

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID



TESIS DOCTORAL

**LA EVALUACIÓN PSICOLÓGICA EN LOS
MUSEOS Y EXPOSICIONES: FUNDAMENTACIÓN
TEÓRICA Y UTILIDAD DE LOS ESTUDIOS DE
VISITANTES.**

Eloisa Pérez Santos

Directores:

Dra. Carme Prats i Joaniquet

Dr. Manuel Muñoz López

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE PERSONALIDAD, EVALUACIÓN Y
PSICOLOGÍA CLÍNICA
Madrid, 1998

Agradecimientos

Aunque la responsabilidad de este trabajo es sólo mía, sería injusto pretender que su mérito me perteneciera por entero. Muchas son las circunstancias y personas que han hecho posible la realización de esta tesis, por lo que me gustaría exponer mi deuda con todos ellos.

En primer lugar quiero resaltar lo importante que ha sido para mí el tener como directores a los doctores Carme Prats y Manuel Muñoz. Con la Dra. Carme Prats, he trabajado estrechamente en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, donde se llevaron a cabo la mayoría de los trabajos que aquí se exponen. Sus consejos, aportaciones científicas y dedicación han sido fundamentales para la realización de este trabajo. El Dr. Manuel Muñoz ha sabido dirigir esta tesis provocando mi esfuerzo y mi trabajo y aportándome sus amplios conocimientos sobre la evaluación psicológica y su capacidad de sistematización.

No es posible exponer estos agradecimientos sin hablar del Museo Nacional de Ciencias Naturales y de las personas que dentro de él me acogieron y brindaron su apoyo. Muy especialmente de su antiguo director el Dr. Pere Alberch, cuyo interés y entusiasmo hacia los estudios de visitantes hizo posible mi incorporación al Centro y del Dr. Borja Sanchiz, cuya curiosidad científica le empujó hacia estos derroteros, muy alejados de sus investigaciones habituales, impulsando el primer proyecto de investigación sobre evaluación de exposiciones realizado en el Museo.

A los que fueron mis compañeros dentro del Departamento de Exposiciones y Programas Públicos durante el tiempo que trabajé en el mismo: a Pilar López y Dolores Ramírez con las que me unió trabajo y amistad, a Soraya, Antonia, Encarna, Miguel, Sandra, M^a Angeles, Jesús J. y a todas las personas que en algún momento me ofrecieron su ayuda. Especialmente a Jesús Dorda y Alfonso Marra, que participaron activamente en algunos de los estudios citados en esta tesis y con los que he compartido estrechamente los problemas y dificultades del trabajo diario, aportándome sus conocimientos en aspectos desconocidos para mí de la museología, las ciencias naturales, la arquitectura y el diseño expositivo.

A Rogelio Sánchez, que me ha facilitado gran parte del material fotográfico que se incluye en este trabajo y al resto de las personas que dentro del Museo me han ayudado o se han interesado en uno u otro momento por mis investigaciones, entre ellos el antiguo personal de sala.

Asimismo, me gustaría agradecer la colaboración prestada para la realización de esta tesis a Francisco Armesto, de la Casa de las Ciencias de La Coruña, M^a José Carrau, del Jardín Botánico de Valencia, Josep Piqué, del Museu de Zoología de Barcelona y José L. Rondón, del Museo de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife, que hicieron posible la consecución del análisis de público llevado cabo en esos museos.

También a las personas que en distintos momentos colaboraron en la difícil tarea de la toma de datos: Luis Luque, Luis Heredia, Nieves Martínez, Steve Yalowitz y sobre todo a Ramón Losada y Maite Soto, por su dedicación y profesionalidad. A Montserrat Batlló, Albert Font y Nuria Cantarell, entrevistadores en la exposición "Estimada Terra" en Barcelona y a Isabel Fuentes, por su inestimable ayuda en la categorización de los datos de la evaluación de la exposición "Amada Tierra".

A la Dra. Angela García Blanco, por sus consejos y comentarios.

Al Dr. Miquel Asensio y Elena Pol, por facilitarme parte de la bibliografía extranjera utilizada para la confección de esta tesis, de difícil acceso en nuestro país.

Al Dr. Jordi Flos, por sus sugerencias y dejar que invadiera con mi tesis su casa y su barco.

A mi hermano Juan Manuel que ha realizado el montaje del material fotográfico casi sin tiempo.

A los visitantes del Museo Nacional de Ciencias Naturales y del resto de los centros donde se han llevado a cabo las investigaciones que forman parte de este trabajo, por compartir con nosotros sus opiniones y soportar con paciencia que les observáramos e interrogáramos despiadadamente.

Finalmente, a mis compañeros de la Facultad de Psicología, a mis amigos y a mi familia, que me han soportado admirablemente durante la realización de este trabajo.

A todos ellos, gracias.

A M.,
por visitar tantos museos conmigo

ALFONSO ROA ALVARO

ELOISA PEREZ

SANTOS

MANUEL MUJICA y CARME PRATIS

A P.T.O.

CUM LAUDE T. TREINTA

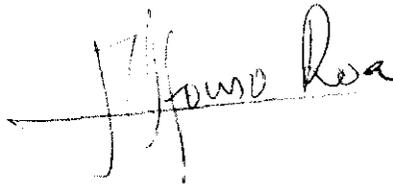
7 UNO DE MARZO DE MILNOVECIENTOS

NOVENTA Y NUEVE

EL PRESIDENTE
TRIBUNAL



EL SECRETARIO



Índice

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ESTUDIOS DE VISITANTES EN MUSEOS, EXPOSICIONES Y OTROS CENTROS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y CULTURAL.....	7
1.1. Desarrollo histórico de los Estudios de Visitantes.....	8
1.1.1. Antecedentes de los Estudios de Visitantes.....	8
1.1.2. Inicios (de 1920 a 1950).....	10
1.1.3. Desarrollo (de 1950 a 1970).....	14
1.1.4. Consolidación (de 1970 hasta los años 90).....	17
1.1.5. Situación actual.....	30
1.2. Conceptualización y caracterización del área.....	37
1.2.1. Comentario terminológico previo: Evaluación de Exposiciones vs. Estudios de Visitantes.....	37
1.2.2. Definición y caracterización de la Evaluación de Exposiciones.....	40
1.2.2.1. Definición.....	40
1.2.2.2. Caracterización.....	42
1.2.2.2.1. La exposición es un medio educativo.....	42
1.2.2.2.2. La exposición es un medio social.....	44
1.2.2.2.3. La exposición es un medio de comunicación.....	45
1.2.2.3. Acercamientos teóricos a la Evaluación de Exposiciones.....	46
1.2.2.3.1. La evaluación centrada en objetivos (Shettel, 1973; Screven, 1976; 1990).....	47
1.2.2.3.2. Modelo tridimensional para la planificación de la evaluación (Loomis, 1991; 1993).....	48
1.2.2.3.3. Teoría de los filtros (McManus, 1991).....	51
1.2.3. Definiciones de Estudios de Visitantes.....	55
1.2.4. Fundamentos teóricos multidisciplinares de los Estudios de Visitantes: un acercamiento integrador.....	59
1.3. Metodología de los Estudios de Visitantes.....	69
1.3.1. Técnicas de evaluación utilizadas en los Estudios de Visitantes.....	70
1.3.1.1. Técnicas de observación.....	70
1.3.1.1.1. Control de los sesgos y problemas de la observación.....	72
1.3.1.1.2. Variables estudiadas mediante observación en los Estudios de Visitantes.....	78
1.3.1.1.3. Procedimientos de observación utilizados en los Estudios de Visitantes.....	81
1.3.1.2. Técnicas de autoinforme.....	86
1.3.1.2.1. Entrevistas y cuestionarios.....	87
1.3.1.2.2. La encuesta.....	88
1.3.1.2.3. Mapas cognitivos.....	105
1.3.1.2.4. Grupos de discusión.....	106
1.3.1.2.5. Problemas metodológicos de los autoinformes.....	107

1.3.1.3. Tests	110
1.3.1.3.1. Tests de conocimientos previos y rendimiento educativo	112
1.3.1.3.2. Tests de comprensión de claves expositivas	115
1.3.1.3.3. Comentario sobre los tests aplicados a la Evaluación de Exposiciones	117
1.3.1.4. Técnicas subjetivas	119
1.3.1.4.1. Escalas	119
1.3.1.4.2. Diferencial semántico	121
1.3.1.5. Indicadores de eficiencia	124
1.3.1.6. Criterios de calidad de la evaluación	130
1.3.2. Proceso de Evaluación de Exposiciones y tipos de evaluación	137
1.3.2.1. Proceso de Evaluación de Exposiciones	137
1.3.2.1.1. Etapa de planificación de la exposición	139
1.3.2.1.2. Etapa de elaboración o diseño de la exposición	140
1.3.2.1.3. Etapa de post-apertura	140
1.3.2.2. Tipos de evaluación en función del momento:	142
1.3.2.2.1. Evaluación previa (front-end evaluation)	142
1.3.2.2.2. Evaluación formativa (formative evaluation)	145
1.3.2.2.3. Evaluación sumativa (sumative evaluation)	150
1.3.2.2.4. Evaluación correctiva (remedial evaluation)	151
1.3.2.2.5. Valoración crítica (critical appraisal)	152
1.4. Áreas de investigación y contextos de aplicación de los Estudios de Visitantes	155
1.4.1. Análisis y captación de público	156
1.4.2. Diseño y desarrollo de exposiciones	163
1.4.2.1. Trabajos sobre utilización del espacio expositivo	164
1.4.2.2. Trabajos sobre los soportes comunicativos de la exposición	169
1.4.2.3. Trabajos sobre el aprendizaje de los contenidos expositivos	178
1.4.3. Diseño y desarrollo de programas de actividades	182
1.4.4. Diseño de servicios generales	185
1.4.4.1. Estudios sobre la orientación y la localización espacial	185
1.4.4.2. Otros factores físicos ambientales	190
1.4.5. Servicios de atención al visitante	191
1.4.6. Contextos de aplicación	194
2. DESARROLLOS METODOLÓGICOS Y APLICACIONES DE LOS ESTUDIOS DE VISITANTES EN EL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES	201
2.1. Introducción	202
2.2. Eje I: el análisis del público del museo nacional de ciencias naturales y la evaluación de servicios generales del museo	206
2.2.1. Análisis del público del M.N.C.N.	206
2.2.2. Evaluación de servicios ofrecidos al visitante por el M.N.C.N.	211
2.2.2.1. Estudios de opinión sobre los servicios ofrecidos por el M.N.C.N.	213

2.2.2.2. Estudios de señalización, circulación y orientación de visitantes en el M.N.C.N.	217
2.2.3. La evaluación de programas educativos en el M.N.C.N.	225
2.2.3.1. Evaluación del material didáctico del M.N.C.N.	226
2.2.3.2. Evaluación de visitas guiadas en el M.N.C.N.	232
2.3. Eje II: Desarrollos metodológicos para la observación del comportamiento de los visitantes.	234
2.3.1. Evaluación mediante procedimientos de observación y su utilidad para la modificación de una sala permanente ("Historia de la tierra y de la vida").....	240
2.3.2. Estudio de relaciones entre datos de observación y autoinforme: estudio de la relación entre el tiempo real dedicado a la visita y el estimado por el visitante ("Señas de identidad").....	251
2.3.3. Utilidad de la observación para comparar el funcionamiento de elementos en distintos contextos: tiempo de atención a elementos expositivos idénticos en dos exposiciones distintas ("Historia de la tierra y de la vida" y "Dinosaurios").	256
2.3.4. Desarrollo de un sistema vídeo informático para la observación de recorridos ("Al ritmo de la naturaleza").	262
2.4. Eje III: Desarrollo de una metodología de autoinforme para la Evaluación de Exposiciones.	270
2.4.1. Estrategias de muestreo en Estudios de Visitantes mediante autoinforme ("Dinosaurios").....	275
2.4.2. Utilidad de los cuestionarios para evaluar el recuerdo y comprensión de una exposición ("El Cerebro").	279
2.5. Conclusiones.	284
3. ANÁLISIS DE PÚBLICO Y SERVICIOS EN CINCO CENTROS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN ESPAÑA.	295
3.1. Introducción y objetivos.	295
3.2. Descripción de los centros evaluados.	300
Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid).....	300
Museo de Zoología (Barcelona).....	302
Casa de las Ciencias (La Coruña)	302
Jardín Botánico (Valencia).....	304
Jardín Botánico del Puerto de la Cruz (Tenerife)	305
3.3. Metodología. 306	
3.3.1. Descripción de variables incluidas en el estudio.....	306
3.3.1.1. Variables sociodemográficas	306
3.3.1.2. Variables de la visita.....	307
3.3.1.3. Variables de impacto.....	307
3.3.1.4. Variables de opinión.....	308
3.3.2. Diseño del instrumento de medida	308

3.3.3. Procedimiento de recogida de datos.....	312
3.3.3.1. Técnica de muestreo.....	312
3.3.3.2. Recogida de datos.....	314
3.3.4. Análisis de datos.....	316
3.3.4.1. Codificación de datos.....	316
3.3.4.2. Análisis estadístico.....	318
3.4. Resultados.	320
3.4.1. Variables sociodemográficas.....	320
3.4.2. Variables de la visita.....	326
3.4.3. Variables de impacto.....	333
3.4.4. Variables de opinión.....	339
3.4.4.1. Opiniones sobre temas de divulgación e investigación científica y medio ambiente.....	347
3.4.4.2. Diferencial semántico del concepto "Ciencia".....	356
3.5. Conclusiones.	362
3.5.1. Características comunes del público.....	362
3.5.2. Tendencias de cada centro.....	367
3.5.3. Opiniones sobre temas de divulgación e investigación científica y el medio ambiente en función del centro visitado y la edad de los visitantes.....	372
3.5.4. Actitudes hacia la Ciencia.....	375
Anexo 3.1: Cuestionario	377
Anexo 3.2: Códigos	383
4. EVALUACIÓN CORRECTIVA DE LA EXPOSICIÓN <i>AMADA TIERRA</i>: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PRESENTACIONES DE BARCELONA Y MADRID.	391
4.1. Introducción.	391
4.2. Descripción de la exposición.	393
4.3. Objetivos e hipótesis.	404
4.3.1. Hipótesis de opinión e impacto.....	405
4.3.2. Hipótesis sobre el recuerdo y la comprensión de los contenidos de la exposición.....	407
4.3.3. Hipótesis sobre actitudes hacia el medio ambiente.....	408
4.4. Metodología.	411
4.4.1. Diseño.....	411
4.4.2. Descripción de variables.....	412
4.4.2.1. Variables controladas.....	412
4.4.2.2. Variables descriptoras de las muestras.....	413
4.4.2.3. Variables dependientes.....	414
A) Variables de opinión y/o impacto de la exposición.....	414
B) Variables de recuerdo y comprensión.....	415

C) Variables de actitudes hacia el medio ambiente	418
4.4.2.4. Variables independientes.....	419
4.4.2.5. Otras variables investigadas no incluidas en este estudio.....	426
4.4.3. Diseño del instrumento de medida.....	427
4.4.4. Procedimiento de recogida de datos.....	431
4.4.4.1. Selección de la técnica de recogida de datos.....	431
4.4.4.2. El entrenamiento de los entrevistadores.....	432
4.4.4.3. Estrategia de muestreo y características de la muestra.....	432
4.4.4.4. Procedimiento de recogida de datos.....	435
4.4.5. Análisis de datos.....	437
4.4.5.1. Codificación de los datos.....	437
4.4.5.2. Análisis estadístico.....	442
4.5. Resultados.....	444
4.5.1. Variables descriptoras de las muestras.....	444
4.5.2. Opinión e impacto.....	448
4.5.2.1. Valoración general y por elementos de la exposición.....	448
4.5.2.2. Otras variables de opinión.....	451
4.5.2.3. Problemas encontrados durante la visita y cambios propuestos para mejorar la exposición.....	452
4.5.2.4. Impacto positivo.....	456
4.5.3. Recuerdo y comprensión de los contenidos de la exposición.....	464
4.5.3.1. Recuerdo y comprensión general de la exposición.....	464
4.5.3.2. Recuerdo y comprensión de cada uno de los módulos y biomas de la exposición.....	471
4.5.3.2.1. Recuerdo.....	471
4.5.3.2.2. Comprensión.....	473
4.5.3.2.3. Relación entre el recuerdo y la comprensión.....	477
4.5.4. Actitudes y opiniones sobre el medio ambiente.....	479
4.6. Conclusiones.....	487
4.6.1. Opinión e impacto.....	487
4.6.2. Recuerdo y comprensión.....	490
4.6.3. Actitudes hacia el medio ambiente.....	494
Anexo 4.1: Texto íntegro de la exposición.....	499
Anexo 4.2: Cuestionarios.....	521
Anexo 4.3: Pauta de codificación del cuestionario.....	531
5. CONCLUSIONES GENERALES.....	537
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	551

"La hora de la apertura de la galería, esperada con tanta impaciencia, llegó al fin, y quedé sobrecogido de admiración, porque todo aquello estaba muy por encima de cuanto yo había podido imaginar. En la sala circular, magnífica y muy bien dispuesta, con los marcos deslumbrantes, recientemente dorados y su piso de madera encerada, reinaba un profundo silencio; más parecía un espectáculo que un taller de trabajo, y causaba una impresión solemne, única en su género, y tanto más parecida a la emoción que se siente al entrar en la casa de Dios, por cuanto los ornamentos de más de un templo, objeto de adoración, estaban de nuevo expuestos en este lugar para el santo destino del arte".

J. WOLFGANG VON GOETHE

Dichtung und Wahrheit (Poesía y verdad)

*Descripción de su visita a la Galería de Arte de Dresde en 1786
(tomado de L. Alonso "Representación y teatralidad en la exposición y la enseñanza artística")*

Introducción

“Si nos preguntáramos por qué la evaluación es necesaria, la respuesta más corta sería porque las cosas no son siempre lo que parecen ser (incluso para la gente más inteligente)”

Esta frase del Dr. Mick B. Alt ejemplifica de forma acertadamente simple el sentido y la utilidad de la evaluación en general. Pero además es especialmente aplicable al ámbito donde el Dr. Alt¹ ha trabajado habitualmente: los museos. Y es que cuando se habla de público, en los museos, durante mucho tiempo, se ha creído y aún hoy en día se sigue creyendo, que las cosas son lo que parecen o incluso lo que deberían ser. Pero ello no se debe a la falta de cualificación, pericia o inteligencia de las personas que en ellos trabajan, sino a la ausencia de métodos científicos de análisis objetivo de la realidad museística.

Sin embargo dichos métodos existen en la actualidad y engloban los resultados de las investigaciones y trabajos de evaluación aplicada realizados en museos y exposiciones de todo tipo, desde los años veinte y especialmente durante los últimos treinta años. El área de conocimiento donde se enmarcan se ha comenzado a denominar recientemente “Estudios de Visitantes”. Estrechamente relacionada con la Evaluación Psicológica, hace referencia a todos los estudios e investigaciones relacionados con los visitantes de los museos y otros centros de educación no formal.

¹ El Dr. M.B. Alt es psicólogo y ha realizado importantes estudios de evaluación en el British Museum of London (Natural History). Algunos de sus artículos científicos pueden ser considerados como de central importancia en el área de los estudios de público dado el número de citas que lo avalan.

Desgraciadamente, el evidente desarrollo de esta área en países como Estados Unidos, Gran Bretaña o Francia no ha tenido en España el reflejo que cabría esperar dada la riqueza patrimonial y museística de nuestro país. Aunque esta situación está comenzando a cambiar debido al interés creciente de los profesionales de museos en temas de público y de los responsables políticos en la gestión a través de indicadores de eficacia estrictamente unidos a la evaluación.

El Real Decreto 620/1987 de 10 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Museos de titularidad estatal y del sistema español de museos, cita, en su artículo 19, la difusión como una de las tres áreas básicas, junto con la conservación e investigación y la administración, para el adecuado funcionamiento de los Museos conforme a sus fines, funciones y servicios. Establece dicho artículo, que su actividad tendrá como finalidad el acercamiento del Museo a la sociedad, mediante métodos didácticos de exposición, la aplicación de técnicas de comunicación y la organización de actividades complementarias tendentes a estos fines. Esta área debe atender a los aspectos relativos a la exhibición y montaje de los fondos en condiciones que permitan el logro de los objetivos de comunicación, contemplación y educación encomendados.

Sin embargo, como señala Hernández, la misión educativa y comunicativa de los museos ha quedado relegada en la práctica a favor de otras funciones como la investigación o conservación de las colecciones (Hernández, 1994), al menos en lo que a nuestro ámbito se refiere, debido principalmente a la falta de recursos y directrices necesarias para su plasmación.

Es evidente que para llevar a cabo esta labor de comunicación y educación los museos deben realizar investigaciones sobre el público que les permitan tener un punto de partida y les ayude a fijar objetivos claros, realistas y alcanzables, de una manera científica y sistemática.

No en vano, la Asociación Americana de Museos (AAM) aporta en su documento *Excellence and Equity: Education and the Public Dimension of Museums* (AAM, 1992), una serie de recomendaciones de cara a implementar

la faceta educativa y de servicio público de los museos norteamericanos ante el próximo siglo.

Entre las principales recomendaciones pueden destacarse las siguientes:

- Realizar análisis del público para determinar quien visita y no visita el museo, con el propósito de extender los servicios del museo a su público.
- Desarrollar y hacer extensivos los métodos de Análisis de Público que puedan probar y documentar como aprenden las personas en el ambiente museístico. Aplicar los resultados a la elaboración de exposiciones y programas.
- Evaluar la efectividad de las exposiciones y programas en un proceso de evaluación en desarrollo que fomente la revisión y experimentación para mejorar la experiencia educativa del visitante.
- Establecer estructuras de toma de decisiones para la elaboración de exposiciones y programas que implique una intervención formal entre el personal entendido en la materia, los intereses y necesidades del público y los estilos de percepción y procesamiento de la información de los visitantes.

El nuevo Programa de Evaluación de Museos - Evaluación de la Dimensión del Público (MAP III) puesto en marcha por la AAM, proporciona, además, a los museos el camino para instrumentar los objetivos y recomendaciones expresadas en este informe.

El presente trabajo² nace en la convicción de la necesidad de desarrollo de esta área en nuestro país y, en este contexto, persigue los

² Los trabajos que conforman esta tesis han sido financiados por: Proyecto *Museografía de las Ciencias Naturales* (Dirección General de Ciencia y Tecnología); Proyecto *Evaluación del Museo Nacional de Ciencias Naturales* (Comunidad Autónoma de Madrid); Proyecto *Investigación museística sobre público y exposiciones: creación de una base de datos nacional* (Comisión Asesora para la Ciencia y la Tecnología). Igualmente debe mencionarse la financiación aportada por empresas privadas entre las que cabe destacar REPSOL y El Corte Inglés.

siguientes objetivos:

1. Llevar a cabo una sistematización de los Estudios de Visitantes que ayude a enmarcar los trabajos prácticos y teóricos que en la actualidad se vienen desarrollando con respecto al público de los museos. Para lo cual se ha pretendido:
 - Conceptuar y delimitar el área
 - Proponer una terminología común en idioma español, no existente o escasamente clarificada hasta el momento
 - Poner de manifiesto la relación entre los Estudios de Visitantes y la Evaluación Psicológica, demostrando que no sólo las técnicas de evaluación sino también los métodos de esta última pueden ayudar decisivamente al desarrollo del área.
 - Ofrecer una visión de conjunto del estado actual de la investigación y sus principales resultados en las distintas áreas y contextos de aplicación de los Estudios de Visitantes en el mundo.
 - Defimitar las variables estudiadas y las principales técnicas de recogida de datos utilizados en los Estudios de Visitantes.

2. Demostrar la utilidad de los Estudios de Visitantes como instrumento de gestión general del museo, herramienta de toma de decisiones en la elaboración y diseño de exposiciones y marco para el desarrollo de la investigación de los procesos implicados en la comunicación entre público y el museo, a través de:
 - La exposición de los trabajos empíricos desarrollados en el Departamento de Evaluación del Museo Nacional de Ciencias Naturales durante un periodo de 6 años.
 - La presentación del primer Análisis de Público de centros de divulgación científica en España. Este análisis pretende recoger información sobre las principales características de los visitantes: perfil sociodemográfico, forma de la visita, impacto general de las exposiciones y actitudes generales con respecto a la ciencia.
 - La evaluación correctiva de una exposición y la comparación de sus resultados en dos emplazamientos distintos.

Las páginas que siguen se hallan organizadas en 5 capítulos diferenciados. El primero de ellos dedicado a ofrecer una visión general del marco teórico de los Estudios de Visitantes. Describe el desarrollo histórico de este tipo de investigaciones, la conceptualización del área y la descripción de la metodología utilizada. Así mismo se propone una sistematización de los principales grupos de variables implícitas en la experiencia museística y por lo tanto son objeto de evaluación, para finalizar con una revisión de los principales trabajos de investigación enmarcados en las distintas áreas y contextos de aplicación de este tipo de estudios. Este capítulo trata de dar respuesta al primer objetivo de esta tesis y su principal interés estriba en la originalidad de su recopilación dada la ausencia de manuales y revisiones teóricas similares dentro de la bibliografía existente, siendo especialmente novedoso en nuestro idioma, en el que prácticamente no existen traducciones de publicaciones extranjeras y son escasos los artículos originales.

El capítulo 2 presenta los trabajos realizados por la autora en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Se trata por tanto de una revisión teórico-práctica de trabajos aplicados e investigaciones cuyo fin es demostrar la utilidad de los Estudios de Visitantes en la gestión general de un museo y como marco de investigación, respondiendo de esta forma al segundo objetivo de esta tesis. Se incluye igualmente en este capítulo la descripción de las principales aportaciones técnicas y metodológicas desarrolladas en dicho museo. El capítulo se organiza en torno a tres ejes de actividad:

- El análisis del público y evaluación de los servicios y actividades ofrecidas por el museo.
- Estudios de observación del comportamiento de los visitantes.
- Desarrollo de una metodología de autoinforme para la evaluación de exposiciones.

En el capítulo 3 se presenta un análisis del público de cinco centros de divulgación científica españoles: Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid), Museo de Zoología (Barcelona), Casa de las Ciencias (Coruña), Jardín Botánico de Valencia (Valencia) y Jardín Botánico del Puerto de la Cruz (Tenerife). El objetivo principal de esta investigación fue obtener información generalizable acerca de los visitantes de estos centros en nuestro

país, que pudiera ser representativa del público asistente de este tipo de exposiciones en toda España. Con este trabajo se pone de manifiesto el tipo de información con la que los Estudios de Visitantes puede contribuir en la gestión de políticas generales de museos.

En el capítulo 4 se expone un estudio de evaluación correctiva llevado a cabo en la exposición "Amada Tierra" en dos presentaciones: Barcelona y Madrid. Este trabajo implica la evaluación de la exposición en Barcelona, la planificación y realización de cambios en función de los resultados de dicha evaluación y la evaluación de la presentación en Madrid, para posteriormente comparar los resultados de ambas presentaciones y analizarlos desde el prisma de los cambios propuestos. Este trabajo demuestra la utilidad de los estudios de visitantes como herramienta de toma de decisiones en la elaboración de exposiciones.

En el capítulo 5 se resumen las principales conclusiones derivadas de los capítulos anteriores, según los objetivos propuestos.

En última instancia esta tesis pretende contribuir a la consolidación de este nuevo campo de conocimientos científicos en nuestro país con la convicción de que ello posibilitaría un mayor acercamiento del museo a la sociedad, al mismo tiempo que impulsar una nueva área de aplicación de la Psicología.

Estudios de Visitantes en museos, exposiciones y otros centros de divulgación científica y cultural

En este primer capítulo se presenta una revisión y sistematización del campo de los Estudios de Visitantes en museos³ y exposiciones. En primer lugar se revisan los principales hitos del desarrollo histórico del área. En segundo lugar se aborda la conceptualización y caracterización teórica. En un tercer momento se revisa la metodología utilizada y desarrollada al efecto, tanto las técnicas de evaluación utilizadas, como el proceso de Evaluación de Exposiciones, núcleo metodológico de los Estudios de Visitantes. En cuarto lugar se resumen las principales aplicaciones desarrolladas hasta la fecha, organizadas por áreas y contextos de aplicación. Por último, en quinto lugar se presenta un modelo integrador de Estudios de Visitantes que pretende servir como organizador del campo, incluyendo las principales aportaciones y perspectivas de las disciplinas implicadas en este ámbito de trabajo e investigación.

³ El término Museo se utiliza en las páginas siguientes de este trabajo de forma genérica para referirse a una serie de instituciones educativas de carácter no formal como son los museos de arte, historia y ciencias, los jardines botánicos, los zoológicos, los acuarios, los centros científicos y planetarios, los lugares, monumentos y parques arqueológicos, etnográficos, históricos y naturales, los sitios y monumentos históricos, etc. (vease la definición de Museo del ICOM en la pag. 52 de este mismo trabajo).

1.1. DESARROLLO HISTÓRICO DE LOS ESTUDIOS DE VISITANTES.

En primer lugar se aborda una revisión del desarrollo histórico seguido por los Estudios de Visitantes. Se revisan los principales antecedentes del área para, posteriormente, analizar en cierto detalle los inicios, desarrollo y consolidación de este campo. Finalmente se incluye una breve panorámica de la situación actual.

1.1.1. ANTECEDENTES DE LOS ESTUDIOS DE VISITANTES.

Como bien es sabido, los museos nacen a partir del fenómeno del coleccionismo renovado del Renacimiento (León, 1990). El origen de todos los grandes museos europeos parte de la creación de las llamadas Cámaras de Maravillas, Cámaras Artísticas, Gabinetes de Curiosidades y otras colecciones privadas de aristócratas y monarcas, que a mediados del siglo XVIII comienzan a formar parte del Patrimonio Nacional de los estados. Por esta razón, el museo nace centrado en las piezas y objetos que alberga con funciones exclusivas de colección y conservación de las mismas (García Blanco, 1994). El público de estos museos era reducido y especial, por ejemplo todavía en 1820, un año después de su inauguración, era necesaria una autorización o recomendación escrita de un personaje de la Corte para poder visitar el Museo del Prado (Hernández, 1994).

El primer museo organizado como institución pública fue el Ashmolean Museum de Oxford, creado en 1683, basado en la colección privada de la familia Tradescant. Su contenido era muy ecléctico (piedras, animales, plantas, instrumentos científicos). En 1713 se elaboró un reglamento para el mismo donde se contemplaban una serie de normas sobre su administración, elaboración de catálogos e inventarios, horas de visita y precios de entrada, demostrándose de este modo la intencionalidad de apertura al público. No es sin embargo hasta 1793 (fecha de inauguración del Louvre) cuando se considera que han nacido los grandes museos europeos, ya que aparece un nuevo concepto de propiedad respecto al patrimonio cultural del país.

considerando al pueblo como usufructuario de dicho patrimonio (Hernández, 1994).

El nacimiento de los museos implica una gran paradoja ya que se produce en un momento histórico caracterizado por los cambios científicos, políticos y sociales que darán lugar a la sociedad actual. De esta forma, las bases sobre las que se asienta dicha institución se comienzan a cuestionar poco después de su creación, por lo que el museo se halla en proceso de cambio desde el instante mismo de su nacimiento, siendo una institución obsoleta durante todo el siglo XIX, para empezar a adaptarse a los nuevos tiempos en el actual.

El cambio viene por dos vías:

- La gran revolución científica de finales del XVIII, con la que se pasa de la importancia de los datos y las ideas enciclopedistas de llevar a cabo una taxonomía del mundo conocido a la importancia de las teorías y con ellas al descubrimiento y explicación de las relaciones causa-efecto de los fenómenos.
- El cambio social y político producido a partir de la Revolución francesa, que *determina la emergencia de las clases medias en el siglo XIX y la aparición del ocio y las necesidades de formación y educación.*

Los museos que cumplen una función de almacenamiento (catalogación y conservación) se ven en la necesidad, prácticamente desde su nacimiento, de difundir y explicar esta nueva forma de ver el mundo a un público, que ya no acude al museo con un mero fin contemplativo y que no forma parte de una elite cultural, sino que presenta características muy heterogéneas, distintos niveles de instrucción y actitudes diversas. Es entonces, cuando los museos comienzan a preocuparse por el público.

Desarrollar un estudio sobre la historia de los museos no se cuenta entre los objetivos y posibilidades de esta tesis. Sin embargo es ciertamente necesario tener alguna idea respecto a la misma para poder entender adecuadamente la importancia de los Estudios de Visitantes en este contexto, excelentes revisiones pueden encontrarse en Bazin (1969), Alexander (1979),

Impey y McGregor (1985), Alonso Fernández (1993) y Hernández (1994) o más estrictamente ligada a nuestro contexto (Bolaños, 1997).

1.1.2. INICIOS (DE 1920 A 1950).

Existen referencias de que Francis Galton empleaba parte de su tiempo en seguir a los ilustres visitantes por los polvorientos y pobremente iluminados corredores de los museos victorianos de su época (Alt y Shaw, 1984). Sin embargo las primeras investigaciones de cierto rigor sobre visitantes de museos aparecen a finales de los años veinte en U.S.A., impulsadas por la Asociación Americana de Museos, que encarga a Edward Robinson, profesor de Psicología de Yale, un estudio sobre el comportamiento de los visitantes entre 1925 y 1927. Robinson publica en 1928 el primer estudio de observación sistemática del comportamiento del visitante de museos: "The behavior of the museum visitor", realizados en el Pennsylvania Museum of Art y el Buffalo Museum of Science, donde observa fundamentalmente cuatro aspectos: duración de la visita, número de salas visitadas, número de obras atendidas en cada sala y tiempo de parada en cada obra. Comprueba, por primera vez, la inutilidad de los folletos orientadores como guía de la visita y estudia el efecto de la "fatiga del museo" (museum fatigue)⁴ y lo que él llama "warming-up effect" (efecto de recalentamiento) o momento óptimo de la visita, ni al principio ni al final de la misma, a partir del cual el interés decrece y se manifiesta la fatiga del museo.

Durante casi dos décadas, Robinson (1928, 1930, 1931) y su colega Arthur Melton (1933, 1935) estudian la influencia del diseño espacial de la exposición en el comportamiento de los visitantes.

Melton, en uno de sus primeros trabajos, en la Gallery of Flemish-Dutch Masters, en el Pennsylvania Museum of Art, investiga el recorrido exacto que realizan los visitantes y descubre que:

⁴ Término ya acuñado por Gilman en 1916, como ejemplo de la necesidad por ampliar a factores humanos las consideraciones para el diseño de exposiciones.

- los primeros cuadros a la derecha de la entrada (incluso cuando estos se intercambian con otros) poseen mayor “poder de atracción” que el resto, seguidos de los siguientes del lado derecho.
- la atracción (medida a través de tiempo y número de paradas) decrece en función de la proximidad de las salidas (fenómeno de “exit attraction”).

Estos trabajos, aunque muy matizados, siguen vigentes hoy día y sentaron las bases de las posteriores investigaciones sobre circulación y recorridos, demostrando lo que los estudios conductuales de observación podían aportar a la investigación del comportamiento de los visitantes.

Mientras tanto en Europa, Otto Neurath aplica por primera vez una metodología expositiva orientada al visitante en el Museo Social y Económico de Viena, creando el denominado método ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education). Dicho método describe las fases del desarrollo de una exposición con un claro propósito comunicador y teniendo en cuenta al visitante (citado por M. Neurath en 1974), anticipándose a los posteriores modelos de diseño y desarrollo de exposiciones, basados sobre Estudios de Visitantes.

También en los años veinte aparecen las primeras aplicaciones del método de encuesta a los Estudios de Visitantes. Gibson (1925) utiliza cuestionarios con escolares para comprobar la eficacia de un curso educativo en el Cleveland Museum of Art.

Bloomberg (1929), que continua las investigaciones de Gibson en el mismo museo, realiza un estudio comparando, por primera vez, los resultados educativos de la visita al museo con los métodos de educación formal (clase tradicional) y concluye que el aprendizaje se ve favorecido por la utilización de material visual, la preparación de la visita y la utilización de una guía-cuestionario durante la misma, destacando que la visita libre (no guiada) es el método menos eficaz.

Siguiendo la línea de Bloomberg y Gibson, otros trabajos se llevan a cabo durante esta época, sobre todo a partir de 1929, supervisados por

Robinson y Melton en el Buffalo Museum of Science y en el Pennsylvania Museum of Art, comparando la visita al museo con la educación formal.

Después de la muerte de Robinson, poco antes de la II Guerra Mundial, el equipo de investigación fue disuelto. Melton orientó sus actividades a otros aspectos de las Ciencias de la Educación en la Universidad de Michigan, quedando el proyecto de creación de un nuevo campo de estudios interrumpido (Samson y Schielle, 1989). Pocos años antes el mismo Robinson, consciente de la importancia de sus trabajos, afirmaba:

“Mi esperanza es que nuestro principal resultado sea el firme establecimiento de la importancia de un nuevo campo de investigación” (Robinson, 1931).

A partir de la muerte de Robinson, el objeto de estudio de las investigaciones sobre visitantes pasa del comportamiento del público al análisis de la exposición y su impacto en el individuo que la recibe.

C.E. Cummings, que fuera director años antes del Buffalo Museum of Science⁵ lleva a cabo una evaluación de las dos exposiciones internacionales de 1939 (San Francisco y New York), financiado por la Fundación Rockefeller (Cummings, 1940). Estudia los métodos expositivos desde el punto de vista del visitante, teniendo en cuenta las reacciones durante la visita ante aspectos como la luz, colores, sonidos, confort, circulación, etiquetas, vitrinas, etc. Enuncia el principio del “storyline” (guión expositivo):

“Cada museo, cada exposición debe contar una historia” (Cummings, 1940)

Esta posición, que sostiene que la exposición debe estar al servicio del mensaje que intenta vehicular⁶, orienta la línea de investigación a seguir en los próximos años: la evaluación de los componentes de la exposición y la comprensión del mensaje expositivo y da lugar a los estudios de “impacto” de los años cuarenta y cincuenta.

⁵ El museo donde Robinson y Melton realizaron gran parte de sus investigaciones en los años veinte y treinta.

⁶ El objeto al servicio del mensaje y no a la inversa, como realmente había venido ocurriendo en los museos, especialmente en los que poseían fondos históricos importantes.

Durante la II Guerra Mundial, las agencias gubernamentales norteamericanas recurren frecuentemente a las exposiciones como método para fomentar comportamientos o hacer propaganda. Esta práctica continúa después de la Guerra. Un ejemplo de ello fueron una serie de exposiciones sobre Salud realizadas entre finales de los años treinta y finales de los cuarenta:

- La realizada por el American Museum of Health (New York) para el Pabellón de la Medicina y la Salud Pública en la Exposición Universal de New York en 1939, que fue evaluada por un analista del U.S. Public Health Service: Derryberry, (1941), a través de entrevistas centradas en la evaluación de la comprensión del mensaje expositivo.
- La realizada por el Cleveland Health Museum sobre los hábitos alimentarios de la población general, evaluada por Gebhard (1948).
- La producida por la American Public Health Association en la ciudad de Boston y evaluada por Knutson (1949), siguiendo a Cummings.

Durante los años cuarenta también se realizan algunos estudios aislados sobre el comportamiento de los visitantes en las exposiciones y museos, siguiendo la metodología de Robinson y Melton:

- Kearns (1940) investiga las trayectorias de los visitantes y la utilización de folletos informativos durante la visita en el Peabody Museum of Natural History.
- Yoshioka (1942) publica un estudio sobre el Pabellón de la Medicina y la Salud Pública de la Exposición Universal de New York de 1939, siguiendo fielmente la metodología de Melton. En él distingue tres tipos de visitantes: los que hacen la visita completa, los que saltan de un lado a otro y los que vuelven sobre sus pasos.
- Nielsen (1946) en el Museum of Science and Industry of Chicago, utiliza la fotografía a través de un espejo convexo como método de observación del visitante, iniciando así la preocupación sobre las técnicas objetivas de observación aplicadas a los Estudios de Visitantes.

Por último no debe olvidarse que en este periodo histórico se llevan a cabo los primeros Análisis de Público o estudios de perfil de público visitante

de museos. En 1930, el Pennsylvania Museum of Art realiza 1000 entrevistas a lo largo de un año sobre ocupación, lugar de residencia, medio de locomoción, motivo de la visita, salas preferidas, grado de satisfacción, etc. (Pennsylvania Museum of Art, 1930).

Igualmente, Rea (1930) realiza en 75 museos norteamericanos las primeras estadísticas anuales de número de entradas. Lleva a cabo, también, un Análisis de Público, financiado por la Carnegie Corporation, en 120 museos, publicado en la monografía "The Museum and the Community" (Rea, 1932), donde analiza, de una forma simple y algo ingenua, la relación entre la frecuencia de visita al museo y el número de habitantes de las comunidades donde se asientan.

Al mismo tiempo, el Science Museum of Minnesota publica un estudio realizado a partir de una estadística de visitantes mensual durante 6 años, identificando a dos grupos de visitantes bien definidos: turistas y grupos escolares (Powell, 1938).

1.1.3. DESARROLLO (DE 1950 A 1970).

Durante los años cincuenta la mayor parte de las investigaciones realizadas en museos son de carácter estadístico.

Un caso particular lo constituye la U.S. Information Agency, encargada de la circulación de exposiciones culturales gubernamentales fuera de los Estados Unidos, que interesada por la Evaluación de Exposiciones como método de conocer al público y el impacto de las exposiciones, publica entre 1955 y 1962, una veintena de estudios sobre la evaluación de las exposiciones producidas durante ese periodo de tiempo (United States Information Agency, 1955, 1956a, 1956b, 1956c, 1956d, 1956e, 1957a, 1957b, 1957c, 1957d, 1957e, 1958a, 1958b, 1958c, 1959a, 1959b, 1960, 1961, 1962a, 1962b).

Dos grandes instituciones, que más tarde serán centros activos en el área de los Estudios de Visitantes, comienzan sus primeras investigaciones en esta época:

- El Milwaukee Public Museum, que publica los primeros estudios de características del público, tipo de visitantes, variaciones de la visita según épocas del año y horas de apertura, etc. (Niehoff, 1953). En 1960 funda un departamento especial para conducir las evaluaciones de público (MacBriar, 1964), realizando multitud de estudios sobre técnicas de evaluación y características de los visitantes (DeBorhegyi, 1963, 1964, 1965; Parsons, 1965).
- La Smithsonian Institution, que comienza sus Estudios de Visitantes a finales de los cincuenta, abordando, a partir de los métodos de Robinson y Melton, el impacto de algunas de sus exposiciones (Goins and Griffenhagen, 1957, 1958).

Durante los años sesenta, la evaluación comienza a centrarse en aspectos educativos. Son dignos de mención los trabajos con población infantil de Brooks y Vernon, 1956 en el Science Museum of South Kensington o los de Kamenitsa, 1958, en el Fort Worth Children's Museum (Texas).

Sin embargo lo más representativo de esta época son los grandes estudios llevados a cabo con grandes muestras, que tratan de caracterizar de forma minuciosa el público de los museos y las motivaciones de la visita:

- Taylor, 1963, realiza un extenso trabajo (con más de 9000 entrevistas) en el Pabellón de las Ciencias del Gobierno Americano en la Exposición Universal de Seattle en 1962 ("Science on display"), sobre la retención de información y los recorridos de los visitantes.
- Johnson, 1969, lleva a cabo una gran encuesta en los museos de la región metropolitana de New York.

En Europa, después del periodo de post-guerra donde la falta de medios y la reorganización y restauración de los fondos y colecciones ocupan a los principales museos, los Estudios de Visitantes comienzan tímidamente a despertar. Bordieu y Darbel, 1962, llevan a cabo una encuesta internacional

para caracterizar al público de los principales museos europeos, encontrando que la mayoría de los visitantes tenían un nivel alto de instrucción y demostrando la influencia del nivel de estudios como determinante de la visita, por encima de la procedencia socioeconómica.

Cameron y Abbey, realizan 4.800 entrevistas para conocer la composición y las reacciones del público a las exposiciones y a las campañas de publicidad del Royal Ontario Museum (Toronto) (Abbey y Cameron, 1959, 1961; Cameron y Abbey, 1960), comenzando así la relación entre los Estudios de Visitantes y el marketing de museos. Los mismos autores, llevan a cabo un estudio a gran escala entre 1965 y 1968, sobre las actitudes del público respecto al arte moderno, a iniciativa del International Council of Museums (I.C.O.M.)⁷. A través de 500 cuestionarios realizados en domicilios con reproducciones de obras, determinan que aspectos no gustan del arte moderno, la importancia del conocimiento previo para la correcta comprensión y apreciación de las obras, la no coincidencia con los expertos en la asociación de las obras expuestas y la no correlación de estas variables con la edad, el género o el nivel de instrucción de los visitantes entrevistados (Cameron y Abbey, 1961; Abbey, 1969; Heinrich et. al. , 1971).

En el Natural History Museum of Smithsonian Institution, Wells publica en 1969 un estudio sobre 5000 cuestionarios con muestra aleatoria, encontrando que los visitantes constituyen un grupo bastante homogéneo en cuanto a sus características básicas, siendo éstas similares a las encontradas en los museos de arte.

Todos estos estudios junto a otros menos conocidos comienzan a definir claramente las principales características de los visitantes de museos⁸:

⁷ El Consejo Internacional de Museos es una organización sin fines de lucro dedicada a la promoción y desarrollo de los museos y de la profesión museística. Fundado en 1946, el ICOM, constituye una red mundial de comunicación para profesionales de museos de todas las disciplinas y especialidades. Asociado a la UNESCO como organización no gubernamental, goza de un estatuto consultivo en el seno del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. Su centro de información, con sede en París, constituye la biblioteca especializada más importante del mundo en lo que concierne a todos los aspectos de administración y funcionamiento de los museos.

⁸ Algunos de estos datos han sufrido importantes variaciones en los últimos años, siendo en la actualidad aproximadamente igual el porcentaje de varones y mujeres que frecuentan los museos y habiendo cambiado totalmente los hábitos estacionales.

el 63% de los visitantes son varones, predominan entre el público los menores de 30 años (entre el 60 y el 75%), con estudios universitarios entre el 55 y el 70% (Smits, 1964; Doughty, 1968; Cameron y Abbey, 1961; Wells, 1969), suelen visitar el museo acompañados (Weiss y Boutourline, 1963), muchos repiten la visita (Smits, 1964; Wells, 1969) y existe una importante variabilidad estacional, siendo más alta en verano y menor en invierno, y cíclica, con más visitas en periodos vacacionales y en fines de semana (Webb, et. al., 1966).

1.1.4. CONSOLIDACION (DE 1970 HASTA LOS AÑOS 90).

A finales de la década de los sesenta entran en escena dos investigadores que serán decisivos para el desarrollo de este campo de investigación: Harris Shettel y Chanler G. Screven. Con ellos, el área de los Estudios de Visitantes despierta del largo letargo acaecido después de la disolución del equipo de Robinson y Melton y comienza a convertirse en un campo de conocimiento cuya fuente es el medio educacional. Interesados esencialmente por la transmisión del mensaje expositivo, sus principales aportaciones son de índole teórica y metodológica.

Partiendo de las teorías sobre los objetivos pedagógicos y su verificación (Popham, 1985; Scriven, 1967, 1974), Screven y Shettel aplican los procedimientos de investigación educativa a la Evaluación de Exposiciones y proponen un enfoque de la evaluación centrado en objetivos de aprendizaje, lo que exige:

(1) Clarificación previa de objetivos cognitivos y afectivos de la exposición.

(2) Establecimiento de objetivos prácticos conductuales.

(3) Medida de la consecución de esos objetivos.

(Screven, 1969, 1974a, 1974b, 1975, 1976, 1986; Shettel, Butcher, Cotton, Northrop y Slough, 1968; Shettel, 1967, 1968, 1973, 1976).

Shettel, psicólogo del American Institute for Research, recibe el encargo de la Atomic Energy Commission de evaluar la exposición sobre el uso pacífico de la energía atómica "Atoms in Action", itinerante por varios países: USA, Irlanda, Turquía, Venezuela y Argentina. Realiza un estudio exhaustivo, el más completo realizado hasta esa fecha, sobre el

comportamiento, los intereses, las actitudes y la adquisición de conocimientos de los visitantes, aplicando los principios de la psicología científica y su metodología (Shettel, 1967, 1969). Su objetivo es evaluar la efectividad de los elementos de la exposición, que él define como

“Una medida del cambio observable en la conducta producido por los elementos expositivos coherente con las metas u objetivos de esos elementos” (Shettel, 1973).

Posteriormente evalúa otra gran exposición itinerante por varias ciudades norteamericanas: “The Vision of Man”⁹, determinando, a través de una evaluación formativa, que el tiempo dedicado a la visita y la motivación del visitante influye en la cantidad de conocimientos adquiridos a través de los elementos expositivos y que las personas con estudios superiores aprenden considerablemente más que los que poseen otros niveles educativos, además de otras conclusiones que resume en “Strategies for determining exhibit effectiveness”, primer trabajo de evaluación formativa publicado (Shettel, Butcher, Cotton, Northrup y Slough, 1968).

Entre las aportaciones teóricas más importantes a la disciplina pueden destacarse los siguientes principios:

- Las exposiciones deben ser consideradas como un medio de educación y por lo tanto sujetas a las leyes y principios básicos que se aplican a cualquier otro medio educativo.
- Las exposiciones, como cualquier otro medio educativo, deben tener objetivos didácticos. En este sentido, afirma Shettel:

*“if you don't know where you are going, you won't know how to get there, nor will you know when you have arrived”*¹⁰ (Shettel, 1973)

- Incluso, cuando las exposiciones carecen de objetivos claros, el evaluador debe preparar sus propios objetivos basados en investigaciones anteriores y/o en los contenidos de la propia exposición.

⁹ Esta exposición se realiza con ocasión de la exposición universal de Nueva York de 1964.

¹⁰ “Si no sabes adonde te diriges, no puedes saber como llegar allí, ni tampoco cuando has llegado”.

- Aunque las exposiciones son consideradas a menudo una forma de arte, esto no puede justificar su existencia. Es fundamental la aplicación de los conocimientos de la psicología del aprendizaje humano y los procesos educativos en el diseño de las mismas, si se pretende que además sean efectivas. (Shettel, 1973).

Shettel retoma, nuevamente, la antigua preocupación por la falta de una metodología adecuada apuntada en los inicios por Robinson y Melton, mostrándose pesimista en cuanto a los resultados obtenidos hasta el momento en el área:

“De cualquier manera, los resultados de los estudios realizados hasta la fecha, han sido generalmente decepcionantes. El cambio medido en la conducta resultante de la exposición a un elemento expositivo dado, ha sido algo muy pequeño, inexistente, o, en algunos casos, en la dirección equivocada. Esta clase de resultados puede deberse parcialmente a los problemas metodológicos no resueltos, particularmente en la definición de objetivos y en el diseño de los instrumentos apropiados de medida sensibles a los cambios.” (Shettel, 1968)

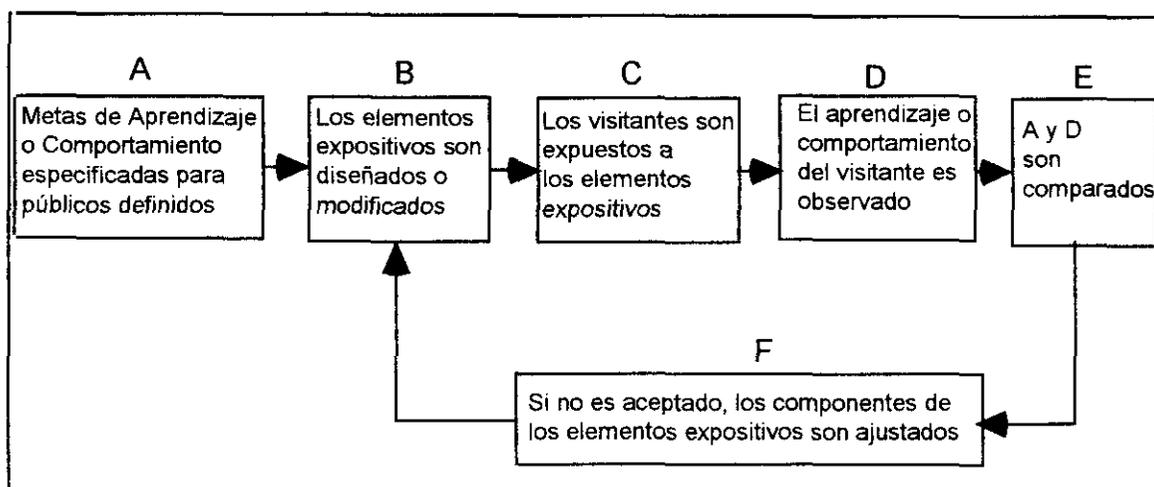
Screven está considerado junto a Shettel, la figura más importante de este campo de estudio. Profesor de Psicología de la Universidad de Wisconsin-Milwaukee ha realizado trabajos de investigación en los más importantes museos norteamericanos y especialmente en el Milwaukee Public Museum. Su aportación más importante ha sido la de sistematizar la metodología del área sobre las bases de la evaluación psicológica. A través de sus trabajos, desde los años sesenta hasta la actualidad, se establecen los fundamentos de lo que hoy se considera un área de investigación y aplicación.

Aunque sus publicaciones comienzan a finales de los sesenta, donde pone de manifiesto, al igual que Shettel, la consideración del museo y las exposiciones como contextos eminentemente educativos (Screven, 1969, 1974a), es en 1976 con la publicación de “Exhibit Evaluation. A Goal-Referenced Approach”, donde comienza a apuntar algunas consideraciones teóricas sobre el área. En él, define el campo de estudio como:

“... la evaluación sistemática del valor de una exposición, galería, film, folleto o visita, con respecto a algunos objetivos educativos y con el propósito de tomar decisiones”

“El término objetivo (goal) hace referencia al aprendizaje medible o comportamiento observable de los visitantes como resultado de la exposición a un elemento de la exhibición” (Screven, 1976).

Figura 1.1
Diagrama de flujo simplificado de la evaluación centrada en objetivos
(Screven, 1976)



Adaptando la distinción de Scriven (1967) al campo del museo, Screven distingue dos tipos de evaluación: la evaluación formativa (formative evaluation), que es la que tiene lugar durante la etapa de planificación, construcción o modificación de la exposición, cuyos resultados se usan para cambiar o mejorar los elementos de la exposición con el fin de conseguir efectos intencionados en el aprendizaje o comportamiento de los visitantes y la evaluación sumativa (summative evaluation), que se lleva a cabo cuando la exposición ha sido ya instalada y cuyos resultados establecen la efectividad con respecto a las metas iniciales (Screven, 1976). Más tarde añadirá la llamada evaluación correctiva (remedial evaluation) (Screven, 1990).

Pero, quizás la mayor aportación hecha por Screven al campo de los Estudios de Visitantes es el desarrollo de un modelo comprensivo de la Evaluación de Exposiciones (Screven, 1990) que se explicará más adelante.

Esta concepción de los Estudios de Visitantes, liderada por Shettel y Screven, que denuncia los vagos objetivos existentes en la planificación y desarrollo de las exposiciones y los indeseables efectos que esta situación produce, insiste en que las metas deben formularse como objetivos medibles. Desde esta posición se afirma la doble convicción de que el museo es un medio educativo, cuya misión principal es transmitir conocimientos y permitir el aprendizaje. El medio museístico es así, una extensión natural de la escuela o los libros (Schiele, 1993).

Frente a esta forma de entender la Evaluación de Exposiciones, algunos autores proponen la llamada "evaluación naturalista". Iniciada por Robert L. Wolf en el Smithsonian Institution de Washington, este método se interesa por la experiencia global de la visita (Wolf y Tymitz, 1978; Wolf, 1980, 1986). Mas que comparar lo que se ha aprendido con unos objetivos de aprendizaje prefijados, este método busca fomentar las relaciones entre las características de los visitantes, sus intereses y necesidades con el impacto del entorno. *Disocia el contexto de aprendizaje no formal del museo de la estructura escolar y considera el medio museístico como una entidad específica, independiente de la escuela y caracterizado por un medio propio* (Schiele, 1993).

A partir de la década de los setenta comienza a aparecer una gran cantidad de bibliografía sobre el tema, coincidiendo con los cambios socioeconómicos que empiezan a producirse en las instituciones sin ánimo de lucro, como son los museos, que debido a las nuevas políticas económicas liberales deben transformarse en organizaciones autosuficientes y en competencia directa con otros museos e incluso con parques temáticos, programas de televisión educativos, etc. (Kotler y Andreason, 1991).

Los museos deben, a partir de este momento, orientarse más hacia su propio público, por lo que, como señalan Bitgood y Loomis (1993), los Estudios de Visitantes, hasta ahora conducidos por profesionales externos al

museo (como lo eran Melton, Robinson, Screven o Shettel) comienzan a ser considerados, en muchos casos, como una necesidad y a entenderse como un proceso interno del propio museo¹¹.

En esta época, algunos grandes centros (especialmente de ciencias) y universidades comienzan a publicar sobre el tema:

- Lawrence Hall of Science, en Berkeley (California), que realiza una serie de estudios sobre la efectividad de las exposiciones (Eason y Friedman, 1975; Eason y Lynn, 1976; Friedman, Eason y Sneider, 1979; Sneider, Eason y Friedman, 1979).
- Franklin Institute of Science (Philadelphia), con Minda Borun al frente, publica trabajos desde la perspectiva de la psicología cognitiva (Borun, 1977; Borun, Flexer, Casey y Baum, 1983; Borun y Miller, 1980).
- Universidad de Florida, John y Mary Lou Koran comienzan a trabajar en esta época desde el punto de vista cognitivo (Koran, Koran y Freeman, 1976; Koran, Lehman, Shafer y Koran, 1983).

Dos grupos de investigadores muy activos surgen también a principios de los años ochenta: John Falk y su equipo, que publican un conjunto de estudios sobre factores influyentes en el aprendizaje en grupos de escolares (Falk y Bailing, 1980, 1982; Falk, Martin y Bailing, 1978) y desde el Lawrence Hall of Science en colaboración con la Universidad de California en Berkeley, que desde una perspectiva etológica, llevan a cabo un gran número de investigaciones, que constituyen excelentes ejemplos del valor de la investigación descriptiva en el aprendizaje del visitante.

En Europa, aunque ya existían trabajos de relativa importancia sobre caracterización de visitantes de museos y exposiciones (Bordieu y Darbel, 1962), no aparece un auténtico cuerpo de investigadores hasta los años setenta. Siendo a principios de esta década cuando el British Museum of Natural History de Londres adopta lo que ellos llaman "New Exhibition

¹¹ Curiosamente, el primer gran museo en adoptar este planteamiento interno sistemático de la evaluación del visitante, no fue un museo norteamericano, sino el British Museum of Natural History de Londres, en 1972.

Scheme”, que implica un planteamiento interno de investigación sistemática de evaluación del visitante (Alt, 1980; Griggs, 1981; Miles y Alt, 1979; Miles y Tout, 1978; Miles, 1988). A partir de 1972, este museo sufre una gran remodelación, que permite la aplicación de un nuevo esquema de exposiciones, donde la evaluación es considerada una pieza fundamental a lo largo de todo el proceso de diseño y montaje de una exposición.

A partir de los años ochenta, los estudios sobre visitantes en Gran Bretaña empiezan a adquirir cierto crédito internacional. El apoyo cada vez mayor de los órganos de financiación de la investigación permitió llevar a cabo estudios de alta calidad (McManus y Miles, 1993). Aunque los trabajos publicados desde el British Museum of Natural History son quizás los más conocidos (Alt, 1980; Alt y Shaw, 1984; Griggs, 1981, 1983; Griggs y Manning, 1983; Jarrett, 1986; McManus, 1987a, 1988a, 1988b, 1989a, 1989b; Miles, 1986a, 1987, 1988; Miles y Clarke, 1993; Miles y Tout, 1978, 1992), existen también otros centros e instituciones que investigan sobre el tema, como el Departamento de Psicología de la Universidad de Surrey (Guildford), donde desarrolla su trabajo D. Uzzell.

En Francia, el auge de este tipo de estudios tiene lugar ya en la década de los ochenta, ligado a la creación y renovación de grandes centros culturales y museos por parte de la administración francesa.

En un principio se crearon departamentos dedicados a los Estudios de Visitantes en algunos de estos grandes museos y centros de exposiciones, como los de la Cité des Sciences et de l'Industrie de París, donde se han llevado a cabo interesantes trabajos de Análisis de Público (Le Marec, 1990; Habib, 1990; Suillerot y Cohen-Hadria, 1993; Couland, 1989; Couland, Lebrun y Jaboureck, 1989; Couland y Lebrun, 1987), el Centre Georges Pompidou y el Palais de la Découverte, ambos en París.

Posteriormente, a finales de los años ochenta, se pusieron en marcha varios programas de evaluación, basados en los estudios ingleses y norteamericanos, como el programa REMUS (1990-1993), financiado por el

Ministerio de Cultura (Direction de Musées de France), el Ministerio de Educación y el de Investigación (Département de l'Information Scientifique et Technique). De estos programas surgió la creación en 1990 en los museos franceses, del Observatoire Permanent des Publics (OPP), que engloba tanto a grandes museos nacionales con vocación turística, como el Museo del Louvre, el Museo de Orsay, el Museo Rodin o el Picasso, como a museos pequeños, de arte, historia natural o técnica (Mironer, 1997).

Con metodología de encuesta, el OPP investiga las variables más relevantes relacionadas con el público visitante: antecedentes y características de la visita (motivos, compañía, etc.), valoración de la misma (satisfacción general y sobre distintos aspectos) utilización de servicios, disposición a volver y características sociodemográficas y culturales de los visitantes (Lehalle y Mironer, 1993).

Desde otras instituciones, como la universidad o algunos centros de investigación, destacan otros investigadores como Hana Gottesdiener, de la Universidad de París, que ha editado algunos monográficos sobre el tema como "Evaluer l'exposition", que resume y comenta ampliamente la bibliografía de estudios de evaluación más importante hasta ese momento (Gottesdiener, 1987) y que ha llevado a cabo numerosos trabajos de público en el Museo del Louvre (Gottesdiener, 1984, 1992, 1996); Jacqueline Eidelman, que ha dirigido estudios en el Palais de la Découverte (Eidelman, 1978, 1990, 1992); Couland y Mengin y sus trabajos en la Cité des Sciences et de l'Industrie (La Villette, París) (Couland, 1989; Couland, Lebrun y Jaboureck, 1989; Couland y Lebrun, 1987; Mengin, Rivet y Suillerot, 1991; Mengin, 1993) y Michel Van-Praët, que ha realizado los estudios de evaluación formativa de la Gran Galería de la Evolución inaugurada en 1994 en el Museum National d'Histoire Naturelle de París (Van-Praët, 1993, 1994).

La proximidad lingüística y cultural ha provocado una estrecha colaboración en cuanto a publicaciones e investigación, entre franceses y canadienses francófonos. Un buen ejemplo es la excelente recopilación de artículos sobre el área realizada por Bernard Schiele "Faire Voir, Faire Savoir" Schiele, 1989a), producto de un coloquio organizado por la Asociación de

Museos Canadiense, o las colaboraciones de científicos de la Universidad de Quebec con el Museum National d'Histoire Naturelle de París (Samson, Eidelman y Schiele, 1991; Samson, Peignoux, Eidelman y Schiele, 1991a, 1991b, 1991c, 1991d, 1991e; Schiele, Samson y Eidelman, 1990; Samson, 1992). Aunque debe tenerse en cuenta también a los autores de la parte anglófona como R. Williams y R. Rubenstein, que han editado, además, una discusión de los trabajos realizados en Canadá (Williams y Rubenstein, 1993).

En Alemania, la tradición de los Estudios de Visitantes es poco considerable hasta la aparición de algunos estudios aislados, poco desarrollados, sobre todo a partir de los años sesenta¹² (Klein, 1993a).

Los Estudios de Visitantes en este país son impulsados y realizados desde diversas instituciones oficiales: institutos universitarios (Berlin, Bochum, Karlsruhe), departamentos de humanidades en universidades (Berlin, Leipzig), institutos de asociaciones de museos (Institute of Museum Science) y grandes museos (Deutsches Museum en Munich, Haus der Geschichte en Bonn).

Entre los autores alemanes del área debe destacarse a H.J. Klein, profesor de sociología en la Universität Karlsruhe, que desde los años setenta viene realizando diversos trabajos de investigación sobre el comportamiento de los visitantes en museos y exposiciones alemanes como el Deutsches Museum en Munich (Klein, 1985a, 1985b) y otros centros (Klein, 1990a). Las investigaciones de Klein se centran fundamentalmente en el comportamiento de los visitantes y los patrones de circulación de los mismos en las salas expositivas, tomando como referencia los trabajos de Melton y Robinson. Este autor propone el término "actiometría" para referirse a este tipo de investigaciones (Klein, 1993b).

¹² Aunque después de la Unificación, se conoció que en Alemania Oriental se realizaban encuestas regularmente desde los años cincuenta, en particular sobre las reacciones ante las exposiciones nacionales de arte en Dresden.

Otros representantes de los Estudios de Visitantes en Alemania son H. Treinen, que ha publicado un importante número de trabajos sobre las *características sociológicas de los visitantes de museos alemanes* (Treinen, 1973, 1981, 1982; Graft y Treinen, 1983) y H. Schäfer, que ha dirigido los estudios de evaluación del nuevo museo de historia contemporánea (Haus der Geschichte) en Bonn.

Los Estudios de Visitantes en España tienen un desarrollo tardío con relación a los países citados anteriormente. Los primeros trabajos sobre visitantes de museos aparecen en los años ochenta (Verde, 1983; García Blanco, Sanz y Medina, 1983), aunque, como señala García Blanco, estos trabajos responden a una inquietud espontánea por parte de profesionales de museos voluntariosos que, a pesar de las dificultades laborales y de formación metodológica, desean conocer mejor al visitante de "su museo" (García Blanco, 1994).

En esos mismos años, comienzan a aparecer algunos trabajos realizados en el Museo de Zoología de Barcelona, con un carácter más experimental que los anteriores (Prats y Flos, 1983, 1984; Prats, 1985), que se centran en el aprendizaje de grupos escolares a través de la visita al museo. Prats, realiza en 1989, la primera evaluación sistemática de una exposición (L'Ecologia) con metodología científica en nuestro país (Prats, 1989). En este trabajo se pretendía conocer el funcionamiento y el impacto de una exposición a partir de las opiniones que los visitantes expresaban voluntariamente y de las observaciones de su comportamiento realizadas durante la visita, así como medir el efecto educativo sobre diferentes niveles de instrucción, comparando la evaluación de los conocimientos adquiridos en cada uno de los "ámbitos" de la exposición. Entre sus conclusiones se hallaban:

- Que los "ámbitos" que gozaban de mejor opinión y tiempo dedicado a ellos, eran más grandes que el resto, con mayor presencia de elementos tridimensionales y de ilustraciones con respecto a la extensión del texto y con un porcentaje de ideas media o baja.

- Que el tiempo dedicado a cada uno de los ámbitos de la exposición era proporcional a la probabilidad de emitir una opinión sobre ese ámbito.
- Que la edad y la procedencia de los visitantes influían en las opiniones que estos daban sobre los ámbitos expositivos.

A finales de los años ochenta y principios de los noventa es financiado desde la Administración el primer proyecto de investigación en este área, bajo la dirección de M. Muñoz, constituyéndose una colaboración entre la Universidad Complutense de Madrid y el Museo Nacional de Ciencias Naturales, donde se llevarán a cabo una serie de investigaciones sobre el público del mismo. Este proyecto impulsa la creación del primer (y único hasta la fecha) departamento estable en nuestro país dedicado a la evaluación y Estudios de Visitantes, creado bajo la dirección de C. Prats¹³.

Con posterioridad a este primer proyecto, el equipo de investigación museológica del Museo Nacional de Ciencias Naturales obtuvo financiación estatal para dos proyectos más: "Evaluación del Museo Nacional de Ciencias Naturales" (1991-1992) e "Investigación museística sobre público y exposiciones: creación de una base de datos nacional" (1992-1993). Este último permitió recoger datos de público en cinco importantes centros de divulgación científica de todo el país y establecer la primera caracterización de visitantes de este tipo de centros¹⁴. Un avance de resultados de este trabajo puede ser consultado en Pérez Santos, Prats, Piqué, Armesto, Rondón y Carrau (1994).

Una serie de trabajos, tanto teóricos (Muñoz y Pérez Santos, 1990; Pérez Santos, 1995a, 1995b) como prácticos (Losada, Soto, Muñoz y Pérez Santos, 1993; Muñoz y Pérez Santos, 1991b; Pérez Santos, Prats y Muñoz, 1993) así como informes de evaluaciones realizadas en el propio museo (Pérez Santos, 1989, 1990, 1991a, 1991b, 1991c, 1991d, 1992a, 1992b, 1993a, 1993b, 1993c, 1994) y una revisión de todos ellos (Pérez Santos, 1995a), se llevaron a cabo durante estos años en el citado departamento del

¹³ Departamento de la División de Exposiciones y Programas Públicos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, en el que se integra la autora de esta tesis desde 1989 a 1994 y donde se han llevado a cabo los estudios que se exponen en ella.

¹⁴ Uno de los dos trabajos de investigación presentados en esta tesis.

M.N.C.N.. El siguiente capítulo de esta tesis repasa detenidamente estos trabajos.

De finales de los ochenta a principios de los noventa se publican algunos estudios relacionados con la frecuencia y ritmo de las visitas a museos (García Blanco y Sanz, 1984; Arias y Sánchez, 1991; García Franquesa, Piqué y Senar, 1991a) y sobre público específico de museos y exposiciones concretas, que, aunque en la mayoría de las ocasiones no cumplen con unos criterios metodológicos básicos de objetividad (fiabilidad y validez de los instrumentos de evaluación, control muestral, etc.), permiten apreciar el interés que comienzan a despertar este tipo de investigaciones (García Franquesa, Piqué y Senar, 1991b; Antoñanzas y Zulaika, 1992; Millán y Muñoz, 1992; Lizana, 1992; Piqué, 1992), recopilaciones interesantes de los Estudios de Visitantes en nuestro país se recogen en García Blanco (1992) y más recientemente en Asensio (1996).

Coincidiendo con la creación del equipo de investigación del M.N.C.N., García Blanco, que había estado tratando desde finales de los setenta temas relacionados con la didáctica del museo y los grupos escolares en el Museo Arqueológico Nacional (García Blanco, 1981, 1985, 1988; García Blanco, Sanz y Medina, 1983; García Blanco, Sanz, Macua y García Ramos, 1980; García Blanco, Sanz y Medina, 1983) pone en marcha una serie de investigaciones en colaboración con Mikel Asensio y Elena Pol. Asensio, profesor del Departamento de Psicología Básica de la Universidad Autónoma de Madrid, había venido trabajando en psicología de la instrucción, aprendizaje y enseñanza (Asensio, 1987, 1988, 1991; Asensio, Carretero y Pozo, 1989; Carretero, Pozo y Asensio, 1989), lo que determinará, en gran medida, la orientación cognitiva, dentro de una perspectiva constructivista de la adquisición de conocimiento (Asensio, García Blanco y Pol, 1993) que marcará sus investigaciones en este área.

La evaluación de la exposición "Los bronce romanos en España" (Asensio, García Blanco y Pol, 1990, 1991, 1993) supuso el comienzo de una relación de trabajos realizados por este equipo sobre visitantes de exposiciones, fundamentalmente de arqueología y arte. Esta investigación tenía como objetivo general reflejar los problemas más importantes de

interacción entre el público visitante y la exposición, teniendo en cuenta los principales tipos de visitantes. Para ello se tomaron datos acerca de:

- la conducta exploratoria de los visitantes por el espacio expositivo.
- el perfil sociodemográfico del público, impacto, opiniones, actitudes, etc.
- la comprensión de las claves expositivas o criterios de asociación de objetos de la exposición.
- la comprensión y el uso de los textos de la exposición.
- la cantidad y capacidad de activación del conocimiento específico relativo a la temática de la exposición.
- el aprendizaje producido por la visita.

Entre las conclusiones de este trabajo cabe resaltar que los resultados obtenidos fueron contrarios al conocimiento intuitivo, por ejemplo el público no se comportó como los diseñadores de la exposición preveían, ya que los visitantes realizaron visitas mas bien desestructuradas, parciales y aceleradas. Las importantes dificultades de comprensión de las claves expositivas halladas, aumentaron en la medida en que el criterio para estructurar las asociaciones se hacía más conceptual alejándose de los criterios formales (más asequibles para todos los sujetos y especialmente para los menos instruidos). Los textos fueron escasamente atendidos, hallándose serios problemas en los visitantes para procesar la estructura proposicional y semántica de los mismos. Por último, la variable fundamental que condicionaba la comprensión de la exposición resultó ser el nivel de instrucción, por encima de otras variables tradicionalmente consideradas en este contexto como la edad.

Otros trabajos de los integrantes de este equipo de investigación han sido los realizados en la exposición "El mundo micénico", en el Museo Arqueológico Nacional (Asensio, García Blanco y Pol, 1992, 1993), así como una serie de investigaciones en el Milwaukee Public Museum (Asensio y Pol, 1994a, 1994b, 1994c, 1994d, 1995a; Pol y Asensio, 1995). En la actualidad desarrollan varios proyectos en distintos museos, pendientes de publicación.

Estos dos equipos de investigación (M.N.C.N. y Museo Arqueológico Nacional) han participado en encuentros y jornadas como las organizadas por el Museo Arqueológico Nacional en 1992 sobre "Público y Museo: un tema de investigación" (parte de las contribuciones allí presentadas se recogen en el dossier de artículos publicados en el Boletín de la A.N.A.B.A.D., nº 3-4, 1993),

o en cursos de formación de nuevos profesionales de museos, como los organizados por el Ministerio de Cultura en 1992 (Biblioteca Nacional), 1994 (Museo de América) y 1997 (Ministerio de Cultura).

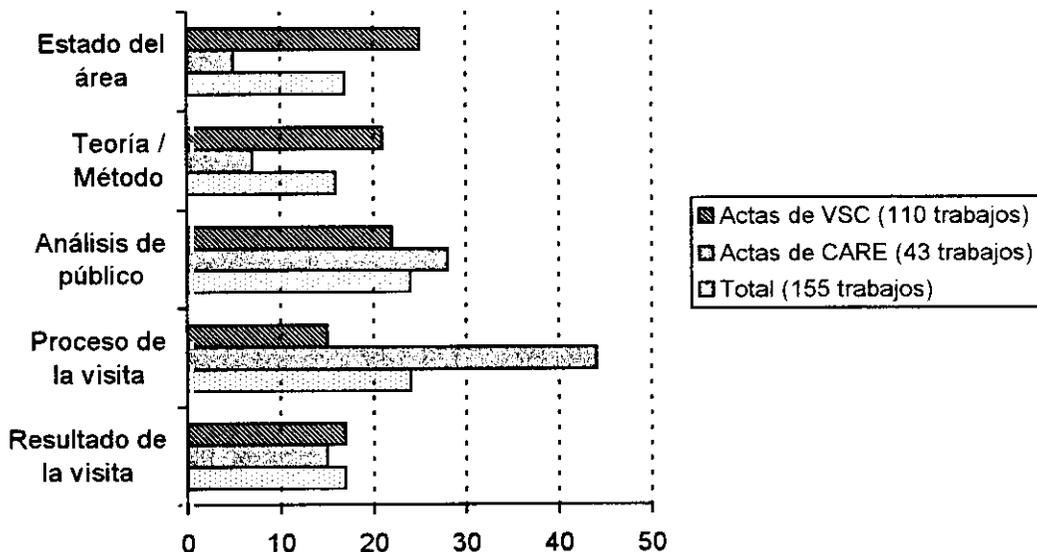
1.1.5. SITUACIÓN ACTUAL.

Desde finales de la década de los años ochenta, el aumento de la investigación en este área ha sido espectacular, debido a lo cual el número de publicaciones se ha incrementado vertiginosamente. Quizás, porque como afirma Loomis:

"... ¡para los Estudios de Visitantes la historia está ocurriendo ahora! Por primera vez estamos empezando a tener un progreso significativo en la comprensión del visitante." (Loomis, 1993)

Este autor, profesor del departamento de Psicología de la Colorado State University, realiza un estudio de carácter estadístico de los trabajos presentados en los grandes congresos americanos sobre el tema, cuyo resultado puede consultarse en la figura 1.2.

Figura 1.2.
Porcentajes de trabajos por temas.
(Loomis, 1993)



VSC (Visitor Studies Association); CARE (Committee on Advance Research and Evaluation).

Como puede apreciarse aunque la mayoría de los trabajos presentados en estos congresos son de carácter aplicado, fundamentalmente sobre características de los visitantes (Análisis de Público) y comportamiento durante la visita, existe un notable interés en la sistematización y conceptualización del área, como lo demuestra la presencia de comunicaciones sobre el estado del área y aspectos teóricos y metodológicos.

No cabe duda que este progreso al que se refiere Loomis, viene proporcionado por el desarrollo cada vez mayor de un creciente cuerpo de conocimiento empírico sobre los visitantes y como diseñar exposiciones que produzcan el efecto deseado en las personas que las visitan, a través de trabajos de investigación y proyectos de evaluación (Bitgood, 1993). Además del desarrollo de una metodología, que aunque procedente de disciplinas como la psicología, sociología, antropología, etc., posee instrumentos de evaluación cada vez más precisos y específicos para el contexto y el tipo de comportamientos que intenta estudiar.

Aunque la perspectiva tradicional desde la que siempre se han llevado a cabo los Estudios de Visitantes ha sido, desde sus comienzos el enfoque conductual (Melton, Robinson, Screven y Shettel son psicólogos conductuales), la influencia de la psicología cognitiva experimental y de la teoría de la educación formal ha sido decisiva en las últimas dos décadas en el desarrollo de esta área¹⁵. Numerosos investigadores han realizado imprescindibles aportaciones desde esta perspectiva, con trabajos desde una base constructivista, poniendo de manifiesto la importancia de las ideas previas (naive notions) y preconcepciones erróneas (misconceptions) en la adquisición de conocimientos a través de una exposición (Borun, 1977, 1990, 1991; McManus, 1988a), destacando la influencia de las interacciones sociales durante la visita (Uzzell, 1988, 1992; McManus, 1987b, 1989a, 1989b, 1994; Hilke y Balling, 1989) o teorizando sobre los modelos cognitivos aplicados a este contexto (Koran, Longino y Schäfer, 1983; Koran, Koran, Foster y Dierking, 1988; Koran y Ellis, 1991).

¹⁵ Una revisión más profunda de estas perspectivas se realizará más adelante en el punto 3 de este capítulo.

Algunos manuales aparecidos durante los últimos veinte años han sido punto de referencia para los investigadores interesados en los Estudios de Visitantes, cabe destacar el texto de Loomis (1987) *Museum visitor evaluation: New tools for management*; el de Miles, Alt, Gosling, Lewis y Tout (1988) *The design of educational exhibits*; el de Miles y Uzzell (1989) *Heritage interpretation*; los de Falk y Dierking (1992) *The museum experience*; o la serie editorial de la Universidad de Leicester, que posee un Departamento de Estudios de Museos y un prestigioso curso de postgrado en "Museum Studies", entre los que pueden destacarse los títulos publicados por Hooper-Greenhill (1994a; 1994b) *The educational role of the Museum* y *Museum and their visitors*, entre otros. Así como numerosas publicaciones periódicas que incluyen artículos sobre el tema, como son:

- "Curator" (editada por el American Museum of Natural History, N.Y., U.S.A.)
- "Museum" (editada por la U.N.E.S.C.O.)
- "I.C.O.M. News" (editada por el I.C.O.M. (U.N.E.S.C.O.))
- "Museum News" (editada por la American Association of Museums, U.S.A.)
- "Museum Journal" (editada por la Museums Association en Gran Bretaña)
- "Journal of Museum Education"

Prestigiosas revistas de psicología y educación también se han hecho eco de este emergente campo de estudios, como "Environment and Behavior", que dedicó un número monográfico en 1988 a la evaluación de parques zoológicos y otro en 1993 a la investigación en diseño ambiental y la evaluación en museos.

Pero las referencias más actualizadas sobre este tipo de investigación pueden hallarse en una serie de publicaciones específicas:

- "ILVS Review" (revista del International Laboratory for Visitor Studies, University of Wisconsin, U.S.A., editada por Screven y Shettel)
- "Publics et Musées" (revista de Presses universitaires de Lyon, editada por H. Gottesdiener)
- "Visitor Behavior" (revista de la Visitor Studies Association)
- "Current Trends in Audience Research" (publicación anual de la American Association of Museums' Committee on Audience Research and Evaluation).

En 1991 se crea en U.S.A. la asociación profesional Visitor Studies Association, que tiene más de 300 miembros y que reúne cada año a representantes e investigadores en este campo de todas partes del mundo y cuyas actas constituyen una de las fuentes de consulta más importantes sobre Estudios de Visitantes: "Visitor Studies: Theory, Research and Practice" (Bitgood, Benefield y Roper, 1988; 1992; Bitgood, Benefield y Patterson, 1990, 1991; Benefield, Bitgood y Shettel, 1992; Thompson, Benefield, Bitgood, Shettel y Williams, 1993; Thompson, Bitgood, Benefield, Shettel y Williams, 1993). Además de los Visitor Studies Bibliography and Abstracts (Screven y Shettell, 1993).

Por otra parte, se suceden numerosos encuentros científicos sobre temas concretos, como la reunión en el otoño de 1993 en el London Science Museum, cuyas actas son un claro ejemplo del desarrollo de este campo de investigación en los últimos años (Bicknell y Farmelo, 1993) o el Seminario Internacional sobre "Estudios de público en museos y exposiciones", primer encuentro de este tipo celebrado en España (Mérida, diciembre de 1996), y que contó con la asistencia de los principales investigadores españoles e internacionales.

Por último, antes de terminar con esta visión histórica, es interesante destacar aquí uno de los debates más actuales entre los investigadores de esta área: el dilema evaluación vs. investigación.

A partir de los años setenta muchos museos deciden incorporar a evaluadores dentro de sus equipos de desarrollo de exposiciones. Dichos evaluadores comienzan a realizar Estudios de Visitantes con una perspectiva práctica, la del día a día del museo. Es entonces cuando comienza a abrirse una brecha entre lo que se denomina investigación básica, orientada a la teoría, y los estudios de casos, orientados a la aplicación. Tal y como ha sucedido en otros campos de la psicología esta diversidad ha desembocado en lo que habitualmente se conoce como polémica entre la investigación y la evaluación. Siguiendo la tónica de otros campos de la evaluación psicológica se han diferenciado dos posturas predominantes: la primera de ellas distingue entre evaluación e investigación con distintos criterios, la segunda apoya la

colaboración entre ambas formas de trabajo hasta el punto de considerarlas unidas e inseparables.

En el primer enfoque, el que diferencia entre evaluación e investigación, algunos autores, como Miles (1993) creen encontrar diferencias importantes entre la investigación teórica y la perspectiva práctica de la evaluación, sobre todo en lo referente a la utilidad de los resultados y al enfoque de los problemas. En el primer caso, la investigación, los datos se utilizan para establecer generalizaciones y normas, mientras que en el segundo, la evaluación, éstos solamente sirven para fundamentar juicios y tomas de decisiones ad hoc. Además, señala Miles, el pragmatismo de la evaluación es contrario al rigor requerido para una correcta investigación. Los resultados de la investigación podrán utilizarse para los propósitos de la evaluación, pero nunca al contrario:

“Siempre es erróneo tratar una evaluación como una parte de la investigación, pero no lo es necesariamente tratar una parte de la investigación como una evaluación.” (Miles, 1993).

En la tabla 1.1 se resumen las principales diferencias entre ambos términos desde el punto de vista de Miles.

*Tabla 1.1.
Comparación entre Evaluación de Exposiciones e investigación.
(Miles, 1993)*

EVALUACIÓN	INVESTIGACIÓN
El objetivo es comprobar el funcionamiento de algo.	El objetivo es explorar generalizaciones empíricas sobre el público y las exposiciones.
La unidad de estudio es la exposición o parte de la misma.	La unidad de estudio engloba varias exposiciones o partes de exposiciones.
Puede utilizar metodología más no formal.	Precisa de una metodología más rigurosa.
Se intentan estudiar todas las variables presentes.	Se intenta controlar algunas variables y neutralizar otras por aleatorización.
Frecuentemente cualitativo.	Debe implicar análisis estadísticos formales.
Puede ser rápida y barata.	Generalmente es cara y consume mucho tiempo.

Dentro de la misma perspectiva de distinción entre ambos términos y prácticas, Bitgood (1996) distingue entre investigación y evaluación sobre la base de cuatro puntos:

- El alcance del proyecto: la investigación generalmente tiene un mayor alcance que la evaluación. La última tiende a centrarse en preguntas prácticas y cuestiones específicas, mientras que la primera trata con principios generales.
- Los standars de las pruebas: en la evaluación los criterios de calidad son más flexibles y se necesita una menor información básica, que sea significativa y útil para un fin inmediato.
- La metodología: la investigación tiende a utilizar en mayor medida una metodología cuantitativa y fundamentada en la estadística. La evaluación, sin embargo, ha sido más propicia a unir las metodologías cuantitativas y cualitativas.
- La propiedad del conocimiento: la investigación es de dominio público a través de libros, artículos en revistas y actas de congresos, ya que debe ser revisada y replicada. Los estudios de evaluación frecuentemente se deben al soporte económico de una institución, considerada su propietaria.

Como puede observarse Bitgood sigue una línea muy similar a la de Miles, insiste en la diferencia metodológica, la evaluación es menos rigurosa, y en la generalización de resultados, la evaluación es más restringida. El último punto es novedoso y señala la propiedad del conocimiento como una distinción básica entre ambas formas de trabajo.

Sin entrar en valoraciones, está claro que existen opiniones diferentes. En esta línea, Klein (1993a) piensa que la división entre investigación y evaluación no es un buen camino para avanzar: La teoría necesita de la realidad empírica para probar y avanzar el desarrollo de sus ideas, y la realidad comienza a estar más claramente definida mediante la solución de problemas teóricos.

"La teoría abstracta sin referencias prácticas tiende a dar respuesta a problemas que nunca existen en la realidad. El pragmatismo sin teoría puede agotarse en sí mismo en la constante repetición de trivialidades" (Klein, 1993a).

Además, como comenta Shettel (1991) para hacer progresos en las técnicas de evaluación no sólo es necesario el conocimiento teórico sobre los visitantes, sus comportamientos, motivación y actitudes, sino que también es indispensable el conocimiento teórico sobre la evaluación, como procedimiento.

No es el objetivo de esta tesis el dilucidar las complejas relaciones entre evaluación e investigación, baste con señalar que este ámbito de trabajo no ha permanecido ajeno a la polémica histórica y que los autores se han agrupado en dos posiciones contrapuestas que han quedado reflejadas por sus principales publicaciones. Quizá el camino más directo hacia la superación de este tipo de disquisiciones provenga en el futuro, tal y como afirma Russell (1993), de una mayor cooperación entre investigadores y evaluadores de museos, que propicie una mejor comprensión y un mayor desarrollo conjunto de teoría y práctica en este ámbito. Aunque una lectura de este asunto, contextualizada en el debate que viene produciéndose en la evaluación psicológica desde los años cincuenta sobre las vertientes ideográfica/nomotética y cuantitativa/cualitativa (Alvira et al., 1980; Cronbach, 1957; 1975; Fernández Ballesteros, 1980; Silva, 1989) puede aportar mucha luz, desde mi punto de vista, sobre el tema. Igualmente la consideración de los distintos niveles de generalización desde la perspectiva de la Teoría de la Generalizabilidad (Cronbach et al., 1963; 1972) puede ayudar a superar esta dicotomía (en el punto 1.3.1.6, dedicado a los criterios de calidad en la evaluación se vuelve sobre este aspecto).

1.2. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA.

En este segundo punto relativo a los Estudios de Visitantes se persigue el objetivo de integrar los esfuerzos de conceptualización realizados hasta el momento en el ámbito que nos ocupa. Para ello, después de un comentario acerca de los términos más frecuentemente utilizados para referirse a este conjunto de actividades, se revisan las definiciones y caracterizaciones del área conocida como *Evaluación de Exposiciones* (Exhibit Evaluation) y los principales modelos teóricos propuestos desde ese campo, para pasar finalmente a recoger las principales definiciones de *Estudios de Visitantes* (Visitor Studies).

El objetivo final de este bloque no reside ni en ofrecer una definición propia de la autora de este trabajo, ni en conceptualizar monolíticamente el área. Más modestamente, se pretende ofrecer una panorámica del camino recorrido hasta la actualidad en este sentido. El futuro se encargará de, según la disciplina se vaya consolidando, proporcionar una conceptualización más integral y completa del campo de estudio relacionado con las exposiciones, su público y las interacciones de ambos.

1.2.1. COMENTARIO TERMINOLÓGICO PREVIO: EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES VS. ESTUDIOS DE VISITANTES.

Antes de abordar el campo de las definiciones parece muy conveniente realizar siquiera un breve comentario sobre los términos utilizados para referirse a este tipo de actividades.

Existe cierta confusión entre dos términos que se utilizan para designar las investigaciones relacionadas con los visitantes de los museos, exposiciones y otros centros de divulgación científica y cultural: Estudios de Visitantes y Evaluación de Exposiciones.

Al revisar la bibliografía más reciente se puede observar que el término "Visitor Studies"¹⁶ (Estudios de Visitantes) se utiliza para hacer referencia a todos los estudios e investigaciones relacionadas con los visitantes, no sólo de museos y exposiciones, sino de otros centros de divulgación científica y cultural como son los zoológicos, los centros de exposiciones científicas, los parques naturales, los acuarios, etc. En este sentido es necesario señalar en primer lugar que el término *Visitor Studies* ha sido utilizado, principalmente en los Estados Unidos, para definir este área sólo muy recientemente y, esta definición, ha asumido otros términos utilizados anteriormente en este contexto. Evaluación de Exposiciones, había sido la denominación utilizada con mayor frecuencia para designar este ámbito hasta la aparición de las definiciones de la AAM (1991). Ambos términos no son sinónimos y ningún autor ha defendido ese punto de vista, más bien lo que ha ocurrido es que los Estudios de Visitantes han englobado a la Evaluación de Exposiciones como una de sus áreas principales, quizás la más importante si se considera el volumen de trabajo y el desarrollo teórico y metodológico alcanzado hasta el momento.

Este punto de vista es coincidente con el de Bitgood (1996) que al caracterizar los Estudios de Visitantes realiza una división en áreas que incluye, entre otras que se detallan más adelante, la denominada Diseño y desarrollo de exposiciones, que coincide plenamente con lo que se había venido llamando Evaluación de Exposiciones. Esta área, de acuerdo con Screven (1990), abarca todas las etapas del proceso de creación de una exposición, adaptando la evaluación a cada momento en lo que Screven denomina Proceso de Evaluación de Exposiciones (Evaluación previa, formativa y sumativa). Sin embargo debe señalarse que la Evaluación de Exposiciones había tenido un desarrollo teórico y empírico propio. La inclusión de la Evaluación de Exposiciones dentro del ámbito, más amplio, de los Estudios de Visitantes supone algo más que una mera reorganización disciplinar. De hecho la Evaluación de Exposiciones, como disciplina, puede ayudar a conceptualizar y sustentar la base teórica sobre la que se apoya el nuevo ámbito. Es decir asumir que los Estudios de Visitantes engloban los

¹⁶ Este término también se ha traducido al castellano como *Estudios de público* por las personas que trabajan en el área, sin embargo creo que el término *Estudios de Visitantes* se acerca más al original inglés *visitor studies*.

estudios de Evaluación de Exposiciones supone asumir la metodología de los mismos y la base teórica desarrollada hasta la actualidad en este ámbito.

En el contexto español Prats (1989) utiliza el término *análisis de una exposición* para titular el primer trabajo publicado en España sobre el tema. Sin embargo este término no ha fructificado en nuestro contexto y durante los primeros años noventa la terminología más utilizada es la de *Evaluación de Exposiciones* (Muñoz y Pérez Santos, 1990a;1991a; Pérez Santos, 1995a) o *Evaluación cognitiva de exposiciones* (Asensio, García Blanco y Pol, 1992; 1993). Recientemente Asensio (1996a; Asensio y Pol, 1996b), siguiendo la tendencia norteamericana, comienza a utilizar el término más amplio de Estudios de público refiriéndose a los Visitor Studies. Este mismo autor (Asensio 1996a) realiza una distinción conceptual que pretende aportar alguna luz en este problema. Mantiene que los campos de la Evaluación de Exposiciones y de los Estudios de público no son exactamente iguales pero se superponen en gran medida. La Evaluación de Exposiciones hace referencia a todas las consideraciones que tienen por objetivo la valoración de una exposición, que debe incluir estudios sobre las valoraciones del público pero también del equipo emisor de la exposición, de los agentes de desarrollo de la misma (guías, vigilantes, etc.), de otros expertos (especialistas de la disciplina), de los media, etc. Por otro lado define los Estudios de público como cualquier tipo de investigación sobre los aspectos relacionados con los visitantes con independencia de los objetivos que se persigan. Claramente esta última definición corresponde con lo que en esta tesis se ha denominado Análisis de público en mayor medida que con los Estudios de Visitantes, más amplios en contenidos.

El punto de vista que se mantiene en el resto de este trabajo sigue las orientaciones de Bitgood (1996) y la AAM (1991) al respecto, es decir, la Evaluación de Exposiciones es una parte integrante del campo, más amplio, de los Estudios de Visitantes. Aunque, como se ha mencionado, esta inclusión tenga un efecto de doble vía en ambas disciplinas en el sentido de que la influencia es mutua y va más allá de la simple absorción de la una por la otra.

1.2.2. DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES.

Evaluación de Exposiciones ha sido el término históricamente más utilizado para definir este tipo de trabajos. De hecho la mayoría de los trabajos aplicados han tenido y siguen teniendo como objetivo principal la evaluación.

Este término (evaluación) es utilizado en el área que tratamos desde los años sesenta y fue recogido de dos ámbitos relacionados:

- Los modelos de evaluación educativa (Scriven, 1967).
- La evaluación psicológica (McReynolds, 1968).

La evaluación psicológica ha recibido muchas y diversas definiciones, escogiendo una de las más amplias y consensuadas en la actualidad, puede definirse como:

"Por evaluación psicológica en el más amplio sentido, nosotros entendemos el uso sistemático de una variedad de técnicas especiales en orden a un mejor conocimiento de un sujeto, grupo o ecosistema dado". (McReynolds, 1968).

En esta misma línea Lindz (1981) define la evaluación psicológica de forma similar:

"La evaluación es pues el proceso de recolección de datos sistemáticos, válidos, fiables y relevantes en respuesta a los problemas presentados por la fuente de referencia y con el propósito de tomar decisiones para o acerca de las personas."
(Lindz, 1981).

Resulta obvia la influencia que este tipo de definiciones ha tenido sobre el área de la Evaluación de Exposiciones.

1.2.2.1. Definición.

Scriven recoge la esencia de las definiciones anteriores cuando dice en 1976 que la Evaluación de Exposiciones:

"...es la valoración sistemática del valor de una exposición o parte de ella, galería, audiovisual, folleto o visita guiada con respecto a algunos objetivos educacionales con el propósito de tomar decisiones" (Screven, 1976).

Para posteriormente ampliar esta definición afirmando que:

"...es un proceso para obtener información sobre los visitantes que en último caso puede contribuir a la efectividad de una exposición y sus componentes sobre la conducta del visitante, sus intereses o la habilidad para comunicar de esa exposición". (Screven, 1990).

Si como afirma Silva (1988):

"...una disciplina teórica se define ante todo por un objeto de estudio, una disciplina aplicada se define ante todo por unos objetivos a alcanzar en relación con ese objeto de estudio." (Silva, 1988).

La Evaluación de Exposiciones es claramente una disciplina aplicada, definida por unos objetivos concretos: describir, clasificar, predecir y, en su caso, explicar y controlar (a través de cambios en la exposición) el comportamiento de los visitantes. Esta idea se ve ampliamente reflejada en la definición de H. Shettel (1973) de la evaluación en el contexto museístico:

"Evaluación es el intento de medida de los niveles de funcionamiento de exposiciones, programas y otras actividades del museo, usando datos de visitantes reales y potenciales, con el objetivo de aumentar la capacidad de esas actividades para satisfacer las necesidades propuestas por su público" (Shettel, 1973).

Siguiendo a Fernández Ballesteros (1992a) para poder considerar que un modelo o teoría psicológica tiene su correspondiente versión evaluativa tiene que haber producido desarrollos innovadores en la forma de hacer evaluación; es decir, en el qué (variables), en el cómo (métodos), con qué (técnicas) o dónde (ámbitos de aplicación). En este sentido, a primera vista la principal aportación innovadora de la Evaluación de Exposiciones se

circunscribe al ámbito de aplicación, ya que tanto las variables (relativas a características y/o comportamientos de los individuos), como los métodos y técnicas (propios de la evaluación psicológica y otras ciencias sociales) no le son propias ni han sido desarrolladas desde esta disciplina.

Sin embargo, la especificidad de este ámbito de aplicación y al mismo tiempo su complejidad, favorecen que tanto las principales variables en él contempladas, como los métodos y las técnicas de evaluación empleadas se hallen cada vez más adaptados a dicho ámbito, distanciándose de la evaluación psicológica general.

1.2.2.2. Caracterización.

A continuación se exponen algunas de las características diferenciadoras que mayor repercusión han tenido en la configuración de la Evaluación de Exposiciones como un ámbito distinto, tanto por las variables estudiadas, como por la metodología utilizada para estudiarlas.

1.2.2.2.1. La exposición es un medio educativo.

La finalidad educativa de los museos y exposiciones es indiscutible, entendiendo la educación en un sentido amplio, como proceso y proyecto vital (García Blanco, 1995). De hecho en este sentido el museo se encuadra en lo que se denomina educación no formal: actividades y programas organizados fuera del sistema escolar, pero dirigidos hacia el logro de objetivos educativos definidos, en contraposición con la educación formal, equivalente a la enseñanza oficial reglada y sistemática.

Esta diferenciación ha provocado la distinción entre el aprendizaje formal de la escuela y el no formal del museo (Gardner, 1991), aunque como señala Asensio (1996a) no existan diferencias en cuanto al tipo de procesos básicos de aprendizaje que deben ponerse en marcha en uno y otro caso.

El aprendizaje no es algo que pueda ser observado directamente, sino que debe inferirse de forma indirecta a partir de lo que las personas hacen bajo unas condiciones dadas. Por ello se han desarrollado algunos acercamientos para medir el impacto de las exposiciones en términos de aprendizaje (Screven, 1996):

- Respuesta a instrucciones, observando el uso de los objetos y el espacio de la exposición.
- Mensajes parafraseados, listas de puntos principales, recuerdo de elementos de mensajes principales, identificar implicaciones, describir conexiones o actos espontáneos que reflejan mensajes.
- Indicios conductuales, Borun et al. (1996) han descrito 3 niveles de comportamiento que reflejan la calidad de los resultados del aprendizaje.

Nivel 1: dar una contestación; hacer algunas asociaciones con el contenido apropiado de una exposición; hacer comentarios sobre el contenido que no se entiende.

Nivel 2: dar múltiples contestaciones que conectan el mensaje principal de la exposición; asociar contenidos con experiencias de la vida diaria.

Nivel 3: dar múltiples contestaciones; asociar contenidos a conceptos tras la exposición; asociar conceptos con experiencias de la vida cotidiana.

- Tests objetivos: preguntas, tareas de ordenación y emparejamiento, discriminación, etc.
- Observación naturalista: datos obtenidos a través de entrevistas abiertas o semi-estructuradas, grabaciones de vídeo o audio, etc.

Aunque el valor educativo del museo es indiscutible, algunos autores cercanos al mundo museístico han sugerido la idea de un cambio hacia valores de entretenimiento. El término "edutainment"¹⁷ (Friedman, 1996) refleja la naciente tendencia de los centros expositivos a creer que la educación y el entretenimiento pueden complementarse con éxito, para ayudar a conseguir la misión del museo (Friedman, 1996; Bitgood, 1996). El propio Screven afirma que la diversión no es incompatible con el aprendizaje

¹⁷ Término compuesto por las palabras inglesas *education* y *entertainment*.

en el contexto expositivo, pero que debe usarse como un medio más que como un fin en sí mismo (Screven, 1986).

1.2.2.2.2. La exposición es un medio social.

La visita al museo, sin duda, es un acontecimiento social. La inmensa mayoría de las personas que acuden a los museos lo hacen acompañadas de amigos, familiares, compañeros de clase o trabajo, etc. Incluso esta interacción social que envuelve su visita es uno de los aspectos más valorados por los visitantes (McManus, 1991a). Rosenfeld (1980) en un trabajo de investigación sobre la motivación para la visita, en este caso al Zoo de San Francisco, encontró al observar a 25 familias que la motivación derivada del contexto social de la misma pesaba más que cualquier otro motivo relacionado con el aprendizaje (Rosenfeld, 1980).

La importancia de las interacciones sociales durante la visita a un museo ya fue puesta de manifiesto tempranamente por Robinson en 1928, cuando afirmaba:

"La influencia social que se produce cuando algunas personas van juntas por un museo es extremadamente importante para determinar la reactividad hacia los objetos encontrados" (Robinson, 1928).

Igualmente esta influencia ha sido puesta de manifiesto por otros autores (Loomis, 1974; Rosenfeld, 1982) llegando a adaptar a este contexto técnicas de observación de las interacciones, derivadas de la etología, que analizan de forma cuantitativa la frecuencia de las interacciones verbales y no verbales durante la visita a una exposición (Diamond, 1986).

Parece obvio suponer que la identidad y la relación que se mantiene con la persona con la que se interactúa durante la visita influya de forma decisiva en el comportamiento durante la misma. Así un adulto que acude a un museo no se comporta de la misma manera, ni aprende lo mismo, si va solo o con un niño (McManus, 1991b). McManus (1991b) ha propuesto una categorización de los visitantes según los patrones de comportamiento que

muestran cuando interaccionan con la exposición, en función de los grupos sociales que forman. De este modo distingue entre grupos con niños (los más activos y participativos), personas adultas en solitario (centrados principalmente en los textos), parejas (que tienden a procesar la información de forma independiente antes de pasar, quizás, a discutirla juntos) y grupos de adultos (que dedican menos tiempo a la exposición que los demás) (McManus, 1991b).

Es por todo lo anterior por lo que la evaluación en el contexto museístico debe estar fundamentada sobre un proceso de muestreo que asegure la inclusión de todos los subgrupos sociales que conforman el público objetivo de cada estudio. Igualmente los procesos de generalización deben considerar, en un primer plano, este tipo de característica.

1.2.2.2.3. La exposición es un medio de comunicación.

La exposición es un medio de comunicación entre los objetos, que constituyen su razón de ser, y el público para el que los objetos se exponen.

Históricamente se ha ido operando un cambio en la interpretación de los objetos por un lado (de la mera valoración estética aislacionista a su consideración como signo de funciones culturales) y en la concepción del visitante por otro (de destinatario pasivo del discurso expositivo a sujeto activo, parte integrante de la exposición misma) (García Blanco, 1994). Consecuentemente con estos cambios también se ha operado una transformación en la conceptualización de la exposición, se ha pasado de la mera exhibición de objetos (exposición contemplativa) a una forma de comunicación con características específicas (exposición interactiva). Schiele sostiene que el factor que más ha contribuido al cambio radical en el modo de entender la exposición ha sido la investigación sobre el público y la evaluación de las exposiciones (Schiele, 1992).

La exposición tiene, por tanto, un carácter mediador entre los objetos y el visitante, desde el momento en que se intenta comunicar algo. De hecho la exposición es uno de los medios idóneos para divulgar conocimiento ya que permite cualquier tipo de soporte por lo que puede ampliar de forma extraordinaria la información complementaria sobre lo expuesto. Con

independencia de su objetivo, la exposición representa el principal vehículo de comunicación entre el museo y el público, lo que exige un conocimiento del proceso de comunicación y de la naturaleza de los sistemas de comunicación de masas, ya que se dirige a un público heterogéneo (Hernández, 1994).

García Blanco (1994) distingue algunas peculiaridades de la exposición como medio de comunicación que lo distinguen de otros medios:

- Su mensaje se desarrolla en el espacio, por lo que es una experiencia en la que participa todo el organismo (Veron y Lavasseur, 1989).
- Se construye con objetos, previamente codificados, con significado cultural.
- El mensaje se organiza mediante una estructura que cohesiona intencionadamente los objetos en función de un determinado significado que se pretende transmitir (Jacobi, 1989; Schiele y Boucher, 1991).
- Utiliza lenguajes distintos para transmitir el mensaje (icónico, lingüístico, paralingüístico, sonoro, etc.) que supone el empleo simultáneo de varios códigos comunicativos.

Estas particularidades inciden directamente en el proceso de recepción por parte de los sujetos a los que va destinado el mensaje que lo reciben e interpretan de manera distinta en función de sus características personales y sociales, lo que debe tenerse en cuenta a la hora de evaluar dicha recepción.

1.2.2.3. Acercamientos teóricos a la Evaluación de Exposiciones.

A lo largo del desarrollo del área han ido apareciendo, como es lógico, diversas formas de entender y conceptualizar la Evaluación de Exposiciones. No puede hablarse de enfoques o teorías opuestas o simplemente distintas, sino más bien de perspectivas diferentes pero complementarias a la hora de organizar el campo de actuación. En este punto se revisan algunas de las perspectivas que más influencia han tenido hasta el momento y pueden tener en el futuro.

1.2.2.3.1. La Evaluación centrada en objetivos (Shettel, 1973; Screven, 1976; 1990).

Esta perspectiva remarca la importancia de perseguir objetivos concretos en cada evaluación. En este contexto el término objetivo (goal) hace referencia al aprendizaje o al efecto en el comportamiento que muestran los visitantes como resultado de su visita (Screven, 1976).

Siguiendo a Screven, principal impulsor de esta postura desde los años setenta hasta la actualidad junto con Shetell, debe evaluarse la exposición en términos de los objetivos propuestos y, si fuera necesario, ajustar su diseño hasta que los objetivos sean alcanzados (Screven, 1976). De esta forma Shettel (1973) define la efectividad de una exposición como:

"Una medida del cambio en la conducta del visitante producida por la exposición y consistente con las metas u objetivos establecidos en ella" (Shettel, 1973).

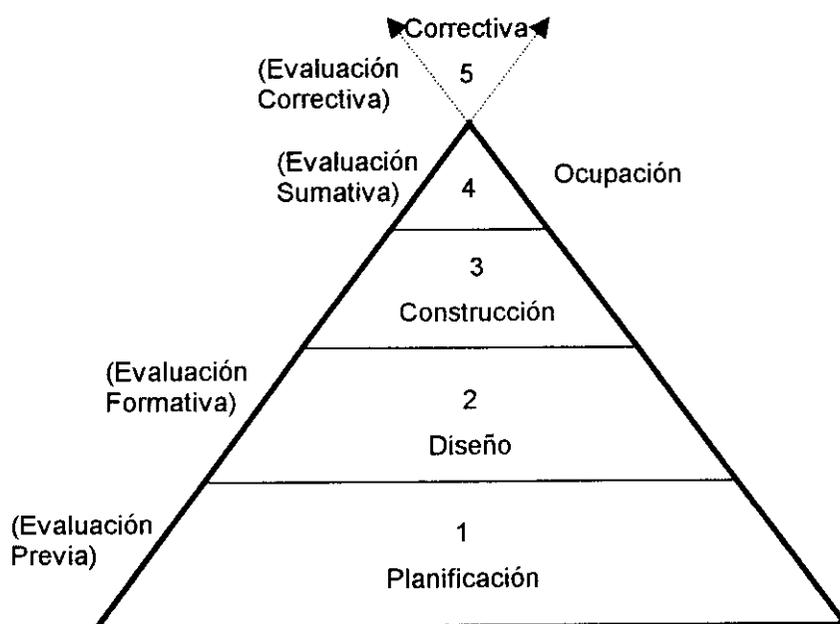
Por lo tanto, desde este punto de vista resulta determinante formular los objetivos de cada exposición de forma precisa, para que ésta pueda ser evaluada.

Dada la preponderancia que Screven otorgó a los objetivos educativos de la exposición (Screven, 1976; 1986) sobretodo en sus primeros artículos sobre el tema, esta perspectiva ha sido identificada, en ocasiones, como "centrada en objetivos educativos o de aprendizaje", aunque, ni Shettel, ni el propio Screven han establecido nunca dicha distinción.

Este modelo entiende la evaluación como parte integrante de cada una de las cuatro etapas del desarrollo de una exposición: planificación, diseño, instalación y ocupación o apertura. En cada una de estas fases debe ponerse en práctica un tipo distinto de evaluación, en función de los problemas que se tienen que solucionar en cada etapa. Screven (1990) entiende la evaluación como un proceso que abarca cada una de estas fases con funciones y objetivos distintos y complementarios. De este modo distingue entre evaluación previa (fases de planificación), evaluación formativa (fase de diseño) y evaluación sumativa y correctiva (fase de ocupación) (Screven,

1990). La figura 1.3. ilustra cada una de las etapas o fases en términos de proporción de tiempo requerido por cada una de ellas. La información sobre los visitantes puede obtenerse durante las etapas 1, 2 y 5, esta información es la que mejor contribuye a determinar la efectividad de la exposición. La evaluación durante la etapa 1 puede ayudar a tomar decisiones para planificar la exposición. La evaluación durante las etapas 2 y 5 se utiliza para mejorar el diseño de los componentes de la exposición o de sus soportes interpretativos. En el punto 1.3.2. de este capítulo se comenta más ampliamente este modelo, al analizar el proceso de Evaluación de Exposiciones.

*Figura 1.3.
Fases del desarrollo y Evaluación de Exposiciones.
(Screven, 1990)*



1.2.2.3.2. Modelo tridimensional para la planificación de la evaluación (Loomis, 1991; 1993).

Loomis (1991; 1993) asume los principios formulados por Screven (1976; 1990) pero sostiene un punto de vista más centrado en el propio visitante. La opinión de Loomis es que centrarse en la definición y desarrollo

de los distintos momentos de la evaluación no debe alejarnos del público, origen de la propia evaluación. Desde esta perspectiva propone un modelo que pretende acercar la evaluación al público visitante, a la vez que sirva de ayuda para la organización de la información. Esta formulación se fundamenta en los modelos desarrollados para la planificación del diseño arquitectónico (Altman, 1975; Preiser, Rabinowitz y White, 1988) y contempla el medio museístico integrado por 3 dimensiones:

A) Dimensión de compromiso del visitante:

Para explicar sus distintos niveles son necesarios los estudios de características demográficas y psicológicas de los visitantes. Factores como frecuencia de la visita, grupo social, nivel educativo y edad, combinados con intereses, expectativas y motivación producen diferentes niveles de compromiso. Para llegar a entender plenamente esta dimensión, señala Loomis, es necesario un trabajo intenso sobre los Análisis de Público actual y potencial que pueda ayudar a clarificar la situación de compromiso del público de cada exposición.

B) Dimensión del proceso de la visita:

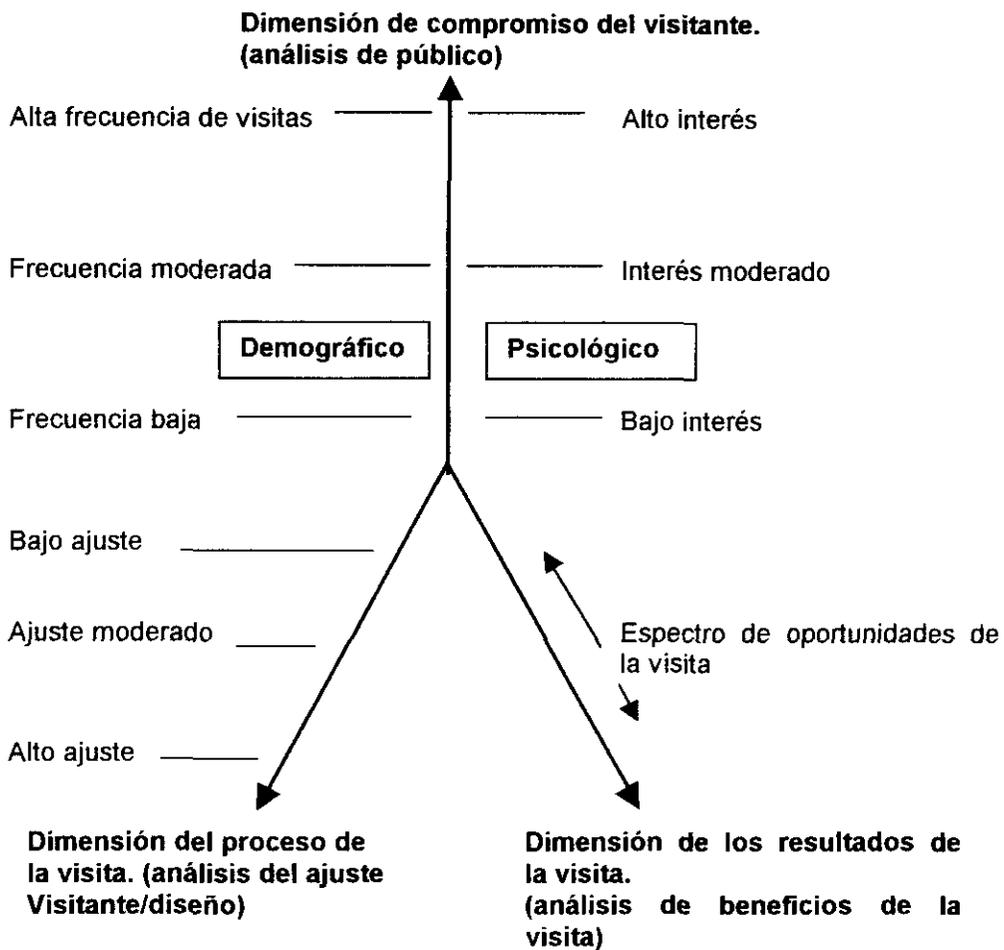
Esta segunda dimensión se relaciona con la adecuación entre los visitantes y el medio físico y social en el que se desarrolla la exposición. La información debe obtenerse aquí del análisis detallado de cómo el diseño de una exposición o programa funciona en un medio ambiente dado. Esta dimensión incluye igualmente la evaluación de la orientación y el confort durante la visita.

C) Dimensión de los resultados de la visita:

En esta tercera dimensión la totalidad de la visita es considerada como una experiencia tan importante como los resultados conductuales de las etapas pre y post visita. Es decir no se consideran solamente los aspectos comportamentales específicos que ocurren antes, durante y después de la visita, si no que se otorga igual importancia a la experiencia global de la visita (desde un punto de vista experiencial), siendo lo más interesante el análisis de las satisfacciones y los beneficios obtenidos de la misma por el visitante.

En la figura 1.4. puede apreciarse una representación gráfica de este modelo que puede ayudar a su mejor comprensión.

Figura 1.4.
Modelo tridimensional de planificación de la evaluación para el visitante.
(Loomis, 1993)



Como puede apreciarse el modelo tridimensional de Loomis puede ser integrado perfectamente en el proceso de evaluación propuesto por Screven. De hecho parece una posición adecuada el intentar combinar, al llevar a cabo una evaluación la perspectiva, más centrada en el desarrollo de la exposición y sus fases de Screven, con la perspectiva más centrada en el visitante, de Loomis.

1.2.2.3.3. Teoría de los filtros (McManus, 1991a):

El último acercamiento comentado corresponde a lo podríamos denominar Teoría de los filtros, propuesta por McManus en 1991 (McManus, 1991a). La autora propone la existencia de 5 importantes filtros que una persona debe pasar en su camino hacia la interacción con el mensaje expositivo. Todos los filtros tienen una relación más o menos directa con el comportamiento del individuo y como consecuencia todos ellos delimitan áreas susceptibles de estudio a través de la investigación de las características del público de los museos, desde una perspectiva descriptiva.

Los filtros propuestos son:

1.- Filtro primordial del público visitante (audience):

Al atravesarlo, el público potencial pasa a convertirse en público visitante del museo.

Este filtro se define por las características de los visitantes del museo. La mayoría de los Estudios de Visitantes se encuentran situados dentro de esta categoría. Los estudios que describen al público actual de un museo son los denominados estudios sociodemográficos, es decir engloban a la vertiente más sociológica de la disciplina. Hasta el momento pueden identificarse algunos resultados, no concluyentes, pero sí interesantes de este tipo de estudios. Por ejemplo Hood (1983) realiza una revisión de este tipo de trabajos en los Estados Unidos, revisa 60 años de publicaciones de este tipo englobados en disciplinas como psicología, sociología, conducta del consumidor, conducta de ocio y Estudios de Visitantes propiamente dichos. Los resultados parecen apuntar claramente la conclusión de que las actividades implicadas en la visita a los museos son de orden cultural y social. Los mismos resultados se han observado en Europa por Klein (1987), que realiza un trabajo similar en Alemania.

2.- El filtro físico y motivacional:

Relacionado con el escenario físico del museo y las características físicas de las exposiciones vistas como entidades en el espacio del mismo. En

este punto, interesan los aspectos generales del comportamiento del visitante y sus preferencias.

Envuelve 3 factores:

- Arquitectura del edificio, que puede afectar al flujo de visitantes por el museo y a la utilización de los distintos servicios del mismo.
- Topografía y disposición de la exposición, que representa el mensaje expositivo en 3 dimensiones. En este ámbito Griggs (1983) ha demostrado como la disposición física, el tamaño y la forma de los objetos en una exposición determina la orientación topológica de los visitantes.
- Factores motivacionales, incluidos en el diseño de los elementos expositivos, que pueden atraer al visitante hacia un elemento en particular, prefiriéndolo sobre otro.

La conjunción de estos 3 factores en el diseño de los elementos expositivos determina la selección diferencial del público que entre por las puertas del museo. Combinados con los intereses particulares, intenciones y propósitos que los visitantes traen con ellos, aseguran que cada mensaje expositivo llegue a un público de forma ligeramente distinta que a otro.

3.- Filtro del contexto social.

Relacionado con el contexto social de la visita al museo o la tendencia a visitarlo en compañía.

Los estudios de McManus revelan que el público asistente a los museos puede categorizarse en 4 tipos. Esta tipología proviene del estudio de las relaciones estadísticas encontradas al analizar medidas de aprendizaje, nivel de actuación en exposiciones interactivas, conversaciones acerca de la exposición, tiempo invertido en ella y compañía durante la visita. Los resultados indican que los visitantes se comportan de forma distinta según el grupo social que componen durante su visita (McManus, 1987a; 1988b). De este modo pueden diferenciarse:

- Grupos con niños: Como características principales puede señalarse que este tipo de grupos hablan durante bastante tiempo de las cosas que ven y hacen, pero prestan poca atención a los textos.
- Solitarios: Este tipo de visitantes dedica menos tiempo a la exposición que ningún otro tipo, lee los textos pero utiliza poco los elementos interactivos.
- Parejas de adultos: Su elemento diferenciador es que dedican gran cantidad de tiempo a la exposición, leen con atención los textos, pero no suelen hablar entre ellos sobre la exposición.
- Grupos de adultos: Prestan una menor atención a la exposición que los demás grupos y tienden a no leer los textos.

La principal conclusión de este punto tiene que ver con la necesidad de que la Evaluación de Exposiciones y los estudios sobre servicios generales del museo incluyan la obtención de muestras representativas de los subgrupos sociales que componen el público visitante del museo como uno de sus objetivos principales en el diseño de los estudios.

4.- Filtro perceptual.

El cuarto filtro que el público debe traspasar para que se produzca la comunicación del mensaje expositivo es el primero directamente relacionado con la exposición en sí misma. Este filtro opera a través de los aspectos psicológicos y sociales de la percepción y resulta del máximo interés en el diseño de la exposición, sobre todo si se considera que alrededor del 4% de los visitantes presentan dificultades serias en el ámbito perceptivo.

Algunas fuentes de ambigüedad, que pueden operar en este sentido, provienen de los factores o variables que influyen y determinan nuestros procesos perceptivos, por ejemplo, la construcción de hipótesis perceptivas a través de experiencias pasadas y estilos cognitivos propios de cada persona, la influencia social, el propio procesamiento de información visual (por ejemplo percepción figura/fondo) o de otro canal (auditiva, olfativa, táctil, sensoriomotora, etc.).

5.- Filtro de la forma del mensaje expositivo.

Se produce cuando el visitante interactúa con el mensaje expositivo, produciéndose un proceso de comunicación y aprendizaje.

Existen 2 aspectos en este filtro, el primero es el relativo a las ideas y a las palabras utilizadas para expresarlas, que deben ser simples y adaptadas a las características del público. El segundo está relacionado con la presentación o la forma que adopta el mensaje, que determina el nivel de razonamiento requerido al visitante sobre una idea u objeto y el nivel de libertad que dicha presentación permite a los visitantes cuando razonan sobre ese objeto. La fase de la evaluación más relacionada con este filtro es la de la evaluación formativa.

Una vez que el visitante ha pasado todos los filtros y ha estado en disposición de procesar la información contenida en la exposición, la evaluación sumativa puede ayudar a comprobar si los objetivos de la exposición se han cumplido. Esta evaluación debe incluir distintos aspectos como la evaluación de objetivos de aprendizaje, el uso del espacio expositivo o el grado de satisfacción con la experiencia de la visita.

Este modelo, como puede deducirse, implica una concepción global de la experiencia museística del visitante y tiene la ventaja de permitir la investigación puntual de temas concretos, dentro del proceso global representado por los 5 filtros. Cabe resaltar todavía un aspecto añadido, McManus hace converger en el modelo las necesidades de evaluación particulares del propio museo con los objetivos de la investigación general de los Estudios de Visitantes: la comprensión y explicación del comportamiento del visitante de museos y exposiciones.

Como puede apreciarse los modelos expuestos lejos de constituir puntos de vista divergentes, se complementan a la hora de estudiar e intentar explicar los aspectos más relevantes del comportamiento de los visitantes y la forma de abordarlos desde la investigación. Todos ellos conciben la Evaluación y los Estudios de Visitantes como un proceso implicado directamente con la planificación y el desarrollo de las exposiciones, aunque

con áreas de estudio independientes y técnicas de evaluación específicas para cada una de ellas. Todos adjudican al visitante un papel esencial en la exposición, y todos consideran una amplia gama de variables que abarcan las del visitante, las de la exposición y las del contexto de la misma, además de su interacción. Todo ello hace esperar una fuerte integración teórica del campo en los próximos años, lo que sin duda, supondrá un avance fundamental en la dimensión práctica de esta área.

1.2.3. DEFINICIONES DE ESTUDIOS DE VISITANTES.

La American Association of Museums (AAM) a través del Committee on Advance Research and Evaluation (CARE), define los Estudios de Visitantes (Visitor Studies) como:

"El proceso de obtención de conocimiento sistemático de y sobre los visitantes de museos, actuales y potenciales, con el propósito de incrementar y utilizar dicho conocimiento en la planificación y puesta en marcha de aquellas actividades relacionadas con el público" (AAM, 1991).

Este comité, sustentado por la más importante organización dedicada a este campo de estudio, está dedicado a propagar información sistemática sobre la investigación y la evaluación relacionada con los visitantes de museos, incluyendo también otros contextos relacionados como pueden ser los centros de ciencias, los zoológicos, los jardines botánicos, los acuarios, los lugares y parques históricos, los parques naturales y otros lugares al aire libre. A este respecto debe tenerse en cuenta que el ICOM define el museo como:

"Una institución permanente, sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad que adquiere, conserva, comunica y presenta con fines de estudio, educación y deleite, testimonios materiales del hombre y su medio" (ICOM, 1974).

Incluyendo en esta definición no sólo a los museos tradicionales, sino también a:

- a) Los institutos de conservación y galerías de exposición dependientes de archivos y bibliotecas.
- b) Los lugares y monumentos arqueológicos, etnográficos y naturales y los sitios y monumentos históricos.
- c) Las instituciones que presentan especímenes vivientes tales como jardines botánicos, zoológicos, acuarios, vivarios, etc.

En 1983, la 14ª asamblea del ICOM determinó asimismo añadir a estas instituciones:

- d) Los parques naturales, arqueológicos e históricos.
- e) Los centros científicos y planetarios.

Los contextos, por tanto, donde se desarrollan y pueden desarrollarse en el futuro los Estudios de Visitantes no sólo se inscriben dentro de los marcos de los centros considerados tradicionalmente como museos, sino en otros relacionados con ellos y que comparten con éstos los mismos fines y funciones.

Considerando lo anterior, los objetivos del CARE se fundamentan en varios supuestos sobre este tipo de instituciones y sus responsabilidades para con el público visitante y potencialmente visitante. Siguiendo las orientaciones de la AAM (1974)¹⁸ pueden resumirse estos supuestos en cuatro puntos:

- Los ambientes de educación no formal suponen una importante fuente educativa para personas de todas las edades y estilos de vida.
- Es necesario incrementar el conocimiento y comprensión de la capacidad educativa que poseen los museos y las instituciones similares. Dicho estudio debe realizarse a través de la investigación sobre los visitantes y los estudios de Evaluación de Exposiciones.
- El conocimiento actual y la experiencia empírica acumulada en los últimos años a partir de los Estudios de Visitantes están infrautilizados actualmente por los profesionales responsables de los museos y exposiciones.

¹⁸ Estos supuestos fueron hechos públicos por la AAM en 1974 y provocaron la creación del CVRE, actualmente CARE.

- El acercamiento profesional a los Estudios de Visitantes puede significar un incremento de la efectividad de las exposiciones y de otros tipos de programas públicos. Igualmente estos trabajos pueden ayudar a las instituciones en la resolución de algunos problemas frecuentes e importantes como son la búsqueda de fondos, el marketing, las relaciones públicas y otros aspectos de planificación a medio y largo plazo.

La definición de Estudios de Visitantes y los supuestos sobre los que se sustenta el área propuestos por la AAM, dejan bien claro el carácter pragmático que tiene este tipo de trabajos en los Estados Unidos. En esa misma línea pueden identificarse muy claramente las relaciones de esta área con los estudios de marketing. Se reconoce, sin una solución definida, la relación entre Evaluación de Exposiciones e investigación, tema que se presentó en el punto anterior de este trabajo. Se avisa sobre la infrautilización del conocimiento y sobre posibles utilidades añadidas de este tipo de trabajos para los museos y organizadores de exposiciones. El interés en buscar soluciones a este punto ha llegado a su máximo exponente en la actualidad, en que la AAM ha puesto en marcha el *Programa de Evaluación de Exposiciones y museos* por el cual se insta a todos los museos norteamericanos a someter todas sus exposiciones a una evaluación sistemática y se ofrecen ayudas económicas y técnicas para llevar a cabo dicha labor (por ejemplo, se ofrecen becas y subvenciones para la evaluación de los museos a través de una convocatoria nacional).

Desde una perspectiva similar Bitgood (1996) ha intentado ofrecer una definición complementaria a la de la AAM, Bitgood define los Estudios de Visitantes en función de sus principales características:

- Abogan por la inclusión de los visitantes como fuente de información para desarrollar exposiciones y programas.
- Comprende un campo creciente de conocimiento empírico sobre los visitantes y sobre como diseñar exposiciones y centros de interpretación para que tengan el impacto deseado en sus visitantes. Este cuerpo de conocimiento proviene de estudios de investigación, tanto como de proyectos de evaluación.

- Su metodología es en su mayor parte derivada de las ciencias sociales. Mientras que los métodos han sido desarrollados por disciplinas como la Psicología, la Sociología y la Antropología, la aplicación de esos métodos en una exposición requiere un conocimiento único del área específica.

Como puede observarse Bitgood engloba la definición de la AAM, pero apoya una ampliación de contenidos en sus aspectos más metodológicos. En primer lugar señala los fundamentos multidisciplinares del área situando sus raíces en la Psicología, Sociología y ciencias afines. En segundo lugar incluye el término *ciencia social* como referencia metodológica ineludible.

Bitgood (1993) propone una división de la disciplina en diversas áreas o ámbitos de actividad e investigación. Esta clasificación ayuda a comprender mejor a que se está refiriendo el autor cuando habla de Estudios de Visitantes y caracterizar todas las actividades y áreas incluidas. Igualmente ayuda a clarificar el problema terminológico que afecta a toda la disciplina como ya se ha comentado, al proponer un esquema de organización de la misma. Este esquema es el siguiente:

- Análisis y captación de público (Audience Research)¹⁹ (estudios sobre características de los visitantes actuales y potenciales del centro).
- Diseño y desarrollo de exposiciones (coincidente con el anteriormente denominado Evaluación de Exposiciones).
- Diseño y desarrollo de programas de actividades.
- Diseño de servicios generales (donde se integran las investigaciones sobre circulación, señalización general y características físicas ambientales).
- Servicios de atención al visitante.

De este modo, parece existir un consenso respecto a la inclusión del área de la Evaluación de Exposiciones en los Estudios de Visitantes y a la caracterización teórica de las mismas. Igualmente se adopta un cierto acuerdo

¹⁹ Se ha traducido en este contexto Audience research por Análisis de público para diferenciarlo de Análisis de audiencias, término ya empleado en los medios de comunicación de masas.

sobre la organización por áreas de los Estudios de Visitantes. A partir de este punto se asume la definición de Bitgood (1996) como eje organizador del área.

1.2.4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS MULTIDISCIPLINARES DE LOS ESTUDIOS DE VISITANTES: UN ACERCAMIENTO INTEGRADOR.

El campo de los Estudios de Visitantes debe ser considerado actualmente desde una perspectiva multidisciplinar dado: a) su metodología; b) la diversificación de sus fuentes teóricas y c) el amplio espectro de variables estudiadas.

A) Desde un punto de vista **metodológico**, los Estudios de Visitantes utilizan técnicas de recogida de datos provenientes de diversas disciplinas, *fundamentalmente de las llamadas ciencias sociales y especialmente de la Evaluación Psicológica*, de la que proceden la metodología de observación sistemática aplicada a personas o la utilización de técnicas de autoinforme (entrevistas, grupos de discusión, etc.). Concretamente la metodología de Evaluación Psicológica procedente de las distintas áreas de la Psicología ha sido aplicada de forma exitosa en diferentes tipos de estudios desarrollados en esta área. Sirvan como ejemplo la utilización de técnicas de: medida de actitudes (Psicología Social), medida del aprendizaje y sus resultados (Psicología Educativa) o el estudio de los mapas conductuales y cognitivos (Psicología Ambiental). De otras ciencias sociales como la Sociología, la Economía o la Antropología los Estudios de Visitantes recogen otros métodos como la encuesta, los indicadores de eficacia y la observación participante, respectivamente. También se ha recurrido a técnicas procedentes de otros campos científicos, por ejemplo la observación etológica más relacionada con la biología (Diamond, 1986; 1982; Rosenfeld, 1980; Prats y Flos, 1989).

B) Por otra parte, los trabajos desarrollados en el área de los Estudios de Visitantes han partido, frecuentemente de **elaboraciones teóricas** provenientes de otras disciplinas, intentando demostrar su aplicación al contexto museístico. Así tradicionalmente las teorías de la educación no formal han servido para explicar las condiciones y los resultados de la adquisición de conocimientos de los contenidos expositivos. Mientras que, más recientemente, las teorías sobre los estilos de ocio de la Psicología Social parecen responder suficientemente a los problemas planteados alrededor de la motivación de los visitantes y no visitantes para acudir al museo, como lo demuestran los trabajos realizados por Marilyn G. Hood sobre este tema (Hood, 1981; 1983; 1993a).

De especial importancia deben ser considerados los intentos de adaptar algunos planteamientos teóricos generales a la situación específica de los procesos implicados en la interacción entre el visitante y el medio museístico.

En esta categoría pueden destacarse:

- La aplicación de la *Teoría del procesamiento de la información* (Card, Moran y Newell, 1983) para explicar la interacción cognitiva entre el visitante y la exposición (Alter y Alter, 1988).
- El desarrollo de la *Teoría de la compatibilidad persona-ambiente* (Kaplan, 1983; Kaplan y Kaplan, 1982) aplicada al contexto museístico a través de la *Teoría de la restauración de la atención* (Kaplan y Kaplan, 1989; Kaplan y Talbot, 1983; Kaplan, Baudwell y Slakter, 1993).
- La aplicación del enfoque de la Psicología Ecológica y el concepto desarrollado por ésta de *Escenario de conducta* (Barker, 1968; Wicker, 1979; Corraliza, 1988), para el análisis de las relaciones entre los elementos ambientales y los comportamientos del visitante.

- La aplicación del modelo multimodal de memoria al contexto museístico (Herrman y Searleman, 1990; Herrman y Plude, 1995).

Otras teorías generales han sido aplicadas con más o menos éxito explicativo al contexto museístico, como las teorías clásicas de la comunicación (Shannon y Weaver, 1963; Berlo, 1969; 1977) adaptadas a la comunicación científica en museos (Cameron, 1968; Prats, 1989; Hooper-Greenhill, 1991; 1995) o las teorías sobre el consumo y el marketing (Mitchell, 1979; Laurent y Kapferer, 1985; Schiffman y Kanuk, 1991; McGuire, 1976; Muncy y Hunt, 1984), para una revisión de éstas últimas en su aplicación en museos ver Webb, 1993.

Pero, en líneas generales, la historia de los Estudios de Visitantes y más concretamente de la Evaluación de Exposiciones se ha desarrollado paralelamente a la historia de la Psicología científica desde los años veinte, influyendo decisivamente los cambios de paradigmas de esta disciplina en los modelos teóricos subyacentes en la mayoría de los trabajos de investigación y Evaluación de Exposiciones llevados a cabo hasta la actualidad.

Así, los primeros estudios de Evaluación de Exposiciones se fundamentan en las teorías conductistas imperantes en la época (Melton, 1935; Robinson, 1928), siendo el enfoque conductual el modelo teórico básico de la mayor parte de las investigaciones que conforman el cuerpo de conocimiento de esta área, especialmente en lo que se refiere a la conceptualización y medida del aprendizaje como resultado de la visita a la exposición (Screven, 1975; 1976; 1993; Eason y Linn, 1976; Shettel, 1968; 1989). A partir de los años setenta los estudios sobre el aprendizaje en los museos se vieron influenciados por la Psicología cognitiva experimental y las teorías de la educación formal (Gibson, 1969; Ausubel, Novak y Hanesian, 1978), llevándose a cabo gran cantidad de investigaciones basadas en los modelos constructivistas de adquisición del conocimiento (Borun, 1977; 1990; 1991; Koran, Longino y Schäfer, 1983; Koran y Ellis, 1991). Más recientemente

la importancia demostrada de los factores sociales en la visita (McManus, 1987a; 1989a; 1989b; 1994; Blud, 1988) ha llevado a algunos autores a adoptar el nuevo modelo socio-cognitivo (Uzzell, 1988; 1992; 1993) que considera que la cognición y el aprendizaje son el resultado de la coordinación y la resolución de conflictos cognitivos entre los individuos (Uzzell, 1992; Doise y Mugny, 1979).

Por último, no podemos olvidar las estrechas relaciones existentes entre los Estudios de Visitantes y la Museología. El ICOM define esta disciplina como:

"...una ciencia aplicada, la ciencia del museo, que estudia la historia del museo, su papel en la sociedad, los sistemas específicos de búsqueda, conservación, educación y organización" (ICOM, 1970)²⁰.

Impulsada principalmente después de la Segunda guerra mundial por el ICOM, la Museología tradicional, como señala Hernández, aunque parezca contradictorio carecía de planteamientos teóricos (Hernández, 1994). Su interés se centraba principalmente en los objetos y/o en la propia institución museística. A partir de los años setenta surge la llamada "nueva museología" que preconiza nuevos lenguajes y tipos de expresión en los museos al tiempo que una mayor apertura hacia la sociedad (Alonso Fernández, 1993). Este movimiento, cristalizado en la llamada Declaración de Quebec (1984) reafirma su proyección social y su apoyo en la interdisciplinariedad y en los actuales medios de comunicación (Hernández, 1994). Claramente en esta nueva concepción museológica, el público, los visitantes y su relación con el museo y sus contenidos constituyen un tema de interés creciente. Los Estudios de Visitantes son por tanto una fuente de datos científicos de considerable importancia para la Museología, hasta tal punto que algunos museólogos, como García Blanco, consideran que la Evaluación de Exposiciones debe ser

²⁰ ICOM NEWS (1970) Paris, vol. 23, num. 1. Pag. 28.

considerada como una actividad investigadora propia de esta ciencia (García Blanco, 1994). Pero, además, como no podría ser de otra forma las relaciones entre los Estudios de Visitantes y la Museología son de doble sentido. Así, los Estudios de Visitantes toman de la Museología conceptos clave que permiten desarrollar la labor investigadora propia de esta área: desde la organización y sistematización de los contenidos y objetos expositivos, como por ejemplo la categorización de la exposición en función de las estrategias comunicativas en unidades significativas de análisis (Riviere, 1989; Desjardins y Jacobi, 1992; Miles et al. , 1988; Jacobi, 1989), hasta la utilización de los conceptos museológicos necesarios para la delimitación y análisis del contexto expositivo con relación al comportamiento del visitante. Un buen ejemplo de este caso lo constituyen los conceptos anglosajones de *exhibit*, *display* y *exhibition* y los franceses de *expôt* y *ilot*, recogidos y traducidos a nuestro idioma y ámbito cultural como unidades expositivas (menores, medias y mayores) por García Blanco (1994).

C) El enorme rango de **variables** estudiadas en el área de los Estudios de Visitantes puede ir desde el tipo de actividad de ocio principal de un visitante potencial del museo, hasta el rendimiento en una prueba de conocimientos después de la visita a una exposición, pasando por las dificultades de un visitante para localizar la cafetería de un museo. Este hecho ha creado importantes dificultades a la hora de intentar organizar el área y las variables comprendidas en la misma. De hecho hasta el momento los diferentes tipos de Estudios de Visitantes, y las distintas disciplinas implicadas, caminan por vías más cercanas al paralelismo que a la colaboración.

Algunas áreas de los Estudios de Visitantes se han centrado en el estudio de distintos grupos de variables. Así los Análisis de Público o los estudios de caracterización del público visitante y no visitante del museo, se han dedicado principalmente a la investigación de las variables generalmente relacionadas con el visitante, con aspectos sociodemográficos o personales, y

en pocas ocasiones han incluido variables ambientales (por ejemplo, del propio museo). Por su parte, la Evaluación de Exposiciones ha centrado sus esfuerzos mayoritariamente en el estudio de las variables originadas por la interacción entre el visitante y la exposición, dejando fuera de su campo aspectos relevantes como, por ejemplo, aquellas variables museísticas no relacionados con las exposiciones.

En esta misma línea, la Museología tradicional ha puesto una mayor atención en las variables que componen el ambiente físico del museo y sus relaciones, en muchas ocasiones con independencia de los visitantes y de la interacción entre éstos y los objetos expositivos.

En este estado de cosas parece evidente la utilidad que tendría un acercamiento integrador que pusiese en relación las principales variables estudiadas en un marco que facilitase el entendimiento entre disciplinas y metodologías implicadas en esta área de trabajo. Un punto de partida idóneo puede encontrarse en el *Modelo de experiencia interactiva* propuesto J.H. Falk y L.D. Dierking (1992). Siguiendo a dichos autores, la visita a un museo se ve involucrada por la interacción entre tres contextos:

- Contexto personal.
- Contexto social.
- Contexto físico.

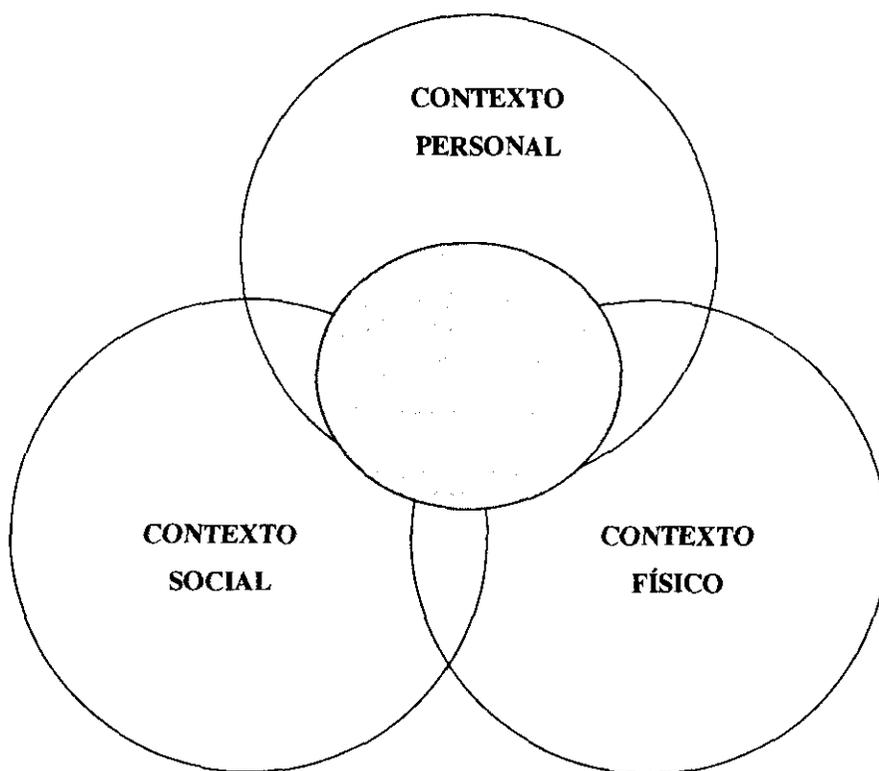
El contexto personal incluye los intereses, motivaciones e inquietudes de los visitantes, que pueden influir de una manera decisiva en los resultados de la visita.

El contexto social implica a las personas con las que se realiza la visita, los contactos con otros visitantes y con el personal del propio museo, que juegan un papel relevante en la experiencia museística.

El contexto físico engloba tanto los aspectos arquitectónicos, como los objetos y artefactos que contiene el museo y que ejercen una poderosa influencia durante la visita.

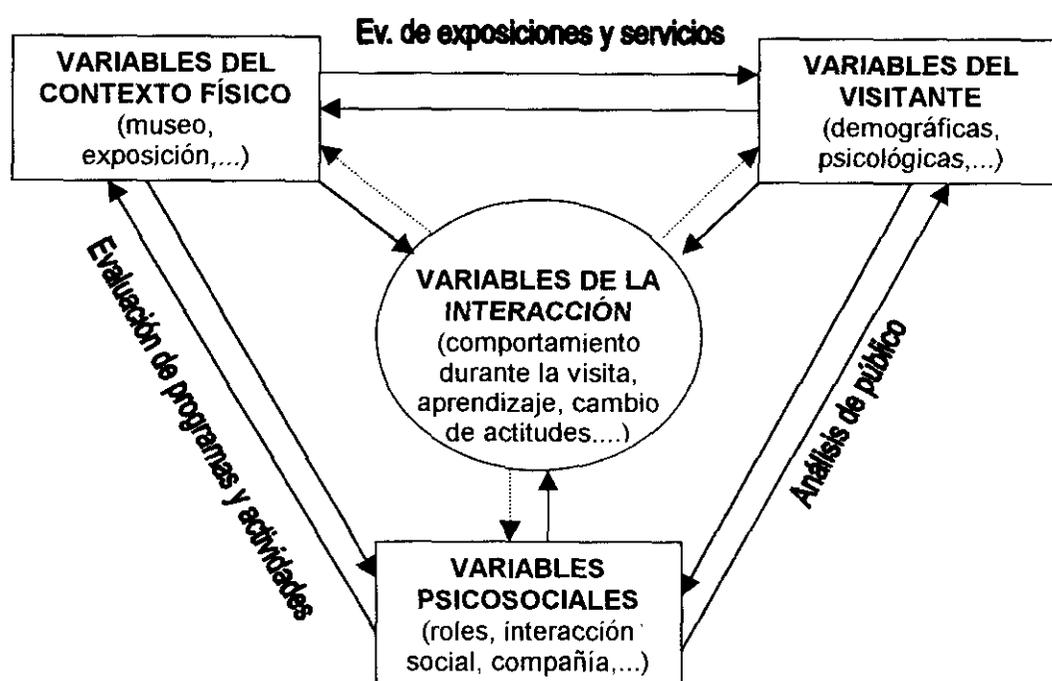
Cada uno de estos contextos es continuamente construido por el visitante de una manera única e individual y la interacción entre ellos crea la experiencia de la visita. De esta forma, la atención prestada, por ejemplo, a una exposición está filtrada por el contexto personal, mediatizada por el contexto social e inmersa en el contexto físico. Aunque cada uno de estos contextos pueden considerarse de forma separada, funcionan en la realidad como un todo integrado. En la figura 1.5 se ofrece un esquema del modelo presentado por Falk y Dierking (1992).

Figura 1.5.
Modelo de la Experiencia museística interactiva.
(Falk y Dierking, 1992)



Partiendo del esquema anterior, podríamos considerar tres tipos de variables a incluir en los Estudios de Visitantes: del contexto, del visitante y psicosociales. Cuya mutua interacción da lugar a un cuarto grupo: variables de la interacción entre el visitante, el museo y las personas que le acompañan en la visita. En la figura 1.6 se presenta un esquema que expresa este juego de relaciones.

Figura 1.6
Variables incluidas en los estudios de público y relaciones entre ellas.



En la figura, las **variables del contexto físico** hacen referencia a todas aquellas variables relacionadas con las características físicas del espacio del museo. Entre las principales pueden destacarse: el espacio arquitectónico, la ubicación del museo y sus accesos, el tipo de museo, las facilidades de la visita o servicios (cafetería, guardarropa, lugares de descanso, etc.), los sistemas de señalización y orientación de la visita y las características de las exposiciones (formato, diseño, contenidos expositivos, objetos, etc.).

Las **variables del visitante** incluyen todas aquellas variables utilizadas para describir a las personas o estados de las mismas, desde el punto de vista sociológico y/o psicológico. Comprenden, entre otras: características sociodemográficas (edad, sexo, lugar de residencia, etc.); características psicológicas (capacidad de atención, percepción, memoria, de personalidad, etc.); experiencias previas (visitas anteriores, asiduidad de la visita, etc.).

Por su parte, las **variables psicosociales** son las relacionadas con el contexto social de la visita. Abarcan distintos niveles de relación interpersonal, desde el núcleo más próximo (compañía durante la visita, roles sociales en el grupo de visitantes, interacciones entre el grupo, etc.), hasta el más lejano (todos los visitantes del museo durante la visita, masificación, aglomeraciones, espacio personal disponible, etc.), pasando por variables complejas como por ejemplo los aspectos socio-cognitivos del aprendizaje.

Por último, las **variables de la interacción** incluyen todos aquellos aspectos relativos a la interacción entre los tres grupos anteriores, contexto, visitante y factores psicosociales. De hecho definen el comportamiento del visitante durante la visita en todos sus posibles componentes (recorridos, atención a elementos, utilización del espacio, etc.). Igualmente incluyen aspectos psicológicos más complejos como comprensión de la información, reacciones afectivas y emocionales, etc., así como las consecuencias de la visita (cambios de actitudes, desarrollo de nuevas habilidades, adquisición de conocimientos,...). Estas variables fruto de la interacción influyen a su vez en los tres grupos iniciales, ya que como resultado de la visita pueden producirse cambios en las variables del visitante (por ejemplo, en sus estructuras cognitivas como consecuencia del aprendizaje), en las variables psicosociales (por ejemplo, fortalecimiento de los roles sociales de educación entre un padre y su hijo pequeño) y en las de contexto, donde se pueden producir cambios automáticos (desgaste o averías de aparatos interactivos, por ejemplo) o intencionados como resultado de la evaluación de la exposición (cambios de elementos, de señalización, etc.).

Dentro de los Estudios de Visitantes algunas áreas se han centrado más en unas relaciones que en otras. Así la Evaluación de Exposiciones se ha dedicado principalmente a la investigación de la influencia de algunos aspectos del contexto (como el tamaño de los textos o el número de elementos expositivos), en el comportamiento (por ejemplo, la atención) del visitante. Los Análisis de Público se han centrado en la delimitación de las variables del visitante y, a menudo, en su relación con los aspectos psicosociales relacionados con la visita al museo (por ejemplo, la compañía), llegando incluso a establecer tipos de visitantes en función de la misma. La evaluación de actividades y programas educativos del museo se ha fijado mayormente en el juego de relaciones existentes entre el contexto museístico y los aspectos sociales de la visita (grupos escolares, de la comunidad, etc.).

A estas alturas debe resultar obvio que cualquier acercamiento al campo de los Estudios de Visitantes debe realizarse desde una perspectiva multidisciplinar. Los aspectos relativos al contexto ambiental físico del museo pueden ser investigados más fácilmente siguiendo planteamientos urbanísticos, sociológicos y arquitectónicos. Mientras que la sistematización de las variables relativas al contexto puede ser establecida desde las teorías clasificatorias de los objetos, medios, soportes y exposiciones aportadas por la Museología. Las variables del visitante exigen un acercamiento claramente psicológico, y sociológico en ciertos casos. A su vez, las variables psicosociales se abordarán mejor desde los planteamientos de la Psicología Social. Por otro lado, las variables relativas a los contenidos expositivos deben tener en cuenta los conceptos relacionados con cada una de las disciplinas tratadas en el museo (arte, arqueología, biología, antropología, historia de la ciencia, etc.). Por su parte los aspectos metodológicos han discurrido por vertientes similares, aunque con una mayor confluencia en una metodología científica. A pesar de esta aparente convergencia, los Estudios de Visitantes se han visto obligados a la utilización de métodos y técnicas de evaluación y control muy distintas, y en ocasiones pluridisciplinares, como se expone en mayor detalle en el punto siguiente de este capítulo.

1.3. METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS DE VISITANTES.

Como ya se ha comentado anteriormente, la metodología utilizada en los Estudios de Visitantes proviene principalmente de las Ciencias Sociales, especialmente de la Psicología y Sociología. Sin embargo esta metodología ha sufrido un proceso de adaptación en función del ámbito en el que se desarrolla. De esta forma, las variables consideradas en este tipo de estudios son, en ocasiones, específicas del escenario en el que se producen (por ejemplo el tiempo que una persona pasa observando atentamente el texto de un panel expositivo) y los procedimientos empleados para su medida han sido adaptados a las características de dichas variables y al contexto en el que tienen lugar.

Por otra parte, el proceso metodológico seguido en la Evaluación de Exposiciones procede de la evaluación psicológica, más concretamente de la Evaluación Ambiental y sigue en líneas generales, las fases de ésta: Definición de la exposición a evaluar, evaluación descriptiva de variables relacionadas con los visitantes, el marco espacial, la exposición, etc., elaboración y contraste de hipótesis explicativas y valoración de la evaluación (Muñoz y Pérez Santos, 1991a). Aunque la adaptación de los pasos de este proceso a la evaluación y planificación de exposiciones ha desembocado en un modelo propio (Screven, 1990; Bitgood y Loomis, 1993) que dirige los pasos a seguir en el desarrollo de la evaluación aplicada a las exposiciones y museos.

A continuación haremos un repaso a las principales técnicas de evaluación utilizadas en los Estudios de Visitantes, examinaremos el proceso de Evaluación de Exposiciones y comentaremos los problemas metodológicos más importantes de este tipo de estudios.

1.3.1. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN UTILIZADAS EN LOS ESTUDIOS DE VISITANTES.

Las técnicas de evaluación utilizadas en los Estudios de Visitantes han sido muy variadas. Algunas técnicas de obtención de datos se han asociado frecuentemente a un tipo de evaluación más que a otros. Este es el camino preferido por Screven (1990) para diferenciar las distintas estrategias de recogida de información. Sin embargo estoy completamente de acuerdo con Miles (1993) y Munley (1989) cuando señalan el error metodológico que esta perspectiva supone, las técnicas de evaluación deben seleccionarse en función del tipo de información a evaluar en cada caso, de lo que se hará con ella y de los medios de los que se disponga (económico, recursos físicos, tiempo e incluso habilidades y experiencia profesional) y no de la fase o momento de la evaluación en que nos encontremos. Si bien es cierto que puede existir una cierta correlación entre fases del proceso y tipos de variables implicadas, esta relación no es ni mucho menos tan importante y rígida como para sustentar la diferenciación de las técnicas solamente por este criterio. Por otra parte la consideración de la necesaria optimización de los criterios de calidad de la evaluación en cada caso, obliga a recoger información proveniente de varias técnicas o métodos para evaluar las mismas variables, de cara a obtener la mayor validez posible mediante la convergencia o divergencia de la información (Campbell y Fiske, 1959), lo que pone de manifiesto la necesidad de utilizar más de una técnica en cada fase o momento de la evaluación.

Desde este punto de vista en el presente capítulo se expondrán las técnicas en función de la metodología sobre la que se sustentan y las variables para cuya medida se han empleado.

1.3.1.1. Técnicas de observación.

La Observación ha sido una de las primeras técnicas utilizadas para la obtención de datos relativos a los visitantes de un museo o exposición

(Robinson, 1928; Melton, 1933; Shettel, 1968). Esta circunstancia se pudo deber, a mi juicio, a dos hechos fundamentales: por una parte las primeras investigaciones realizadas en museos y exposiciones se llevan a cabo durante los años veinte y treinta, en plena efervescencia de las teorías conductistas, y por psicólogos conductuales, lo que explica el interés por el comportamiento manifiesto, observable directamente, de los visitantes. Por otra, es lógico metodológicamente hablando, que cualquier campo de estudio científico utilice en sus primeros estadios los métodos de observación (Bayés, 1974).

Siguiendo a Anguera (1994) la metodología observacional en evaluación supone una estrategia particular sumamente flexible del método científico que tiene como objetivos principales la descripción, codificación, cuantificación y análisis del ámbito de comportamiento que se desea evaluar. Su aplicación se rige por una serie de fases y normas que aseguran la validez interna a los estudios (Anguera, 1994).

En su aplicación a la Evaluación de Exposiciones y otros Estudios de Visitantes las técnicas de observación se han mostrado especialmente útiles para:

- Determinar los flujos de circulación a través del museo.
- Estudiar los niveles de atención que los visitantes prestan a cada uno de los objetos, textos, modelos, etc. de una exposición.
- Establecer el orden (recorrido) que los visitantes siguen en su visita.
- Determinar el tiempo que los visitantes emplean en recorrer una exposición y su distribución entre las distintas unidades o zonas expositivas.
- Determinar los comportamientos o patrones de comportamiento de los visitantes durante la visita y los tiempos dedicados a cada uno de ellos.

La utilización de este tipo de metodología en el área de los Estudios de Visitantes, proviene de que la conducta espacial o proxémica (movimientos, itinerarios, paradas, etc.) en las salas de exposiciones siempre se ha considerado como indicativo de otros comportamientos internos (Barker,

1968). En este contexto concretamente, sugiere curiosidad y motivación hacia determinados objetos, textos, etc. (Klein, 1993b; Prats, 1989). De hecho, muchos autores creen que el estudio del comportamiento de los visitantes en una exposición, es uno de los mejores controles de la efectividad del montaje (Asensio y Pol, 1997; Bitgood, 1996; Serrell, 1993; 1996; 1997; Shettel, 1995).

Sin embargo, para que las medidas obtenidas a través de la observación sean fiables, deben seguirse ciertas reglas de control experimental (Anguera, 1981; 1994). Fundamentalmente pueden citarse las siguientes:

- Definición de antemano de los componentes comportamentales a observar.
- Utilización de instrumentos técnicos que aseguren la exactitud en el registro.
- Control del observador y del observado, limitando sus tendencias.
- Utilización de métodos de muestreo que permitan la simplificación de la toma de datos.

Todo ello hace que la aplicación de éstas técnicas en el contexto museístico tenga algunos problemas relativos al coste (económico y de tiempo) y a la formación en habilidades de manejo de la toma de datos, que otros tipos de estrategias, como los cuestionarios por ejemplo, no parecen presentar a priori.

1.3.1.1.1. Control de los sesgos y problemas de la observación.

Lo que podríamos llamar la observación ideal puede estar perturbada por la existencia de sesgos provenientes de la propia observación (reactividad) o de los observadores y los procedimientos empleados (Anguera, 1992; 1994).

La reactividad es una fuente de sesgos que se produce ante la posibilidad de que los sujetos observados modifiquen su comportamiento por el sólo hecho de sentirse observados. En este sentido la mayoría de los estudios de este tipo realizados en centros expositivos se han llevado a cabo mediante observación encubierta, es decir sin que los visitantes tengan consciencia de que en el momento de la observación, están siendo

observados. Aunque también se utiliza, especialmente durante la evaluación formativa de una exposición, la observación participante, donde el observador interactúa con el sujeto observado.

Un buen ejemplo de esta diferenciación entre los dos tipos de observación mencionados, puede encontrarse en lo que Screven (1976) define como "cued testing" y "noncued testing". En el "cued testing", los visitantes son avisados de que van a ser observados y/o entrevistados. Este tipo de observación generalmente se lleva a cabo ante maquetas de lo que serán posteriormente elementos constitutivos de la exposición final, en áreas separadas de las zonas expositivas generales del museo. Puede ser considerada como un tipo de observación participante ya que, el observador puede estar presente durante el tiempo que el visitante está atendiendo a la maqueta e indicar que lea los textos o que intente describir los esquemas o dibujos que está mirando. Lo que se intenta medir con este procedimiento es fundamentalmente la eficacia de la maqueta realizada para comunicar el mensaje que quiere transmitirse, lo que en ocasiones implica una observación directa del tiempo que los sujetos necesitan para leer un texto o de la posición que debe adoptar para percibir correctamente los componentes de un dibujo, por ejemplo.

El "noncued testing" consistiría, sin embargo, en una observación no obstrusiva, donde los visitantes no son previamente informados sobre la posibilidad de que vayan a ser observados, por lo que, según Screven, es el método ideal para investigar las características motivacionales de las maquetas, en función de la atención (tiempo) que el visitante les presta. En concreto es el método utilizado para determinar el poder de atracción (attracting power) y el de mantener la atención de los mismos (holding power), evitando así los problemas de reactividad que claramente se producirían de saber los visitantes que están siendo observados.

Sin embargo, la utilización de la observación encubierta presenta problemas técnicos y éticos. Un ejemplo de cómo pueden solucionarse los primeros puede hallarse en el capítulo 2 de esta tesis, en la exposición de los procedimientos utilizados para este tipo de observación en el M.N.C.N.. En cuanto a los segundos, se trata de un tema delicado y ciertamente

controvertido. Es indudable que observar a alguien sin advertirle previamente de que va a ser observado supone un riesgo de invasión de su intimidad. Sin embargo debe considerarse que en este ámbito, la conducta observada se produce en un espacio público, a la vista de otras personas ajenas a la propia persona observada y que en ese momento son testigos circunstanciales de su comportamiento. Cuando un visitante entra en un museo, sabe además, que sus movimientos pueden estar siendo registrados mediante cámaras de seguridad que protegen las obras de arte o los objetos expuestos, hecho que acepta desde el momento de su entrada en el centro. Además, los procedimientos de observación utilizados tienen un carácter totalmente anónimo, es decir, no se relacionan con datos privados de las personas, que puedan identificarlas como individuos concretos, sino que solamente se analizan como un conjunto de datos sin identificaciones personales.

En cualquier caso, una solución intermedia es la indicada por algunos teóricos de la evaluación (Haynes y Horn, 1982; Haynes y Wilson, 1979; Kent y Foster, 1977; Foster, Bell-Dollan y Burge, 1990), que consiste en pedir a los sujetos su conformidad para ser observados sin ser avisados específicamente en los momentos de la observación, de esta forma saben que serán observados pero no son conscientes de los momentos precisos de la observación. Este sistema es generalmente empleado en museos y exposiciones, en los que se colocan notas informativas visibles a la entrada de los mismos, en las que se advierte, por ejemplo, que se está llevando a cabo una observación del comportamiento de los visitantes de cara a un trabajo de evaluación y mejora de la exposición.

En cuanto a los sesgos provenientes **de los observadores y/o del procedimiento** de observación utilizado, pueden distinguirse varios factores:

- a) Las expectativas en forma de previsiones o anticipaciones de las conductas aún no observadas, basadas en un conocimiento previo de las hipótesis del estudio o en el deseo de obtener determinados resultados en función de las características personales del observador, motivación, impresiones subjetivas, etc. En el ámbito de los estudios de observación en museos y exposiciones, este tipo de sesgos se producen frecuentemente al atribuir de antemano comportamientos específicos a los visitantes

observados en función del grupo de referencia al que se cree que pertenece según algunas características físicas (edad, sexo, compañía). Así los observadores pueden desarrollar expectativas basadas en impresiones subjetivas sobre el comportamiento que deben exhibir los niños, las personas ancianas, los integrantes de un grupo escolar o las mujeres, por ejemplo.

- b) Los errores debido al instrumento de observación utilizado, relacionados principalmente con la falta de claridad de las definiciones conductuales o el escenario, número o inespecificidad de las categorías utilizadas. Por ejemplo, como señala Alt (1988) cuando indica como deben diseñarse y llevarse a cabo los estudios de evaluación, cuestiones tan aparentemente simples como "parar ante un determinado elemento expositivo", deben ser definidas conductualmente de forma descriptiva y clara, ¿debe ser entendido como las ocasiones en que el visitante para literalmente delante del elemento por cualquier motivo?. O también ¿deben incluirse las ocasiones en que los visitantes lo miran mientras pasan andando lentamente?. Cualquiera que sea la decisión (en función de los intereses de la investigación) debe ser adoptada al principio de la evaluación, si se desea evitar posteriores dificultades de interpretación que provoquen la invalidez de los datos recogidos.

Igualmente el instrumento puede por su diseño, interferir o dificultar la recogida de datos, creando problemas en su utilización. El pilotaje y pruebas previas sobre el mismo y el entrenamiento de los observadores resultan de la máxima importancia para superar este tipo de problemas.

- c) La fiabilidad y exactitud de la observación. Se refiere este punto al problema de la estabilidad y la fluctuación de los registros observacionales y su repercusión sobre la fiabilidad. En este sentido, es importante constatar la medida en la cual los datos observados dependen de la persona que realiza la observación, o bien, los datos procedentes de un observador son generalizables a los recogidos por otros observadores. Los sesgos producidos por falta de exactitud en la observación provocan, generalmente, fluctuaciones en las medidas entre observadores, dando lugar, por ejemplo al efecto de "arrastrado" o desplazamiento, al modificarse poco a poco la forma de identificar las categorías

conductuales. Debe tenerse en cuenta que este efecto se suele producir más en medidas de frecuencia que en medidas de duración (Hollenbeuk y Slaby, 1974).

Como hemos visto las medidas observacionales pueden estar sujetas a múltiples sesgos, para minimizarlos en lo posible se utilizan distintas estrategias, entre las que cabe destacar las siguientes:

A.- El entrenamiento de los observadores.

Buena parte de las fuentes de error en la observación, que provienen del propio observador, podrían paliarse con una buena formación del mismo (Anguera, 1981).

Aunque se han descrito varios procedimientos de entrenamiento (Barton y Ascione, 1984; Hartman y Wood, 1982; Reid, 1982; Rojahn y Wood, 1979), todos ellos contienen características similares: Introducción en las categorías observacionales (con las definiciones precisas de las conductas a observar y las reglas de codificación); práctica de la observación en situaciones análogas, por ejemplo mediante grabaciones de vídeo o en el propio museo con sujetos ficticios que lleven a cabo comportamientos de difícil categorización, que ayude a fomentar el debate y el aprendizaje; y la práctica en situaciones naturales con acompañamiento de instructor, que debe proporcionar feedback sobre el acuerdo y discutir los desacuerdos entre observadores. Cuando este acuerdo alcanza un nivel adecuado, como el 85% propuesto por Barton y Ascione (1984), puede iniciarse la recogida de datos real.

Es importante resaltar en este punto el hecho de que el entrenamiento de los observadores no debe circunscribirse exclusivamente al aspecto metodológico, ya que el conocimiento preciso de las unidades expositivas, zonas y salas del museo, así como del centro en general donde se lleva a cabo la observación es indispensable. Conocer, por ejemplo, donde se sitúan los textos explicativos de cada una de las piezas situadas en una sala, ayuda a recoger información de los visitantes en dicha sala, ya que facilita la percepción de sus movimientos cuando busca dicha información.

Las expectativas bien o mal intencionadas, las imprecisiones de los registros y el efecto de arrastrado pueden ser minimizados si además de un correcto entrenamiento de los observadores, se llevan a cabo sesiones de re-entrenamiento regularmente durante todo el período de recogida de datos, en las que se produzca feedback y control de los datos recogidos.

B.- La utilización de la doble observación.

La primera garantía de la observación está en la utilización de más de un observador, ya que la estimación de similaridad en los registros de observadores simultáneos nos da una medida de la fiabilidad existente, o concordancia, en dicha observación, si bien, como señalan Kent y Foster (1977) existen otros muchos factores que influyen en la fiabilidad de la observación, por ejemplo la complejidad de la situación, el código utilizado, la experiencia previa, etc.

Las estadísticas de acuerdo estiman numéricamente la medida en que dos o más observadores con el mismo sistema de observación para observar al mismo individuo durante el mismo tiempo, coinciden en que el sujeto se comportó de un modo particular (Foster, Bell-Dolan y Burge, 1990). Para hallar los índices de acuerdo entre observadores se han utilizado distintos estadísticos desde el simple porcentaje de acuerdo a estadísticos como Kappa, Spearman-Brown, etc. Siguiendo a Salgado (1986) cuando la observación se codifica en datos cualitativos (nominales y ordinales) los índices más adecuados son los de concordancia y cuando los datos se codifican de forma cuantitativa (números) los más adecuados serían los coeficientes de correlación (Pearson, por ejemplo).

Sea cual sea el índice de acuerdo utilizado, este debe hallarse durante las sesiones de entrenamiento (como medida de los progresos realizados en el mismo), durante la toma de datos definitivos (para prever y modificar posibles problemas de arrastrado, imprecisiones o falseo de los mismos) y al final de la toma de datos (para determinar la calidad de los datos obtenidos).

1.3.1.1.2. Variables estudiadas mediante observación en los Estudios de Visitantes.

Las variables más comúnmente estudiadas a través de este conjunto de técnicas han sido:

Tiempo total de la visita:

Indica el tiempo total que el visitante dedica a la exposición. Evidentemente, el tiempo total dedicado a una exposición debe ponerse en relación con la superficie de la misma y/o el número de unidades expositivas o densidad de información. Se han desarrollado distintos índices con este fin:

- SRI (Sweep-rate-index) o índice de velocidad de recorrido de una exposición, que se obtiene dividiendo la superficie de la exposición entre la media del tiempo total que dedican los visitantes a la visita (Serrell, 1993; 1996; 1997).
- Índice de entropía (Prats, 1989) o tiempo relativo dedicado a cada unidad, del total del tiempo de la visita. Este índice²¹ es una aplicación a la evaluación de exposiciones de la función de entropía de Shannon y Waver (1963).

$$H = - \sum p_i * \text{Log}_2 p_i$$

donde p_i es el tiempo relativo dedicado a cada unidad expositiva i (medido entre 0 y 1) y, por tanto, H mide la forma en la que el visitante ha repartido su tiempo.

- Índice de densidad/tiempo, propuesto en el segundo capítulo de esta tesis, que intenta establecer una relación entre la superficie de la exposición, el número de elementos o unidades expositivas y la media del tiempo dedicado a la visita.

²¹ Similar al de diversidad utilizado en Ecología.

En ocasiones (Prats, 1989; Pérez Santos, 1990) también se han tenido en cuenta los tiempos relativos con respecto al tiempo total (T.T.) dedicado a la exposición, dividiendo éste en:

- tiempo de observación (tiempo dedicado directamente a interactuar con la exposición) (M).
- tiempo de desplazamiento (tiempo utilizado para ir de una unidad expositiva a otra) (P).
- tiempo dedicado a hablar con otras personas (X).
- tiempo perdido (instantes no dedicados a la exposición ni a ninguna de las tareas descritas) (T).

De esta forma:

$$P = T.T. - (O+X+T)$$

Atención dedicada a un área, zona o unidad expositiva concreta.

Estimada a partir de la observación del tiempo que el visitante dedica a cada unidad expositiva o de la observación del número de visitantes que se paran (y observan) un elemento dado. Se utiliza este tipo de estimaciones como medida del poder motivacional de los elementos expositivos.

En relación con estas medidas se han desarrollado dos índices que facilitan el análisis, haciendo, además, comparables los datos de distintas exposiciones (Shettel, 1976; Screven, 1976):

- Poder de atracción (Attracting power), que se halla dividiendo el número total de visitantes que paran ante un objeto concreto o área expositiva, entre el número de visitantes que tienen la oportunidad de parar (generalmente aquellos que pasan por la zona próxima).
- Poder de mantenimiento de la atención (Holding power), expresado mediante una ratio entre la media del tiempo empleado por los visitantes ante un elemento expositivo y la media de tiempo necesario para ver y/o leer dicho elemento (hallada a través de lectores seleccionados).
- Porcentaje de visitantes minuciosos (%DV) obtenido calculando el porcentaje de visitantes que paran en más del 51% de las unidades expositivas. Se trata de una medida de la minuciosidad de uso de una

exposición (Serrell, 1996; 1997). Combinada con el índice de velocidad del recorrido, comentado anteriormente, puede ser considerada como una medida de eficacia expositiva. Siguiendo a Serrell, un índice de velocidad de recorrido por debajo de 27,87 m² por minuto junto con un %DV (porcentaje de visitantes minuciosos) mayor del 50%, indican un uso importante de la exposición por parte de los visitantes y, por tanto, eficacia en la atracción y motivación que generalmente aumenta la probabilidad de adquisición de información (Serrell, 1993; 1996; 1997).

- Índice de reciclaje (Prats, 1989) establecido en función del número de veces que el visitante vuelve hacia atrás para volver a ver una misma unidad expositiva.

Comportamientos dirigidos a elementos expositivos.

Se trata de observar movimientos determinados dirigidos a los elementos de la exposición. Por ejemplo conductas manipulativas de un elemento interactivo. Pueden utilizarse como medida de atracción y utilización de dichos elementos, pero no de efectividad en la transmisión de conocimientos de los mismos.

Interacciones sociales.

En este punto no puede señalarse nada distinto a lo que viene siendo la evaluación de la interacción social en otras áreas de la Psicología. Se trata de medir las distintas posibilidades y tipologías de interacción social posibles en el contexto de una exposición.

Orden seguido durante la visita.

El orden seguido por las personas durante la visita, con relación al recorrido que realiza el visitante desde que entra hasta que sale de la exposición, ha sido utilizado para determinar distintas variables, cabe destacar las siguientes:

- La capacidad de orientación de la señalización interna del museo (Cohen, Winkel, Olsen y Wheeler, 1977).

- Las áreas más y menos frecuentadas de una exposición, como medida del poder motivacional que estas ejercen sobre los visitantes.
- Los patrones de circulación por el museo que indiquen problemas espaciales en relación con el flujo de visitantes de determinadas zonas.
- El nivel de ajuste del recorrido del visitante al "recorrido ideal" previsto por el diseñador de la exposición.
- La distribución de tiempo de visita entre los distintos elementos de la exposición (textos, piezas, zonas expositivas, etc.); entre tipos de comportamientos (observación de elementos expositivos, manipulación de elementos interactivos, tiempo dedicado a ir de un lugar a otro, tiempo dedicado a hablar con acompañantes, tiempos perdidos, etc.) o entre distintos servicios del centro (bar, cafetería, tienda, librería, lugares de descanso, etc.).

Evidentemente existen más variables susceptibles de evaluación a través de la observación, este bloque solamente ha querido recoger aquellas más significativas y más utilizadas hasta el momento en este tipo de estudios.

1.3.1.1.3. Procedimientos de observación utilizados en los Estudios de Visitantes.

La toma de datos de estas variables se ha llevado a cabo en el ámbito del museo, exposiciones, zoos, jardines botánicos y otros lugares relacionados, a través de una serie de procedimientos, generalmente contrastados en otras áreas de la evaluación ambiental (hospitales, centros de ancianos, escuelas, etc.) y adaptados al contexto que nos ocupa.

Entre los procedimientos o estrategias para la toma de datos de observación más utilizados en los Estudios de Visitantes en centros de divulgación científica o cultural pueden destacarse los siguientes:

1. Registros narrativos:

Generalmente responden a observaciones no sistemáticas, ad libitum, del comportamiento del visitante ante determinados objetos o en determinadas zonas expositivas. En este tipo de procedimiento el observador registra todo

aquello que le parece relevante de los comportamientos observados mientras estos están apareciendo o inmediatamente después, ya que aunque sea lo que se pretende, registrar todos los comportamientos, es sencillamente imposible en tiempo real.

Este tipo de estrategia es muy utilizada por biólogos y naturalistas que observan animales en sus hábitats originales como forma inicial de acercamiento al problema. En el campo de los Estudios de Visitantes esta estrategia ha sido ampliamente utilizada en los museos y centros de divulgación para obtener datos acerca de los visitantes. Debe utilizarse solamente como un sistema de recogida de datos previo a una investigación, cuando no se conoce nada acerca de los posibles patrones de comportamiento de los visitantes ante determinados objetos, paneles, textos, etc., con el fin de llevar a cabo después una planificación adecuada y eficaz de la misma. La razón de ello radica en que este procedimiento es la forma de observación del comportamiento con menor poder descriptivo, debido a los múltiples sesgos que presenta y a las dificultades de cuantificación y clasificación que implica.

2. Observación de recorridos (Tracking).

La observación de recorridos es uno de los procedimientos de observación con mayor tradición en los Estudios de Visitantes. Consiste en observar y registrar algunas conductas del visitante desde que entra (en el museo, sala o zona expositiva) hasta que sale de la misma. Lo que se registra, normalmente, es el orden seguido durante su visita, la atención prestada a cada uno de los distintos elementos expositivos, el tiempo dedicado a cada uno de ellos, los lugares por los que ha ido pasando y el tiempo total de duración de la visita. Aunque también pueden incluirse categorías sobre tiempos perdidos, interacciones sociales y otras actividades que puedan interesar en función de los objetivos del estudio.

El sistema más comúnmente utilizado para realizar este tipo de registros es el histórico "esquema de flechas", propuesto por Melton (1935). Dicho sistema consiste en anotar, sobre un plano previamente dibujado de la

exposición, a través de una serie de trazos con forma de flechas direccionales, el recorrido que sobre el espacio realiza el visitante, las paradas que lleva a cabo y el tiempo que dura cada una de ellas.

Esta forma de recoger datos es, como puede suponerse, bastante costosa, ya que implica necesariamente:

- Disponer de observadores.
- Entrenar adecuadamente a los observadores, lo que siempre conlleva una práctica previa.
- La utilización de períodos amplios de tiempo para la recogida de datos.

La búsqueda de dispositivos para facilitar la toma y el análisis de datos mediante observación con el fin de minimizar o eliminar los sesgos y costes añadidos, introducidos por la utilización de observadores, ha sido siempre un tema de interés en el contexto de los Estudios de Visitantes. Desde las estrategias más simples, como la medida del desgaste del suelo producido por los visitantes en las zonas de la exposición más visitadas, devolver algún tipo de cuestionario a la salida de las salas expositivas o poner pegatinas a los visitantes que luego son recuperadas a la salida (a modo de productos de conducta) hasta los más sofisticados sistemas, como la utilización de fotos en serie o cámaras de vídeo en el techo de las salas, han sido puestos en práctica, aunque en la mayoría de las ocasiones con resultados limitados (Taylor, 1963). Entre otras medidas no obstrusivas curiosas y creativas, Webb et al. (1981) proponen evaluar la popularidad de las vitrinas a través del número de huellas de nariz y manos encontradas en el cristal.

Uno de los dispositivos más sofisticados de observación del comportamiento del público en una sala expositiva es el método del hodómetro (Bechtel, 1967). Este método consistía en cubrir el suelo de una sala de exposiciones con una cuadrícula dividida en espacios de 1 pie cuadrado (30,48 cm²) (cubierto por una moqueta), que computaba electrónicamente el contacto por presión del paso de los visitantes por la zona. Conectado a un contador, era capaz de medir la frecuencia de uso de cada área expositiva y las paradas delante de cada elemento expositivo, a través de los distintos pesos detectados y que se producen debido a la diferencia de presión sobre el

suelo al andar o estar parado. Bechtel demostró, a través de la utilización complementaria de medidas de autoinforme, que las preferencias que los visitantes decían sentir por determinados objetos expositivos correspondían con las áreas donde éstos más se paraban.

La utilización por primera vez de sistemas fotográficos aplicados a la obtención de datos comportamentales directamente del público visitante de una exposición tiene lugar en los años cuarenta. La primera experiencia en la utilización de una cámara fotográfica como sistema de registro se llevó a cabo en el Museum of Science and Industry de Chicago (Nielsen, 1946). En una pequeña galería se colocó una cámara que podía fotografiar el 70% de la exposición, sirviéndose de un espejo unidireccional convexo y tomando fotos con intervalos de 7 segundos y medio. Posteriormente, estas fotografías se transcribían a un gráfico para su análisis. Desgraciadamente, Nielsen sólo se limita a presentar la técnica sin dar conclusiones sobre sus resultados.

Más recientemente se han seguido investigando otro tipo de dispositivos de registro (Shettel-Neuber y O'Reilly, 1981), siendo las grabaciones en vídeo, generalmente utilizando las cámaras de seguridad existentes en la mayoría de los museos, los sistemas más destacados. Sin embargo, este tipo de grabaciones, aunque facilita el registro de los datos, presenta los mismos problemas de subjetividad en la interpretación y análisis de los mismos que la observación directa a través de personas entrenadas.

En el capítulo dedicado a la línea de investigación desarrollada en el M.N.C.N. se presenta el desarrollo experimental de un nuevo sistema de seguimiento video-informático para su utilización en museos y salas cerradas, sin duda el futuro de los estudios de observación de recorridos camina en la dirección de la utilización de recursos de vídeo y audio guiados por programas inteligentes que sean capaces de identificar personas y comportamientos de las mismas.

3. Mapas conductuales.

Los mapas conductuales son un procedimiento desarrollado en el campo de la Psicología Ambiental (Ittelson, Rivelyn y Proshansky, 1970), que ha tenido una aplicación exitosa en otros contextos como estaciones de metro,

escuelas, hospitales o parques (Wicker, 1979; Friedman, Zimring y Zube, 1978; Ittelson et al. , 1976). Consiste en contar todas las personas en un espacio designado, por ejemplo en una de las salas expositivas de un museo, usando intervalos de tiempo específicos en diferentes días y horas del día (Hayward, 1988). Los datos recogidos durante cada observación pueden incluir distintas variables, algunas de las utilizadas han sido: localización, edad, tamaño del grupo, tipo de actividad, densidad o nivel de ruido.

En relación con otros procedimientos de observación, los mapas conductuales, se centran en la conducta actual y en los patrones de uso más que en la conducta hipotética o recordada, por lo que se refuerza la validación de los datos obtenidos, se minimizan los sesgos del observador e implican un menor coste de tiempo y dinero.

Sin embargo los datos recogidos por este procedimiento tienen un carácter marcadamente estadístico, por lo que deben ser cumplimentados con los procedentes de otros medios de observación o autoinforme, que aporten información más específica sobre el comportamiento del visitante y la efectividad de la exposición.

4. Puntos de muestreo.

Este procedimiento fue propuesto por Sears (1963) y resulta especialmente adecuado para evaluar comportamientos de un conjunto de personas en el mismo marco de conducta, con el fin de estudiar su incidencia e, incluso, el grado en que pueden llegar a incidir (Anguera, 1981).

En el ámbito de los museos y exposiciones, procedimientos de este tipo permiten recoger datos de comportamientos de gran cantidad de visitantes ante un objeto, texto, zona o unidad expositiva predeterminada y hallar así, por ejemplo, su poder de atracción o de mantenimiento de la atención.

Aunque este tipo de datos puede ser obtenido también a través del procedimiento de observación de recorridos completos, la utilización de puntos de muestreo presenta la ventaja de obtener en menos tiempo, mayor número de observaciones, si bien no permite analizar comportamientos de visitantes individualizados.

Una combinación de los dos procedimientos sería el realizar observaciones de un mismo sujeto en varios puntos de muestreo, predeterminados en función de los intereses de la investigación (Muñoz y Pérez Santos, 1991b).

5. Escalas de estimación o valoración (Rating scales).

Este tipo de escalas pretenden cuantificar el grado, intensidad, magnitud o extensión de los comportamientos observados. Así, a través de este procedimiento pueden obtenerse datos, no sólo de cuando un visitante se para y observa un determinado objeto, cuadro, panel, etc., sino también de la "calidad" de su comportamiento (por ejemplo, lo mira atentamente). Existen varios sistemas para recoger este tipo de información pero, sin duda el más utilizado son la Rating Scales, en las que se asignan una serie de valores estimados, según el nivel que presentan los comportamientos observados en la dimensión elegida. Pueden llevarse a cabo mediante escalas numéricas (por ejemplo, asignar valores de 0 a 10 para calificar el nivel de atención de un grupo escolar a las explicaciones de un guía), mediante escalas gráficas (representando la atención prestada en una línea continua) o utilizando adjetivos y/o adverbios (mucha atención, atención media, poca atención, ninguna atención).

Este procedimiento tiene la ventaja de ofrecer datos cuantitativos del grado en que está presente una actividad (Medley y Mitzel, 1963) y por tanto, permite obtener una información más precisa sobre el comportamiento del visitante, que la facilitada por otros registros exclusivamente cuantitativos, como es el tiempo de atención dedicado a una unidad expositiva (independiente de la calidad de la misma). Sin embargo presenta mayores riesgos de subjetividad (Anguera, 1994) lo que debe considerarse a la hora de definir y delimitar los valores asignados en la escala de estimación.

1.3.1.2. Técnicas de autoinforme.

Las técnicas de autoinforme han sido, sin duda, las herramientas más utilizadas en los Estudios de Visitantes en museos, exposiciones, zoológicos, jardines botánicos, etc.

Comprenden todas aquellas técnicas en las que es el propio sujeto investigado el que informa, de forma verbal o escrita, acerca de sí mismo, de lo que hace, siente o piensa (Bellack y Hersen, 1977; Fernández Ballesteros, 1983). Las técnicas de autoinforme más utilizadas en los Estudios de Visitantes han sido la entrevista y los cuestionarios en sus diversas variantes.

1.3.1.2.1. Entrevistas y cuestionarios.

En términos generales puede afirmarse que la entrevista ha sido utilizada en los Estudios de Visitantes con un alto grado de estructuración, es decir con preguntas cerradas y respuestas ajustables a categorías definidas a priori. Aunque también se han llevado a cabo entrevistas semi-estructuradas aplicadas a la evaluación formativa, por ejemplo, después de que los visitantes han observado las maquetas de la exposición, se les pregunta por los puntos principales de interés de dichas maquetas en sus propias palabras (Alt, 1988). En menor medida, también se han utilizado entrevistas abiertas (poco estructuradas) en algunos casos, principalmente con expertos, responsables de la exposición, etc. Si bien, nada impide que se utilicen con el público, la realidad es que esta última categoría apenas se ha empleado en este contexto.

Los cuestionarios, por su parte, se han utilizado abundantemente para recoger información de tipo sociodemográfico y como técnica de evaluación en trabajos sobre actitudes, conductas, expectativas y necesidades (Korn y Sowd, 1990).

Tanto las entrevistas como los cuestionarios han sido utilizados en el área de los Estudios de Visitantes principalmente de forma estandarizada, es decir, a través de un procedimiento de encuesta, consistente en la formulación de preguntas a un número determinado de individuos que representan a un colectivo más amplio, en la búsqueda de informaciones que sean generalizables para ese colectivo (Ghiglione y Matalon, 1989).

Tabla 1.2
Ventajas, inconvenientes y principales usos de la entrevista en función del grado de estructuración de la misma.

	VENTAJAS	INCONVENIENTES	UTILIZACIÓN
Cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> - Recoger gran cantidad de información de forma estandarizada. - Bajo coste. - Facilidad y rapidez en la recogida de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Complejidad de construcción del cuestionario. - Manejo de grandes muestras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios cuantitativos. - Estudios sociodemográficos. - Evaluación previa. - Evaluación sumativa.
Entrevistas Semi-estructuradas	<ul style="list-style-type: none"> - Permite una mayor elaboración de respuesta al entrevistado. - No exige el conocimiento exacto del campo, objetivos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto coste en tiempo y dinero. - Complejidad en la administración. - Complejidad del análisis de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios cuantitativos. - Estudios cualitativos. - Evaluación formativa. - Estudios exploratorios iniciales para crear cuestionarios.
Entrevistas en profundidad	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de mayor expresión por parte del entrevistado. - Permite acercamientos a personas significativas. - Información cualitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto coste de tiempo y dinero. - Muestras pequeñas no representativas. - Precisa de formación especializada de los entrevistadores. - Dificultades de interpretación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios cualitativos. - Primeras fases de evaluaciones previas, formativas o sumativas. - Estudios de expertos.

1.3.1.2.2. La encuesta.

La encuesta, como procedimiento de recogida de información ha sido utilizada en esta área para el estudio de muy diversas variables: características sociodemográficas, descripción de comportamientos del visitante, precisión de las preferencias ante la exposición, determinación de los niveles de satisfacción, identificación de necesidades, evaluación de exposiciones o elementos de la misma (Hood, 1981; 1983; 1989; 1993b; McManus, 1991a).

A pesar de la aparente facilidad con que parece elaborarse un cuestionario y la sencillez que en un principio supone su administración a una

serie de visitantes en una exposición, construir un buen cuestionario y poner en práctica un sistema de recogida de datos que permita poder generalizar los datos obtenidos, no es en absoluto una tarea fácil. Se requiere un conocimiento metodológico básico y como afirma Muchielli (1974) la experiencia es indispensable. Esta aparente sencillez ha provocado que en muchas ocasiones se hayan llevado a cabo estudios basados en la utilización de encuestas en los museos y exposiciones realizados por personas, que aún dentro del museo y con amplios conocimientos museísticos, no tenían la *formación necesaria para poner en práctica este tipo de estudios.*

Siguiendo una línea metodológica, un procedimiento de encuesta consta de diversos pasos y fases. La aplicación al museo ha desarrollado aspectos particulares en cada una de esas fases que vale la pena remarcar. A continuación se detallan las principales fases de elaboración y aplicación de una encuesta, destacando en cada una de ellas aquellos aspectos más interesantes surgidos de y para su aplicación en este contexto.

Formulación de objetivos e hipótesis.

La formulación clara y precisa del problema que se quiere investigar es fundamental pues de ello dependerá en buena medida la manera en que se estructurará la investigación (García Ferrando, 1994). Como Albert Einstein recomendaba, para realizar una investigación científica de calidad, la formulación del problema es a menudo más importante que su solución.

Los objetivos generales de los Estudios de Visitantes en museos y exposiciones, con metodología de encuesta, han abordado más comúnmente un cierto tipo de problemas, a continuación se recogen los más destacados:

- La descripción de las características principales del público potencial o actual del museo.
- La evaluación de algunas variables, susceptibles de su medida mediante autoinforme, relacionadas, con la visita a los museos en general o a una exposición en particular (motivación de la visita, expectativas, opiniones, valoraciones, nivel de satisfacción con los servicios).

- La obtención de datos relativos a la percepción del visitante de su propio comportamiento (tiempo que ha dedicado a la visita, salas que ha visitado, utilización de servicios del museo, etc.)

El evaluador debe realizar el mayor esfuerzo posible por definir adecuadamente el problema que se quiere evaluar o someter a investigación. Las entrevistas con los responsables del museo, diseñadores de la exposición, expertos relacionados con el tema y las lecturas sobre experiencias similares previas suelen ser de la máxima utilidad. Sin olvidar el papel de la observación naturalista en las salas y la subsiguiente reflexión e integración de todos los datos de cara a formular el problema (generalmente variables y relaciones entre ellas) de la forma más descriptiva y relevante posible.

Solamente una vez que aparecen claros los objetivos específicos de la investigación y las variables que van a formar parte de la misma, puede iniciarse el siguiente paso.

Diseño de la muestra.

Una muestra es una reconstrucción reducida del universo que se desea investigar, pero para que esto sea exactamente así, es necesario que el tamaño y las cualidades de la misma se determinen mediante una metodología que responda a determinados principios, basados en el cálculo de probabilidades.

Para determinar el tamaño de la muestra existen numerosos procedimientos descritos ampliamente en los manuales de investigación social al uso (Cea, 1996; Moser y Kalton, 1989; Rodríguez Osuna, 1991; 1993). Ésta, en general depende del tamaño de la población a la que se quiera generalizar, de la varianza poblacional de las variables estudiadas, del nivel de confianza elegido y del máximo error permitido en las estimaciones. La selección de la muestra considerando ciertas variables (estratos) puede modificar y, principalmente, reducir el tamaño muestral sensiblemente cuando las poblaciones son más conocidas.

En el ámbito de los Estudios de Visitantes se han desarrollado incluso algunas tablas indicativas para la determinación del tamaño de las muestras

en museos de arte (National Endowment for the Arts, 1985) o se han descrito procedimientos de aplicación concretos en este contexto (Miles et al., 1988).

Los métodos de muestreo generalmente utilizados en esta área han sido:

- El muestreo aleatorio sistemático, utilizando coeficientes de elevación como forma de selección de las unidades muestrales. En este sentido, si se decide entrevistar a uno de cada 30 visitantes, habrá que decidir como y cuando se les selecciona (por ejemplo, elegir el que hace el número 30 a la entrada o salida del museo) y prever un sistema de sustitución para aquellos que no quieran colaborar.
- El muestreo aleatorio estratificado, donde se tipifica el universo en un número reducido de categorías, que reúna a unidades que, en determinados aspectos, son similares entre si y distintas del resto. Así, se han llevado a cabo muestreos estratificados por grupos de género, edad, nivel de estudios o tipo de compañía durante la visita (visita individual, en grupo, grupo con niños, grupos sin niños, visita en solitario, etc.).

En cualquiera de los dos casos conviene recordar que:

“Un muestreo aleatorio no significa seleccionar al azar personas que respondan, sino que cada persona en la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionada para responder, de acuerdo a un plan concebido para ello”. (Hood, 1986a).

Aún con todos los controles metodológicos utilizados se debe ser precavido con la generalización de los resultados a partir de muestras aleatorias. Korn y Sowd (1990) en sus estudios en el Paul Getty Museum establecen tres criterios adicionales para realizar generalizaciones sin temor:

- Obtención de una alta tasa de respuesta.
- Seguimiento de las negativas a participar en la investigación para determinar si se trata de una población sobre la que puede generalizarse los resultados obtenidos.

- Control de las variaciones inherentes a las épocas del año, días y horarios.

Elaboración del instrumento de medida.

La primera etapa en la confección de un cuestionario es la búsqueda de información relevante que permita su elaboración. Esta búsqueda puede llevarse a cabo mediante:

a) La revisión de la literatura existente sobre el tema que se este investigando y sobre la utilización de encuestas y cuestionarios en el ámbito museístico. Existen suficientes manuales de metodología, específicos del área (Doering, 1988; Fink y Kosecoff, 1985; Korn, 1988; Loomis, 1987; Korn y Sowd, 1990), artículos de interés sobre el tema (Hood, 1986a; 1986b; Loomis, 1973; Munley, 1986; Jarrett, 1986; Amérigo, 1993) e informes de investigaciones históricas relevantes (Wells, 1969; Abbey y Cameron, 1959; Griggs y Alt, 1988; O'Hare, 1974; Klein, 1990a) que pueden ayudar en esta primera búsqueda.

b) La adaptación de cuestionarios ya utilizados en otros centros. Por ejemplo, los ya utilizados en estudios de Análisis de Público en museos similares que hayan demostrado sobradamente su validez, como pueden ser los empleados por el OPP francés (Lehalle y Mironer, 1993). Este sistema tiene la ventaja de permitir la realización de estudios comparativos de público entre distintos centros, algo difícil de conseguir cuando cada centro utiliza metodologías y cuestionarios distintos.

c) La puesta en marcha de un sistema previo de entrevista, que pueda ser útil cuando no existan estudios anteriores que proporcionen información relevante sobre el tema a investigar, o bien cuando no se tengan demasiado claros todavía los objetivos concretos del estudio. Un análisis de contenido de las respuestas dadas por los visitantes y/o expertos (este tipo de estudio de entrevista suelen realizarse con pocos sujetos, aunque este extremo puede

variar en función de los objetivos del trabajo) puede sustentar la operativización de las variables a emplear en el cuestionario.

Sin la intención de plantear de forma exhaustiva todos los principios existentes sobre la forma de elaborar un cuestionario, a continuación se comentan algunos de los más importantes para confección de cuestionarios en el ámbito de los museos, exposiciones y centros afines.

Con relación a la forma en que deben plantearse **las preguntas** del cuestionario, deben ser tenidas en cuenta las siguientes consideraciones:

El lenguaje empleado en la redacción de las preguntas debe consistir básicamente en términos compartidos entre el entrevistador y el entrevistado, evitándose en lo posible la jerga y abreviaciones frecuentemente empleada por los profesionales dentro del contexto museístico, pero desconocida por los visitantes. Igualmente el lenguaje debe adaptarse al nivel cultural de la población de referencia en cada estudio (niños pequeños, personas mayores, bajo nivel educativo, especialistas del campo de la exposición, etc.).

Las preguntas deben ser cortas, específicas y claras, debiéndose limitar cada una a una sola idea.

La elección de preguntas abiertas o cerradas está en función de múltiples factores. En general parece más conveniente utilizar preguntas cerradas, siempre que sea posible, ya que son más fáciles de codificar y analizar. Sin embargo, es difícil encontrar cuestionarios de Estudios de Visitantes en museos y exposiciones donde todas las preguntas sean cerradas. Esto se debe a que muchas cuestiones planteadas en este tipo de estudios hacen referencia a una gran variabilidad de posibles contestaciones de muy difícil categorización a priori, sin perder una gran parte de la información relevante para la investigación. Esto ocurre, por ejemplo, cuando se interroga sobre opiniones y preferencias de los distintos aspectos

abstractos (diseño, montaje, organización, ambiente expositivo) y elementos concretos de la exposición. Un intento de análisis y categorización de este tipo de preguntas abiertas se expone en los capítulos 3 y 4 del presente trabajo, como parte de los análisis de datos correspondientes a los trabajos empíricos presentados en esta tesis.

Las preguntas cerradas de elección múltiple han sido generalmente utilizadas para recoger información sociodemográfica (nivel de estudios, ocupación, lugar de residencia, etc.).

Por otro lado se utilizan frecuentemente escalas, en sus distintas posibilidades (gráficas, tipo Likert, de caras, etc.) en cuestiones sobre valoración o frecuencia de determinados aspectos (valoración de la exposición, frecuencia de visita, etc.).

En cuanto a la **forma, disposición y organización del cuestionario** en general, es conveniente destacar:

a) La importancia de redactar una correcta introducción del cuestionario si este es autoadministrado y no es posible dar explicaciones orales sobre él mismo, como por ejemplo cuando se realiza una encuesta por correo o se dejan los cuestionarios en un lugar de la sala para que el público los cumplimente por sí mismos. En esta introducción debe informarse sobre los motivos del estudio, el organismo que lo realiza, las garantías del anonimato del entrevistado, etc. En el caso de administrar el cuestionario a través de una entrevista cara a cara o exista una persona que lleve a cabo la selección de los entrevistados, esta información puede ser expresada directamente por el entrevistador o persona que seleccione. El entrenamiento cuidadoso en habilidades de captación para la participación en Estudios de Visitantes, constituye en este sentido, una de las claves del éxito de una investigación, si se tiene en cuenta que una alta tasa de respuestas contribuye a la

representatividad de la muestra y que una buena motivación y disposición de respuesta aumenta la validez de las mismas (Korn y Sowd, 1990; Alt, 1988).

b) La ordenación de temas y preguntas más adecuada a los intereses de la investigación y a la lógica del entrevistado. En cuanto a las preguntas parece haberse ido reuniendo un cuerpo de información que, aunque poco sistematizado puede ayudar a diseñar los cuestionarios. Conviene comenzar con aquellas preguntas que aborden temas que no planteen excesivos problemas a la persona que va a responder, como son, por ejemplo, aquellas que hacen referencia a la frecuencia de la visita (¿es la primera vez que viene a este museo? ¿había venido antes a este museo?, etc.). Poco a poco debe ir realizándose una aproximación al problema central o a las preguntas más complejas, con más carga emocional o que requieran una mayor elaboración cognitiva. Aunque esto depende en última instancia de los objetivos de la investigación, en general las preguntas referidas a las valoraciones de la exposición, preferencias, impacto emocional, etc., suelen estar situadas hacia la mitad del cuestionario. Para terminar, se incluyen preguntas de tipo clasificadorio (edad, nivel de estudios, etc.), más fáciles de contestar y que, por lo tanto, permiten finalizar la encuesta de forma relajada.

Por otra parte, de modo complementario a lo anteriormente expuesto, la secuencia de temas del cuestionario debe seguir la lógica del entrevistado, por ello las preguntas fuertemente asociadas con relación a los objetivos del estudio deben quedar físicamente separadas en el cuestionario. Por ejemplo, si queremos investigar la relación entre la frecuencia de la visita y la utilización de determinados servicios del museo, una pregunta como ¿es la primera vez que viene al museo? Podría colocarse al principio del cuestionario y una escala sobre el grado de utilización de servicios durante la visita, más adelante hacia la parte central del mismo.

c) En lo relativo a la longitud del cuestionario y el tiempo que el visitante debe emplear en su cumplimentación, es obvio que ambas variables se relacionan

íntimamente y que pueden influir de forma decisiva en la aparición de problemas importantes durante la recogida de información, que pueden llegar a suponer, en ocasiones, la total invalidez de los mismos.

Los visitantes, lógicamente, no vienen al museo para participar en una encuesta, muy al contrario, generalmente éstas representan para ellos una inconveniencia. Por eso, el número de preguntas que debe contener un cuestionario en un estudio de público de un museo o una exposición, no debe ir más allá de las estrictamente necesarias e imprescindibles para la investigación que se está llevando a cabo. Otro de los factores importantes a considerar en este punto es el de informar al visitante antes de que comience a contestar el cuestionario, del tiempo estimado que tardará en hacerlo. Normalmente, la mayoría de las personas aceptarán participar en la encuesta, si ésta no les lleva más de 15 minutos y durante ese tiempo pueden contestar mientras descansan cómodamente sentados, después de un "agotador recorrido a pié" por la exposición. Proporcionar al visitante un ambiente relajado y tranquilo, alejado de zonas de paso y de la atención directa de otros visitantes, favorece la cumplimentación y la validez de los datos recogidos.

d) En los cuestionarios autoadministrados es importante cuidar el diseño y la claridad visual de sus contenidos. El cuestionario utilizado debe ser sencillo de manejar y fácil de leer y completar. Debe, además, ser claramente identificador del centro o institución que realiza el estudio. Generalmente, los productos de difusión de los museos y otros centros de divulgación científica y cultural (folletos informativos, planos, guías, publicaciones, catálogos, etc.) mantienen una serie de características estéticas, como son los logotipos o formatos exclusivos, que fomentan la "imagen" que estas instituciones tienen ante el público. Los cuestionarios no deben diseñarse al margen de estas características estéticas, ya que también pueden transmitir, o identificarse con una cierta "imagen" del centro. La cuidada presentación de los cuestionarios

utilizados, por ejemplo, por la OPP en los museos franceses no es ajena a este tipo de cuestiones.

Por otro lado cuando la encuesta se realiza a través de entrevistadores que formulan las preguntas al entrevistado, los cuestionarios utilizados por éstos deben incluir instrucciones precisas para el entrevistador que faciliten y aseguren que los datos se han recogido de la forma adecuada.

Una vez que se han terminado de confeccionar las preguntas del cuestionario se hace necesario el diseño de un sistema apropiado de **codificación**. La codificación es el proceso de transformar las respuestas de las personas al cuestionario en información numérica que, facilite el conteo, tabulación y análisis de las mismas.

Aunque la asignación de códigos numéricos a las respuestas de los entrevistados no se lleva a cabo hasta la finalización de la recogida de datos, es muy conveniente disponer de un plan de codificación previo, ya que el hecho de pensar de antemano en las posibles respuestas que puedan presentarse y las posibles exclusiones y solapamientos, puede revelar problemas en la redacción de las alternativas de respuesta o ayudar a implementar la efectividad del cuestionario.

Existen varios métodos para codificar las respuestas, la elección entre todos ellos depende de los objetivos del estudio, concretamente del nivel de detalle necesario en cada una de las variables seleccionadas y del tipo de relación entre ellas que se quiere estudiar.

En términos generales, las preguntas cerradas se codifican asignando un valor numérico a cada posible categoría de respuesta. Las preguntas abiertas requieren un análisis de contenido de las respuestas dadas y su clasificación en categorías establecidas a partir de dicho análisis. Este último proceso es mucho más complejo que el primero, dado que no se dispone de

reglas fijas para establecer dichas categorías que, básicamente, están en función de los objetivos del estudio y de los conocimientos teóricos del investigador. En el ámbito que nos ocupa, es indispensable además, disponer de una información precisa y exhaustiva sobre los contenidos, tanto físicos como conceptuales, de la exposición que se quiere evaluar o sobre la institución (generalmente el museo) en la que se lleva a cabo el estudio, en su caso. Para conseguir este objetivo resulta prácticamente imprescindible que el evaluador cuente en su equipo con especialistas o personas con suficiente formación en los contenidos de la exposición que ayuden en el proceso técnico de categorización y codificación de este tipo de datos. De cualquier manera, la experiencia previa en realización de Estudios de Visitantes y específicamente en la elaboración, toma de datos, codificación y análisis de preguntas abiertas, de cuestionarios aplicados a los visitantes de museos, exposiciones y otros centros relacionados, es indispensable para el correcto análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Aunque todos los pasos anteriormente descritos se hayan llevado a cabo con exquisita precisión, siempre será necesario probar el cuestionario previamente a la recogida final de datos. Esta tarea se denomina **pre-test o pilotaje** del cuestionario. Para ello se selecciona un grupo reducido de personas²², en este caso visitantes de la exposición, entre los que se encuentren representados los distintos tipos de visitantes que componen la población meta, y se realizan las entrevistas pertinentes. Además de las variables universalmente consideradas en esta fase del diseño del cuestionario (tipo de lenguaje, longitud de la prueba, solapamientos de información, poca variabilidad de respuesta, etc.), en el ámbito de los Estudios de Visitantes debe tenerse en cuenta para esta selección algunas variables de importancia contrastada en este campo, como son la compañía

²² El número de personas necesario para realizar un pre-tests depende del tipo de estudio, pero a modo orientativo en un trabajo sobre análisis de características del público visitante a un museo, podrían ser suficientes alrededor de 30 personas.

durante la visita (McManus, 1991a), la edad, el nivel de estudios y el género. Si bien esta última variable no parece actualmente significativa en relación con el resto de variables comúnmente utilizadas en los Estudios de Visitantes, es recomendable su consideración en el muestreo de pilotaje debido a que en algunos estudios pudiera tener importancia (con relación a la compañía, por ejemplo) y porque en ocasiones los cuestionarios presentan sesgos de género en la redacción de las preguntas y en la utilización de términos sexistas que pueden ser corregidos durante el pilotaje.

La función última del pilotaje es la de contrastar hasta que punto el cuestionario funciona como se pretendía y las preguntas provocan el tipo de respuesta deseada (García Ferrando, 1994). La prueba del cuestionario realizada lleva consigo la modificación de aquellos aspectos del mismo detectados como problemáticos o incompletos. Este proceso se continúa hasta que no se presenten problemas de ningún tipo, llegándose al fin a la versión definitiva.

Recogida de datos.

Una vez que el cuestionario está construido se procede a su administración a la muestra. La forma de administración se habrá determinado anteriormente, ya que este punto afecta a la propia elaboración y determinación del diseño y tamaño de la muestra elegida, desde las primeras etapas descritas.

De forma general existen dos estrategias principales de recogida de datos:

- A través de un entrevistador que formula las preguntas del cuestionario directamente a la persona seleccionada, siguiendo el procedimiento de muestreo elegido. Esta entrevista puede realizarse cara a cara o través de *medios de comunicación (por ejemplo, el teléfono)*.
- De forma auto-administrada, es decir que sea la persona que responde al cuestionario la que lea directamente las preguntas sin que medie una

tercera persona. Se consideran en esta categoría las encuestas por correo y las realizadas en el museo mediante "papel y lápiz", por ejemplo en la propia sala de exposiciones, a la entrada o a la salida de la misma. Aunque en este último caso (aplicación en el museo) debe matizarse que resulta muy conveniente que alguien seleccione al visitante, le entregue el cuestionario y se asegure de su correcta cumplimentación, por lo que debería hablarse propiamente de cuestionarios parcialmente autoadministrados. Los cuestionarios totalmente autoadministrados, recogidos por ejemplo a la salida o entrada de una exposición, donde no existe ningún procedimiento sistemático de muestreo, producen irremediablemente resultados sesgados y por lo tanto difícilmente representativos de la población meta, junto a otros inconvenientes, por ello habitualmente no se recomienda su utilización en este ámbito.

La elección de uno u otro sistema de administración de cuestionarios esta en función del propósito del estudio que se realiza y de los recursos de que se disponga. Para una correcta elección de procedimiento conviene tener en cuenta las ventajas y desventajas de cada uno de ellos. En la tabla 1.3 se recogen aquellas características consideradas más relevantes para llevar a cabo esta selección, así como su utilización más adecuada en el ámbito de los Estudios de Visitantes.

Además de los mencionados hasta el momento, se han desarrollado otros procedimientos de administración de cuestionarios en museos y exposiciones a partir de la utilización de tecnologías informáticas. Se han utilizado, por ejemplo, sistemas informáticos para recoger datos de autoinforme de los visitantes. Este tipo de instrumentos, aunque presentan algunas ventajas como la codificación, almacenamiento y, en ocasiones, análisis de datos automático, presenta igualmente graves inconvenientes: todos los comentados para los cuestionarios autoadministrados más los derivados de la complejidad que para algunas personas representan el manejo de estos sistemas, entre otros.

Tabla 1.3
Ventajas e inconvenientes de los distintos procedimientos de aplicación de encuestas.

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Entrevistas Cara a cara	<ul style="list-style-type: none"> - Alto grado de respuesta. - Posibilidad de clasificación de las preguntas. - Independiente de habilidades de lectura y escritura. - El orden de las preguntas se controla por el entrevistador. - Puede crearse una atmósfera permisiva, que estimule la colaboración y la precisión de las respuestas. - Mayor facilidad para contestar preguntas abiertas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Influencia del entrevistador. - Entrenamiento del entrevistador (gasto). - Costo temporal elevado. - Influencia de la deseabilidad social. - Inapropiado para preguntas de listado de conductas y rating scales. - Necesita un registro exhaustivo, en papel o en audio o video.
Entrevistas autoadministrados	<ul style="list-style-type: none"> - El anonimato reduce los problemas de deseabilidad social. - Menor coste económico y humano. - Elimina la influencia del entrevistador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor facilidad para la información inconsistente. - Muestreo sesgado. - Bajo índice de respuesta (por debajo del 50%). - No permite aclaraciones. - Facilidad de respuestas incompletas o incorrectas. - Las preguntas abiertas tienden a dejarse en blanco o con respuestas vagas. - El entrevistado es libre para elegir el orden de contestación que desee. - Depende de habilidades de lecto-escritura.
Entrevistas Telefónicas	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de clasificación de las preguntas. - Adecuado para realizar seguimientos de entrevistados cara a cara. - El orden de las preguntas se controla por el entrevistador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultades para establecer un buen rapport. - Las preguntas deben abreviarse al máximo. - Mayor facilidad para la información inconsistente. - Inapropiado para preguntas de listado de conductas y rating scales.
Encuestas por correo	<ul style="list-style-type: none"> - El anonimato reduce los problemas de deseabilidad social. - Se dispone de más tiempo para contestar el cuestionario. - Mayor confort para contestar. - Adecuado para realizar seguimientos de entrevistados cara a cara. - Elimina la influencia del entrevistador 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo índice de respuesta (por debajo del 50%). - No permite aclaraciones. - Proceso largo. - Facilidad de respuestas incompletas o incorrectas. - Las preguntas abiertas tienden a dejarse en blanco o con respuestas vagas. - El entrevistado es libre para elegir el orden de contestación que desee.
Cuestionarios Parcialmente Autoadministrados	<ul style="list-style-type: none"> - Control sobre la distribución de cuestionarios. - Supervisión de la cumplimentación. - Parcialmente anónimo, reduce el sesgo de deseabilidad social. - Reduce la influencia del entrevistador 	<ul style="list-style-type: none"> - El entrevistado puede modificar el orden de respuesta en algunos casos. - Depende de habilidades de lecto-escritura.

Como ya se ha señalado, en el contexto de los Estudios de Visitantes los procedimientos totalmente autoadministrados no han resultado demasiado fiables, sobre todo si no se cuenta con una información previa relevante de la población a la que se quiere generalizar los resultados. De esta forma la mayoría de las aplicaciones implican la mediación de un entrevistador o colaborador que seleccione a los visitantes según el procedimiento de muestreo diseñado, "capte" al visitante para participar en el estudio y que administre, supervise o, en el menor de los casos, recoja los cuestionarios cumplimentados. En este sentido, los problemas que pueden presentarse durante la toma de datos derivados de la intervención de un entrevistador o colaborador, deben ser tenidos en cuenta.

Como se puede deducir de lo anteriormente expuesto, muy a menudo los Estudios de Visitantes precisan de la participación de "terceras personas" que colaboren en la recogida de datos, máximo si se consideran las condiciones físicas en que usualmente debe realizarse la misma (horarios continuados y muy amplios, trabajos en fin de semana y festivos, grandes aglomeraciones de personas, etc.). En USA este tipo de trabajo es una de las funciones típicas de los "voluntarios", figura muy extendida en aquel país, que comprende a personas que, voluntariamente y sin ánimo de lucro, prestan servicios en instituciones culturales, como son los museos. En Europa, esta figura no está tan instaurada, por lo que suele tenderse a la utilización o colaboración de personal contratado para la investigación, personal del propio museo (ordenanzas, etc.) o estudiantes en prácticas.

Cualquiera que sea el caso, el entrenamiento de las personas que vayan a realizar estas labores resulta imprescindible y uno de los puntos clave para el éxito de la investigación. Este entrenamiento debe constar, al menos, de los siguientes elementos:

- Una información adecuada sobre el estudio a realizar, en la que se expongan los objetivos generales del mismo (debe tenerse en cuenta que el conocimiento por parte de estas personas de los objetivos específicos e

hipótesis del estudio podría llegar a sesgar la recogida de información) y la importancia de su trabajo.

- Formación sobre los contenidos del cuestionario y sobre los referentes del (exposición, museo, etc.).
- Formación en los procedimientos de muestreo que vayan a utilizarse.
- Formación en técnicas de entrevista y habilidades sociales relacionadas con ella.
- Práctica reforzada en los procedimientos de muestreo y en la ejecución de la entrevista (cuando el cuestionario se administre mediante este sistema).

Tanto en el caso de que la administración del cuestionario sea a través de un entrevistador o sea parcialmente autoadministrado, debe prestarse especial atención al contacto inicial con el visitante. En este primer contacto debe exponerse de manera afable, el objetivo general del estudio, la importancia de la colaboración que se solicita y, según el caso, otros asuntos de interés para el entrevistado (duración estimada de la entrevista, anonimato de sus respuestas, etc.). Crear un buen rapport desde el principio, con una actitud positiva y entusiasta, favoreciendo una atmósfera permisiva y mostrando aceptación, comprensión, interés, provoca un aumento de la motivación para participar en la encuesta, por parte del visitante.

Durante la entrevista, es de vital importancia seguir de forma exacta las instrucciones del cuestionario, de manera neutral, sin sugerir respuestas al entrevistado. En este sentido es conveniente que los entrevistadores entiendan el concepto de estandarización utilizada como garantía de la homogeneidad en la recogida de datos. En las preguntas abiertas debe ponerse especial interés en registrar las respuestas palabra por palabra, de la forma más exacta posible, pero teniendo la seguridad de su comprensión. Los visitantes, frecuentemente no suelen referirse a los objetos o piezas del museo por sus nombres científicos o por los encabezamientos o títulos que los diseñadores de la exposición les han asignado, sino por sus características formales o situacionales. Así por ejemplo pueden decir que lo

que más les ha sorprendido de la exposición es el "dinosaurio" y no la "reproducción del esqueleto del diplodocus" o "el cuadro grande del fondo de la primera sala" y no "Las Meninas, de Velázquez". En este caso es importante no sólo entender exactamente a que se están refiriendo los visitantes, sino registrar el contenido con sus propias palabras, que pueden ser objeto de análisis cualitativo sobre la forma de organización conceptual que implican.

Durante la toma de datos conviene, además, llevar un control sobre:

- El índice de respuesta (participación), que se obtiene dividiendo el número de cuestionarios completados entre el número de contactos (completados más rehusados). Para poder controlar el sesgo que implica la no-participación debe llevarse un control sobre algunas características sociodemográficas de los visitantes que se han negado a contestar (sexo, edad aproximada y razones por las que no quiere participar). Este tipo de información es muy útil por varias razones. Si la tasa de negaciones es muy alta o se dan diferencias sensibles en las características controladas entre las muestras colaboradoras y las no colaboradoras, los resultados pueden estar sesgados (Hood, 1996) y habría que intentar rectificar alguna de las acciones de captación, muestreo, etc.
- El correcto control en cada cuestionario de la ejecución del entrevistador, que puede ayudar a corregir errores en los mismos, sobre todo aquellos que puedan estar cometándose de forma repetida.

Análisis e interpretación de los datos y redacción del informe.

Una vez que se ha completado el trabajo de campo, las respuestas obtenidas deben ser codificadas y analizadas estadísticamente.

La última etapa en el proceso de elaboración de una encuesta y de cualquier otro método de evaluación es la interpretación de los datos recogidos y analizados y la redacción de un informe sobre los resultados

obtenidos. Contrariamente a la creencia popular los datos no hablan por sí mismos, necesitan ser interpretados para dar significado a los resultados obtenidos. Las implicaciones derivadas de dicha interpretación pueden, y deben, dar lugar a un debate abierto, y mantienen una clara relación con el punto de vista y el marco de referencia de cada autor.

Por su parte, la forma de presentación de un informe de evaluación esta en función directa de la audiencia a la que va dirigido. Muy frecuentemente, los informes de evaluación de museos y centros de exposiciones deben ser leídos por personas sin una formación específica en el área por lo que aunque la elaboración del informe debe ajustarse a unos cánones determinados (planteamiento del problema y objetivos, hipótesis, método, resultados, discusión y bibliografía) el lenguaje utilizado y el nivel de las explicaciones debe adaptarse a quien va dirigido.

Como conclusión puede asegurarse que, a pesar de todos los posibles problemas asociados a la metodología de encuesta, los resultados obtenidos mediante este procedimiento serán más válidos y fiables cuanto más rigor se haya seguido en cada una de las fases anteriormente expuestas.

1.3.1.2.3. Mapas cognitivos

Otro tipo de medidas de autoinforme es la elaboración de mapas cognitivos. A través de una serie de procedimientos, se trata de hacer posible la externalización de la representación interna que tiene un individuo del espacio que le circunda.

La técnica más utilizada han sido la del dibujo, que consiste en pedirle a una serie de sujetos que realicen dibujo del entorno a investigar, aunque también se han empleado otras como reconstrucción de fotografías, de maquetas, etc.

En museos, los mapas cognitivos han sido muy poco estudiados. Falk y Dierking (1992) informan de un trabajo preliminar con visitantes adultos en el Florida Museum of Natural History llevado a cabo por Falk y Rowl, donde después de una hora de visita se les pedía a un grupo de visitantes que hicieran un dibujo esquemático del espacio expositivo, hallando que los dibujos realizados después de transcurrida una semana desde la visita, eran más precisos que los confeccionados inmediatamente después de la salida.

Por otra parte los elementos básicos de los mapas cognitivos descritos por Lynch (1960) y que han sido bien establecidos en investigaciones posteriores (Aragón y Arredondo, 1985) parecen ser más aplicables a ambientes de gran escala, como ciudades, que a espacios más concretos, como puede ser un museo, que además difícilmente presenta las características que favorecen la formación de los mismos (identidad, estructura y significado).

Por otra parte, los museos como espacio característico sí parecen formar parte de los mapas cognitivos de las ciudades como puntos de referencia o *mojones*, como se aprecia en los estudios llevados a cabo por Aragón (1985) en Madrid, donde los edificios y localización de algunos museos (concretamente el Museo del Prado, el Jardín Botánico, el Museo del Ejército, el Museo Nacional de Ciencias Naturales y el antiguo Museo de Arte Contemporáneo) forman parte de la imagen espacial de los madrileños.

1.3.1.2.4. Grupos de discusión.

Siguiendo a distintos autores (Bitgood, 1996; García Ferrando, 1994) dentro de las técnicas de autoinforme se revisan algunas estrategias de tipo grupal, en las que las personas informan acerca de sus comportamientos, sentimientos o pensamientos, pero en el contexto de un grupo. Entre este tipo de procedimientos han sido los grupos de discusión (*focus group*), también denominados reuniones de grupo o entrevista en grupo, los utilizados con

mayor frecuencia en el contexto de los Estudios de Visitantes en museos y exposiciones. El objetivo de estas reuniones responde al utilizado en la investigación sociológica tradicional (Merton, 1946; 1956; 1987; Krueger, 1991; Ibañez, 1979; 1994), es decir el grupo principalmente interesa como medio de expresión de opiniones, más que como observatorio de procesos grupales (liderazgo, coaliciones, etc.) más acordes con los intereses sociológicos y de la psicología social.

En el contexto de los Estudios de Visitantes se viene utilizando este tipo de técnicas para explorar con profundidad algunos temas de interés sobre la percepción del museo o aspectos del mismo por el público (Bitgood, 1996) para encontrar respuestas a un problema específico o para someter a prueba nuevas ideas relacionadas con los servicios o programaciones del centro (Hood, 1986a). La validez de los datos recogidos depende de la adecuada selección de los participantes, las habilidades del moderador, el tipo de información investigada y de la dinámica establecida por los participantes, variables todas ellas que deben someterse a un control estricto.

Generalmente las reuniones se graban en vídeo, para su mejor análisis e incluso para su introducción en los informes como parte complementaria de los análisis cualitativos. Por lo demás este tipo de estrategias grupales responde a los mismos inconvenientes y ventajas que las técnicas de autoinforme incluidas en este capítulo.

1.3.1.2.5. Problemas metodológicos de los autoinformes.

Los autoinformes se diferencian de la observación, fundamentalmente, en que lo auto-observado supone una ejecución o atributo del observador. Lo que implica que el autoinforme, además de presentar los problemas metodológicos propios de la observación (reactividad, entrenamiento del observador, etc.) añade a éstos otros que le son propios (Fernández Ballesteros, 1992a). Algunos de estos problemas dependen directamente del

comportamiento a evaluar en cada caso, una revisión de los más relevantes nos llevaría a revisar todos los posibles comportamientos y situaciones de evaluación, lo que supera ampliamente los cauces del presente trabajo. Sin embargo otro grupo importante de problemas aparece con independencia del contenido de la evaluación (de lo que se pretende medir), este es el caso de las distorsiones o tendencias de respuesta, probablemente el conjunto de problemas que más afecta a este tipo de metodología.

Algunas de las fuentes de distorsión de respuesta más frecuentes a tener en cuenta en los Estudios de Visitantes en museos y exposiciones son:

- La **simulación** o deseo deliberado del entrevistado de falsear sus respuestas. Este caso es ciertamente poco frecuente entre los visitantes entrevistados cara a cara en el centro, sin embargo puede crecer el peligro con las entrevistas telefónicas y las entrevistas a expertos y/o responsables, diseñadores, etc. que, en muchas ocasiones, tienen claros intereses en ofrecer una visión u otra de la exposición y su público.
- La **deseabilidad social** o tendencia a dar una imagen de sí mismo, a través de las respuestas del cuestionario, socialmente aceptable, o lo que el entrevistado considere socialmente aceptable. A diferencia de la simulación, este tipo de distorsión es muy frecuente en el ámbito que nos ocupa. Muy pocas personas se atreven a afirmar a la salida de una exposición que no han comprendido nada de lo que han visto o que no han obtenido ninguna satisfacción en su visita. El estereotipo social dominante en nuestra cultura para el visitante de museos es el de una persona culta, interesada en temas artísticos y/o científicos, que acude al museo por motivación intrínseca, deseo de aprender e informarse. Sin embargo, hoy sabemos que las motivaciones para acudir a un museo o exposición son muchas y muy diversas y no siempre responden a una "inquietud científica o cultural". Padres que llevan a sus hijos al museo de ciencias porque estos últimos han realizado una visita previa con el colegio y quieren volver, personas que van a una exposición porque esta de moda, grupos de turistas guiados que realizan un recorrido por varios museos como

parte de un paquete de actividades turísticas, etc.. El investigador debe tener presente esta tendencia a la distorsión de las respuestas hacia un modelo social deseable y tratar con cautela los datos recogidos o bien establecer preguntas de control en los cuestionarios que ayuden a discriminar esta fuente de error.

- El "**efecto halo**", es la tendencia del visitante a sobrevalorar o infravalorar una exposición por aspectos globales de la propia exposición. Por ejemplo, responder favorablemente ante una exposición de dinosaurios, simplemente porque le gustan los dinosaurios en general y no en función de la forma y contenidos de la exposición.
- La **acquiescencia** o tendencia a responder positivamente a todos los ítems de cualquier cuestionario. Evidentemente la redacción e interpretación de las preguntas debe considerar este aspecto intentando corregirlo en la medida de lo posible.
- Los **errores escalares**, que llevan a una persona a valorar siempre con una determinada tendencia. Son especialmente importantes, evidentemente, cuando se utilizan escalas de valoración de cualquier tipo a lo largo del cuestionario.
- La **presión social**, aunque existen diferencias individuales importantes al respecto, las personas son influidas por las tendencias generales expresadas, en este caso por otros visitantes. Por ejemplo, puede que a una persona le cuesta más expresar su opinión negativa sobre unos audiovisuales, si todo el mundo a su alrededor esta diciendo que les han gustado mucho. La intimidad y posibilidad de reflexión a la hora de responder el cuestionario resultan esenciales para controlar este tipo de sesgos. Asociado a esta categoría de problemas aparecen los derivados del hecho social de la visita, cuando la visita se ha realizado en grupo, especialmente familiar, es muy importante hacer ver al entrevistado que se le pide su opinión, no la de su esposa, padre, o algún tipo de opinión consensuada por todos los integrantes del grupo.

Por último pueden destacarse una serie de factores relevantes para la optimización de los criterios de calidad, especialmente la validez de los datos recogidos mediante autoinforme. Estos pueden resumirse como sigue:

- Aumentar la motivación del entrevistado para ofrecer informaciones veraces.
- Aumentar al máximo la actualidad de los hechos sobre los que se informa (Ericsson y Simon, 1980). En este sentido los cuestionarios administrados a la salida de una exposición para tratar de evaluarla son más válidos que los que se entregan para que el visitante los devuelva por correo, por ejemplo.
- Incluir situaciones y comportamientos sobre los que los entrevistados hallan podido tener alguna experiencia, siempre que sea posible.
- Presentar el nivel de inferencia más cercano posible a la realidad. Generalmente en los Estudios de Visitantes se utilizan niveles altos de inferencia. Por ejemplo se pide a los sujetos que emitan opiniones o expresen emociones sobre aspectos o partes de la exposición, que deben inferir de la experiencia de la visita. Desarrollar una metodología alternativa para evaluar este tipo de datos es aún, una tarea pendiente para la investigación en este ámbito.
- Entrenar adecuadamente a los entrevistadores, si los hay, o incluir unas instrucciones claras y motivantes en los formularios.

En definitiva las técnicas de autoinforme son, sin duda, las más utilizadas en este contexto y no siempre se han tenido en cuenta sus limitaciones metodológicas a la hora de emplearlas o, lo que es más importante, a la hora de generalizar los resultados obtenidos mediante su aplicación.

1.3.1.3. Tests.

"Para determinar si los objetivos educativos de una exposición se han cumplido, la conducta del visitante debe ser observada y medida de alguna forma, generalmente en forma de algún tipo de test." (Screven, 1976).

Prácticamente en todos los casos, los tests utilizados para medir si se han cumplido o no estos objetivos, deben ser construidos específicamente para cada exposición y cada objetivo determinado, dada la especificidad de sus contenidos. Suelen tratarse de tests referidos a un criterio (frente a los tests referidos a normas) que se establece en función de los objetivos de aprendizaje o educativos previamente definidos explícita o implícitamente durante la planificación y desarrollo de la instalación de la exposición.

Generalmente, los objetivos educativos de las exposiciones, al igual que los objetivos educativos en general, deben estar redactados de forma operativa, es decir en términos de lo que el visitante "debe hacer" durante la prueba bajo ciertas condiciones concretas, (Kibler, 1977; Mager, 1977; Popham, 1985). Estos objetivos pueden organizarse en jerarquías o taxonomías de conocimiento (Bloom, 1975; Gagné, 1975). La mayoría de las exposiciones tienen objetivos, pero éstos son frecuentemente demasiado generales. Para proceder a su evaluación es necesario que estos objetivos generales se descompongan en una lista de objetivos específicos (Screven, 1976).

Los tests se han utilizado en los Estudios de Visitantes, esencialmente, para medir:

- Conocimientos previos (conceptos, reglas, actitudes) que tiene el visitante sobre un tema concreto antes de enfrentarse a un mensaje expositivo sobre dicho tema.
- Rendimiento educativo o modificación de estructuras de conocimiento de los visitantes, como resultado de la visita activa a la exposición.
- Procesos de comprensión de textos, gráficos, representaciones, modelos, etc. integrantes de una exposición (soportes de comunicación).
- Procesos de comprensión de los criterios o claves clasificatorias que fundamentan el mensaje de una exposición.

1.3.1.3.1. Tests de conocimientos previos y rendimiento educativo.

Este tipo de tests se ha centrado en la medición de conceptos y redes conceptuales, que expresan la organización lógica de un tema dado: principales elementos, relaciones causales, procesos, generalizaciones, principios y aplicaciones.

Cada exposición o proyecto expositivo conforma una red conceptual (implícita o explícita) en la que se sitúan las ideas principales que se intentan transmitir y sus interrelaciones. Los objetivos de evaluación deben reflejar estas ideas principales, en las que deben centrarse los contenidos del test.

En función de los objetivos a evaluar se escoge el tipo de prueba que mejor se ajuste a ellos:

- **Pruebas de ensayo o respuesta libre**, generalmente en forma de pregunta corta, frase incompleta o definición. Este tipo de pruebas evita las contestaciones al azar, pero presenta problemas en la construcción de ítems que sólo tengan una respuesta correcta. Además son frecuentes, en ellas, las dificultades de objetivación de las puntuaciones otorgadas y la confusión entre la capacidad verbal del sujeto y el dominio de la materia.
- **Pruebas de reconocimiento**, que pueden ser de elección múltiple, de verdadero-falso o de emparejamiento. Las dos primeras han sido ampliamente utilizadas en el contexto de la evaluación de objetivos educativos en exposiciones. Tienen la ventaja de ser más fáciles de valorar y son más objetivas y fiables que las de respuesta libre, siempre que se construyan correctamente. Por ejemplo, en preguntas de elección múltiple, las respuestas distractoras no deben ser obviamente incorrectas.

En la construcción de un test objetivo debe comenzarse por confeccionar una larga lista de ítems que debe ir reduciéndose, eliminando aquellos que sean ambiguos o que no sean capaces de discriminar entre

individuos en un pre-test (mediante el análisis de las varianzas de las respuestas dadas).

Existen algunos buenos ejemplos de cómo construir un test de conocimientos aplicados a la evaluación de una exposición (Eason y Linn, 1976; Shettel, 1976; Alt, 1988). Screven que la elección y formato de los ítems depende de los objetivos, ya que se supone que deben muestrear el tipo de comportamiento que contienen dichos objetivos (Screven, 1976). Así, si la habilidad de formular una pregunta oralmente, es un objetivo, debe utilizarse una entrevista oral y no una prueba de reconocimiento.

Sin embargo muchos de los trabajos en el área de los Estudios de Visitantes que se han centrado en el estudio de los textos de las exposiciones, han utilizado una metodología de observación para evaluar el tiempo de atención prestado a los mismos como medida de su efectividad. Este tipo de metodología no permite, sin embargo, la evaluación de los aspectos comprensivos, decisivos en la transmisión del mensaje expositivo. Una combinación de ambos acercamientos podría ayudar a dilucidar los problemas más importantes planteados a este respecto actualmente.

La evaluación de la comprensión de textos y otros tipos de soportes informativos de la exposición se ha llevado a cabo, en cambio, de manera más o menos sistematizada, en las evaluaciones formativas que se realizan durante la fase de desarrollo y diseño. Así, Screven (1992) describe como durante esta fase se ponen en funcionamiento procedimientos variados para recoger datos sobre la legibilidad, comprensión, recuerdo y aprendizaje de las maquetas de los textos, gráficos, esquemas, dibujos, etc., que permiten su evaluación y posterior corrección de los problemas perceptivos y de comprensión que estos pudieran presentar. Esto se lleva a cabo a través de un procedimiento de "cued testing" (tests con aviso), es decir seleccionando una muestra aleatoria de visitantes, generalmente pequeña (entre 5 y 20 personas), a los que se les pide que lean un texto, miren un diagrama, fotos,

maquetas, compare objetos o reaccione ante un guión expositivo. Para posteriormente, después de atender al material, administrarles un cuestionario, un test (de respuesta múltiple, preguntas abiertas o de ítems para clasificar o emparejar) y/o una entrevista corta semi-estructurada, sobre los contenidos de las maquetas a las que ha atendido, aunque en algunas ocasiones pueden resultar útiles, incluso conversaciones informales para abordar los temas y conceptos indicados (Screven, 1990; 1992). Una técnica alternativa a la de las preguntas dirigidas o las entrevistas, para evaluar el funcionamiento de las maquetas pre-expositivas en los visitantes, puede ser el "Pensamiento en voz alta" (Lewis, 1988). Esta técnica, utilizada por la psicología cognitiva desde hace varios años (Ericsson y Simon, 1980; Lewis, 1988; Newell y Simon, 1972), consiste en pedir al visitante que verbalice todo lo que pasa por su cabeza (lo que piensa), mientras está delante de la maqueta o prototipo expositivo. Generalmente dos personas toman notas sobre lo que dice, donde mira y las expresiones de su cara y su cuerpo. Puede utilizarse una cámara de vídeo, sólo como referencia, ya que si se usa cómo método de registro, el proceso de transcripción de las cintas llegaría a ser una tarea demasiado ardua y costosa (Alter y Alter, 1988). Esta metodología permite obtener medidas más directas sobre la forma en que los visitantes procesan la información contenida en los soportes comunicativos que explicitan los mensajes expositivos. Su utilización, como técnica de recogida de información, se ha propuesto desde los estudios que demuestran que los tests de preguntas y respuestas eliciten falsas respuestas al considerarse que las preguntas pueden guiar las contestaciones de los sujetos o que algunas cuestiones importantes estimulan en el visitante el uso de la memoria a corto plazo para resolver el problema, lo que compite con el limitado espacio dedicado a la interpretación de la información a la que se está atendiendo (Newell y Simon, 1972). Algunos autores han llegado a proponer la utilización de estrategias mixtas, combinando el pensamiento en voz alta, que se lleva a cabo en primer lugar ante la maqueta o el panel, con la realización de preguntas, una vez que el visitante ha terminado de explorar la información (VanLuven y Miller, 1993).

Se pueden emplear, además, los instrumentos característicos del área de la psicología de la lectura y la comprensión de textos en general, desarrollados en el ámbito de la educación formal. Se trata de la utilización de tests de preguntas abiertas después de la lectura o audición de un texto determinado (Heimlich y Pottelman, 1990; Novak y Gowin, 1984). En general, se incita al sujeto a reproducir lo que ha leído, oído o visto.

Lejos de lo que pueda parecer, la variabilidad de respuestas en este tipo de pruebas puede llegar a ser enorme y resultar de difícil corrección, si no se cuenta con algún procedimiento que facilite la misma, como puede ser confeccionar un listado de ideas o conceptos clave o frases clave del texto en cuestión y compararlas con las que aparecen en la reproducción del sujeto.

Un paso más en el análisis de la comprensión de los visitantes se ha dado mediante la evaluación de las redes conceptuales, a través del análisis de los conceptos que aparecen en el texto y las relaciones que se establecen entre ellos (Asensio, Pol y García Blanco, 1990). Este último método, aunque permite un análisis en profundidad de la comprensión, implica una preparación y corrección excesivamente laboriosa y complicada, a mi juicio, para poder ser utilizado habitualmente en la Evaluación de Exposiciones.

1.3.1.3.2. Tests de comprensión de claves expositivas.

Aunque los objetos puedan tener muchos significados en función de la característica de ellos considerada en cada momento, en la exposición tienden a tener un significado único, provocado por el contexto expositivo y en función de las relaciones que se han establecido entre ellos. Estas relaciones intencionadas entre los objetos son las claves asociativas, que los asocian en función de unas características comunes (García Blanco, 1988; García Blanco, Asensio y Pol, 1992). Sobre esta base, se supone que la comprensión del visitante de estas asociaciones o claves expositivas es importante como parte del mensaje expositivo que se intenta transmitir.

Asensio, Pol y García Blanco (1990) desarrollaron en la evaluación de la exposición "Los Bronces Romanos en España", una serie de ítems para evaluar las estrategias de asociación de piezas que utilizaban los visitantes y compararlas con los criterios asociativos utilizados en la exposición. Los ítems utilizados fueron de tres tipos:

- Elección múltiple: se presentaban al sujeto las fotos de tres piezas que compartían las mismas características y se solicitaba al sujeto seleccionar una cuarta, de entre tres alternativas de respuesta.
- Eliminación: se presentaban las fotos de cinco piezas, entre las cuales cuatro compartían las mismas características. El sujeto debía identificar la quinta pieza, que no correspondía a la serie.
- Construcción: se les mostraba a los sujetos las fotos de varias piezas y se les pedía que formaran conjuntos de características comunes con ellas.

En todos los ítems se pedía al sujeto que razonara y diera explicaciones de sus elecciones.

Este tipo de técnicas se ha mostrado eficaz para la evaluación de los aspectos comprensivos de los objetos expositivos y parecen adaptarse adecuadamente a aquellas exposiciones en las que los objetos o piezas y las relaciones que mantienen entre ellos, se conforman como una parte importante, o esencial, de la misma (por ejemplo, exposiciones arqueológicas, históricas, de objetos artísticos o artesanales, etc.). Sin embargo puede resultar una metodología de aplicación más complicada cuando la exposición se fundamenta sobre relaciones entre objetos e ideas más complejas que la simple clasificación (por ejemplo, nuevas exposiciones de ciencias).

1.3.1.3.3. Comentario sobre los tests aplicados a la Evaluación de Exposiciones.

Un resultado común en las evaluaciones de exposiciones empieza a ser el comprobar que el aprendizaje de los visitantes no es tan importante como cabría suponer desde una perspectiva puramente educativa (Shettel, 1968; 1989; Screven, 1975; Uzzell, 1988; Prince, 1984). Siguiendo a Uzzell existen varias posibles explicaciones para justificar este hecho: primero, la gente no aprende cuando queremos que lo hagan o aprenden otras cosas que no evaluamos. Segundo, nuestras técnicas de evaluación no son lo suficientemente sensitivas para evaluar el cambio que ocurre en el sujeto como resultado de la asistencia a una exposición. Tercero, utilizamos diferentes definiciones de aprendizaje, que hace que el proceso de aprender en mayor o menor medida, dependa de cómo y qué entendemos por aprendizaje (Uzzell, 1993). De esta forma, en los estudios en que se define el aprendizaje como recuerdo de información los resultados coinciden en identificar un nivel muy bajo de aprendizaje. Sin embargo, aquellos en los que se define en términos de cambio de estructuras y organización cognitiva revelan incrementos importantes en el aprendizaje de los visitantes.

Es posible que algunas de las suposiciones de Uzzell sean ciertas. Que se aprendan o puedan aprenderse con la visita a una exposición más "cosas" de las que generalmente se evalúan, es algo evidente. En este sentido el cambio cognitivo producido como consecuencia de la visita no puede reducirse a la adquisición de conceptos o al recuerdo de un tipo determinado de información. Por el contrario, en la experiencia global de la visita intervienen procesos complejos e interrelacionados que hace que la adquisición de conocimientos interactúe con aspectos emocionales, perceptivos, motivacionales, actitudinales, motrices, etc. En la medida que seamos capaces de desentrañar estas relaciones, la evaluación del aprendizaje estará más a nuestro alcance. Las investigaciones recientes sobre el papel de las interacciones sociales como facilitadoras de situaciones

de aprendizaje ponen de relieve la importancia de considerar este tipo de relaciones complejas (Blud, 1988; Uzzell y Blud, 1993; Borun, 1977; Doise et al., 1975; 1979).

A mi juicio, el otro problema fundamental al que apunta Uzzell está relacionado con la validez de constructo. Si bien la validez de contenido de un test asegura que los elementos elegidos para el test son una representación del dominio que se pretende medir, la validez de constructo nos informa de lo que el test realmente mide, es decir del constructo hipotético al que se refiere. La primera está asegurada siempre y cuando el test se adapte a los objetivos propuestos y a los propios contenidos expositivos y, evidentemente, se hayan seguido las normas básicas en su construcción. La segunda depende de la adecuación de las hipótesis sobre el rendimiento en el test a la teoría subyacente al constructo.

Los modelos de aprendizaje basados en el paradigma estímulo-respuesta, que consideran a éste como el resultado de la adquisición de conocimientos o de comprensión, facilitado por el reforzamiento externo, han dado paso, en la última década (en esta área) a los modelos cognitivos basados en las teorías del procesamiento de la información (Lindsay y Norman, 1977; Ausbel, Novak y Hanesian, 1978; Newell y Simon, 1972; Card, Moran y Newell, 1983) y del constructivismo (Carretero et al., 1991; Claxton, 1984; Pozo, 1989; Stevenson y Palmer, 1994), que consideran el aprendizaje como un cambio de las estructuras cognitivas del visitante, que ya poseía, producido por la interacción con la exposición y facilitado por los intereses y emociones del propio individuo (Alter y Alter, 1988; Claxton, 1990; Chipman et al., 1993).

Si bien la manera de entender el aprendizaje y las teorías sobre los procesos implicados en el mismo ha cambiado, favoreciendo un conocimiento más preciso y a la vez más molar, los procedimientos y técnicas utilizados para su medida no lo han hecho de la misma forma, aunque existen notables

excepciones en este ámbito tanto en la aplicación de técnicas (Alter y Alter, 1988; Asensio, Pol y García Blanco, 1990; VanLuven y Miller, 1993), como en forma de reflexiones teóricas al respecto (Uzzell, 1992; 1993; McManus, 1993; Roberts, 1992; 1993).

Es de esperar que en los próximos años esta situación mejore y se desarrollen técnicas y procedimientos más eficaces, adecuados y sensibles a lo que se pretende medir: el cambio producido en las estructuras cognitivas del visitante como resultado de la experiencia expositiva.

1.3.1.4. Técnicas subjetivas.

Las técnicas subjetivas han sido utilizadas desde el marco de los Estudios de Visitantes para evaluar actitudes, opiniones y valoraciones de distintos aspectos holísticos de las exposiciones (diseño, ambiente, satisfacción general, interés, etc.) y afectivos de los componentes de las mismas.

En ocasiones interesa conocer lo que piensan los visitantes acerca de aspectos de difícil definición, como por ejemplo el diseño de la exposición, pero que sin embargo pueden evaluarse a partir de un listado de factores o características (adjetivos y adverbios) asociadas a dichos aspectos (bien presentada, buena iluminación, excitante, pesada, etc.). Cada visitante puede aplicar estas características a la exposición en distintos grados, que pueden ser expresados a través de una escala de valoración.

1.3.1.4.1. Escalas.

Las escalas son utilizadas como medidas de autoinforme para recoger datos relacionados con la frecuencia o cantidad de aparición de algunos comportamientos. Pero son especialmente útiles para que el visitante pueda estimar la calidad e intensidad de sus experiencias subjetivas durante la

visita. Pueden construirse sobre la base de un listado de adjetivos que se presentan al sujeto, con el fin de que éste juzgue, según su propio criterio, si pueden ser aplicables al concepto que se pretende valorar. De esta manera puede buscarse una cuantificación de la intensidad con la que el adjetivo puede ser aplicado, por ejemplo:

¿Cuál es su nivel de satisfacción con la visita?

- *Nada satisfecho.*
- *Algo satisfecho.*
- *Bastante satisfecho.*
- *Muy satisfecho.*

O mediante escalas gráficas, como por ejemplo:

Nada satisfecho -----+-----+-----+-----+-----+----- *Muy satisfecho*

El tipo de escala más utilizado para incluir en los cuestionarios de estudios sobre el público ha sido la escala Tipo Likert. Se presenta a los sujetos una proposición, enunciado o idea y se les pide que indiquen la intensidad de su acuerdo o desacuerdo con ella, en una escala.

Por ejemplo:

Esta exposición provoca un alto nivel de satisfacción en los visitantes.

- *Muy de acuerdo.*
- *Bastante de acuerdo.*
- *Indeciso.*
- *Poco de acuerdo.*
- *En absoluto de acuerdo.*

El número de posiciones suele ser cinco, dos por encima y dos por debajo de la central, pero depende del nivel de detalle que se precise y de las características o habilidad de los que responden para hacer distinciones precisas. En este sentido conviene tener en cuenta algunas distorsiones de respuesta asociadas a este tipo de medidas, como son: la tendencia central, que provoca un no-posicionamiento por parte del sujeto, puede corregirse

eliminando la posibilidad de una posición central; la severidad en las respuestas o tendencia a asignar valores extremos de la escala, que puede corregirse mediante análisis estadísticos diseñados al efecto (Saal, Downey y Lahey, 1980).

Además algunos visitantes no están acostumbrados a responder a este tipo de cuestiones o no tienen una opinión fuertemente formada sobre lo que se les pregunta. Korn y Sowd (1990), encontraron en una investigación sobre público visitante en el J.Paul Getty Museum, que se obtenía una mayor tasa de respuesta reduciendo las alternativas de 5 a 3 (de acuerdo - indeciso - en desacuerdo).

Las escalas también han sido ampliamente utilizadas en este tipo de estudios para realizar valoraciones de programas o servicios del museo, por ejemplo:

Valore los siguientes servicios del museo, poniendo una cruz en la casilla que le parezca más adecuada:

	<i>Excelente</i>	<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Malo</i>
<i>Salas de descanso</i>				
<i>Cafetería</i>				
<i>Folleto</i>				

Es conveniente en este tipo de preguntas añadir una quinta opción de "no lo he utilizado" o bien introducir algún ítem sobre el nivel de uso de los servicios que se valoran, ya que la opinión de los visitantes sobre los mismos depende enormemente de la experiencia de su utilización.

1.3.1.4.2. Diferencial semántico.

Otra de las técnicas subjetivas utilizadas ampliamente ha sido el Diferencial Semántico (Osgood, 1952; Osgood, Suci y Tannenbaum, 1965; Snider y Osgood, 1972), especialmente útil para la evaluación de la

percepción subjetiva de ambientes (Fernández Ballesteros, 1992b), en este caso de los distintos ambientes expositivos. Esta técnica permite la investigación de la significación que los sujetos, personas, sucesos o conceptos tienen para un sujeto o grupo de sujetos (Fernández Ballesteros, 1992b). El Diferencial Semántico mide la valoración de un concepto, a través de las estimaciones sobre escalas definidas por adjetivos bipolares (opuestos) que el sujeto hace para ese concepto.

La elección de los conceptos a evaluar depende de los objetivos del investigador, es decir de la naturaleza del problema a explorar. Los adjetivos, por su parte, deben ser claramente lineales y polares en su significado, comprensibles y representativos de los significados a investigar. En nuestro idioma una referencia imprescindible es la lista de adjetivos de cualidades afectivas del ambiente de Corraliza (1986), diseñada para recoger los adjetivos más utilizados en nuestro contexto idiomático para referirse, describir y valorar ambientes.

Un ejemplo de Diferencial semántico aplicado a un museo, utilizando las listas de Corraliza, puede ser el siguiente:

Museo		
<i>Agradable</i>	-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----	<i>Desagradable</i>
<i>Feo</i>	-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----	<i>Bonito</i>
<i>Animado</i>	-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----	<i>Desanimado</i>
<i>Hostil</i>	-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----	<i>Amistoso</i>

Aunque el Diferencial Semántico es una técnica especialmente sensitiva para diferenciar actitudes y afectos, en ocasiones este tipo de escala puede ser difícil de entender para visitantes que no estén acostumbrados a hacer distinciones precisas, como los niños, o difícil de contestar para visitantes a los se les pregunta sobre ideas que nunca han considerado y a los que se les piden valoraciones igualmente "extrañas". Para fomentar la

comprensión, conviene incluir un ejemplo que explique como responder a este tipo de cuestiones.

La escala propuesta por Osgood es la de siete intervalos presentados con o sin valores numéricos, aunque otros autores han utilizado escalas de cuatro, cinco, seis y diez alternativas de respuesta. Para su análisis se dan puntuaciones de 1 a N (siendo N el número de intervalos), o bien se utilizan dígitos que se separan de un valor central:

1	2	3	4	5	6	7
+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

Con las puntuaciones obtenidas puede confeccionarse una matriz de datos, que puede someterse a variadas operaciones estadísticas para su análisis. Una de las más simples, y no por ello menos importante, es el análisis del perfil, que permite una comparación visual rápida entre distintos grupos de sujetos, conceptos o situaciones (antes y después de la visita, por ejemplo).

Buenos ejemplos de la aplicación de la técnica en este campo pueden hallarse en el estudio de Bitgood y Thompson (1987) sobre las diferencias subjetivas en la percepción de museos de arte, de ciencias, zoológicos y parques temáticos o en el de Bitgood y Bishop (1991) donde se aplica un diferencial semántico compuesto por 25 adjetivos bipolares y 7 valores, al concepto "Museo", antes y después de la visita a un museo de Historia Natural. En el tercer capítulo de esta tesis se aplica un diferencial semántico al concepto "Ciencia" a los visitantes de museos de ciencias y jardines botánicos de nuestro país.

Aparte de los errores escalares propios de todas las escalas, el diferencial semántico se ve muy influenciado por otra tendencia de respuesta, como la deseabilidad social. En el ámbito que nos ocupa este problema

ostenta una relativa importancia, ya que existe una fuerte disposición a valorar los museos, las exposiciones o aspectos globales de las mismas, de forma positiva, porque es lo socialmente establecido (un museo es algo bueno, interesante, educativo, etc.) o de forma estereotipada, según *prejuicios* establecidos (un museo es viejo, aburrido, etc.).

Por otra parte la flexibilidad de las técnicas subjetivas revisadas hace que, en general, sea difícil hablar sobre las garantías científicas (Fernández Ballesteros, 1987). A pesar de lo cual su importancia y utilidad a la hora de evaluar como los sujetos perciben el medio, en este caso expositivo o museístico, es decisiva.

1.3.1.5. Indicadores de eficiencia.

Uno de los objetivos más importantes de los Estudios de Visitantes es el de evaluar e incrementar la eficacia de las exposiciones y/o la eficiencia de los museos y otras instituciones similares. Definir y determinar en que consiste dicha eficiencia es una tarea difícil, máxime si tenemos en cuenta su aplicación a un tipo de instituciones que no pueden ser únicamente valoradas en términos económicos. A pesar de lo cual, parece imprescindible contar con medidas numéricas específicas de éxito, que permitan cuantificar al mismo tiempo que cualificar las acciones y resultados obtenidos.

Una experiencia interesante de aplicación de indicadores de eficiencia al ámbito de los museos fue la establecida en 1992 por la Audit Commission, responsable de las subvenciones otorgadas a los gobiernos locales de Inglaterra y Gales, y puesta en marcha por la Museums Association, que considera 6 indicadores relacionados con los servicios ofertados por los museos y 3 de *recursos* o *contexto* que dan una indicación de la medida y el alcance del servicio que proporciona cada museo (Museums and Galleries Commission, 1994a; 1994b). En la tabla 1.4. se recogen dichos indicadores. Basado en este sistema, Benet (1997) ha desarrollado una serie de

indicadores para la gestión de los museos de la ciudad de Barcelona, que puede comenzar a implantarse en los próximos años.

Tabla 1.4.
Indicadores de gestión de museos
(British Museum Association, 1994)

INDICADOR	INDICES
Cantidad de servicio ofrecido	- Nº de personas. - m ² de espacio utilizado. - Nº de piezas.
Uso del servicio	- Visitantes anuales / m ² * Nº total de horas de apertura. - Nº de usuarios por empleado a tiempo completo.
Calidad y efectividad	- Status de pertenencia a una asociación que exija estándares mínimos.
Coste para el contribuyente	- Gasto neto por persona. - Relación entre ingresos y costes brutos.
Valor del dinero	- Relación entre los ingresos generados directamente y los obtenidos de las <u>subvenciones del sector público.</u>

Igualmente la AAM ha convocado para 1998 el primer programa generalizado de ayudas a la evaluación de los museos: Museum Assessment Program (MAP) (AAM, 1997). La AAM propone tres ámbitos de evaluación:

MAP I: Institucionales y de funcionamiento general del museo.

MAP II: Gestión de los fondos y colecciones.

MAP III: Dimensión del público.

En todos ellos se plantea una evaluación sistemática y objetivable, utilizando, siempre que sea posible, indicadores numéricos del éxito alcanzado. Aunque puede pensarse que este tipo de evaluación escapa al marco de la Evaluación Psicológica para acercarse al de la Economía, esta suposición no es en absoluto correcta. La perspectiva propuesta por la AAM encaja perfectamente en el marco de la evaluación de programas, servicios e instituciones tal y como se conoce hoy en día, que evidentemente contempla una interacción con los acercamientos económicos y sociológicos. La

dimensión del público (MAP III) se encuentra además, directamente relacionada con el enfoque que se ha venido defendiendo a lo largo de esta tesis, que subraya la importancia de la evaluación en los centros de divulgación científica y cultural y apoya la utilización, siempre que sea posible, de medidas válidas y fiables que ayuden a la gestión y diseño de las exposiciones y a la mejor relación de este tipo de centros con el público.

El concepto impreciso de eficiencia puede descomponerse en diferentes dimensiones o factores que pueden cuantificarse a través de indicadores. Los **indicadores** son instrumentos de medida que concretan las observaciones y hacen medible cuantitativamente las dimensiones de un concepto considerado (González Blasco, 1986). Mediante su uso pueden evaluarse los resultados de una acción de forma más objetiva.

Los indicadores aportan datos numéricos que una vez transformados matemáticamente permiten calcular índices. Estos **índices** representan numéricamente varias dimensiones del concepto operativizado.

Por ejemplo, podríamos considerar varias dimensiones de la eficiencia en un museo, una de ellas podría ser la eficacia en la programación de sus exposiciones, que puede medirse a través de muchos indicadores: utilización de sus colecciones en las exposiciones, balance entre exposiciones temporales y permanentes, nivel de mantenimiento de los objetos expuestos, etc. Si tomamos este último indicador, podría establecerse un índice que sirviera para transformar numéricamente este indicador, por ejemplo el número de elementos expositivos fuera de servicio (que no funcionan) dividido por el número total de elementos expositivos de la exposición que deberían estar en funcionamiento. De esta forma podría, incluso, establecerse un criterio, por ejemplo que los elementos que no funcionan en una exposición no deben pasar del 5 al 8%. En la tabla 1.4 se resumen los principales términos relacionados con este tipo de evaluación:

Tabla 1.5
Transformación de un concepto en un índice numérico: ejemplo de la "Eficiencia de los museos".

CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍNDICE
Eficiencia del museo.	Eficacia de la programación (exposiciones, programas educativos, etc.)	Nivel de mantenimiento de la exposición.	Elementos expositivos fuera de servicio / Número total de elementos expositivos "móviles".

En el esfuerzo de conceptualización de este ámbito realizado desde la AAM en los últimos años, esta institución ha llegado a establecer recientemente (AAM, 1991; AAM 1997) una lista de 48 indicadores sugeridos que pueden ayudar a determinar la eficiencia de los museos y otras instituciones similares, en función de seis áreas básicas:

1. Programación (exposiciones, colecciones y educación).
2. Marketing.
3. Recursos humanos.
4. Búsqueda de recursos.
5. Servicios financieros.
6. Ingresos por entradas y seguridad.

Cada una de estas áreas o dimensiones de eficacia pueden ser valoradas a través de ocho indicadores cada una. En la tabla 1.6 se recogen algunos de los indicadores relacionados con el público, las exposiciones y los programas educativos, así como algunos ejemplos de otras áreas que pueden resultar indicativos.

Tabla 1.6
Ejemplos de Indicadores de eficacia, AAM.
(Ames, 1991)

AREAS	INDICADORES	INDICES	CRITERIOS/ RANGOS
Programas (exposiciones, colecciones, educación)	Balance exposición temporal / permanente	<u>Espacio dedicado a exposiciones temporales (metros cuadrados)</u> Espacio total para exposiciones (metros cuadrados)	10 - 20%
	Resultados de mantenimiento de la exposición.	<u>Elementos que no funcionan</u> Elementos totales "móviles"	5 - 8%
	Utilización de colecciones	<u>Objetos de colecciones exhibidos</u> Objetos totales de las colecciones	-- --
	Compromiso con la evaluación	<u>Nº de evaluaciones realizadas</u> Nº de programas educativos	1 / 7-10
	Compromiso con la educación	<u>Nómina del personal de educación</u> Nómina de todo el personal	Mínimo 10%
Actividades de Marketing	Eficacia del Marketing	<u>Presupuesto de marketing</u> Ingresos por entradas	-- --
	Ingresos por visitante	Ingresos por entradas, tiendas, <u>restaurantes, cafetería,...</u> Visitantes anuales	-- --
Recursos Humanos	Contribuciones de voluntariado	<u>EJC del voluntariado</u> EJC del personal del museo	7 - 12%
	Compromiso con la formación del personal	<u>Coste de Formación</u> EJC del personal	-- --
Financiación Externa	Eficacia para conseguir financiación externa	Costes de búsqueda <u>de financiación externa</u> Ingresos por financiación externa	18 - 23%
Servicios y financiación global del museo	Compromiso con el mantenimiento	<u>Gasto de mantenimiento del edificio</u> Superficie total	-- --
	Coste de operación por visitante	<u>Gastos totales de operación</u> Nº total de visitantes	-- --
Acceso, admisión y seguridad	Accesibilidad general	Número medio de horas abierto por <u>semana</u> Número medio de horas abierto por semana sin incluir 9 - 17h. (lunes a viernes)	Mínimo 40 / 10
	Accesibilidad de grupos con bajos ingresos	<u>Horas gratis por semana</u> Horas totales abierto por semana	Mínimo 7%
	Asistencia de minorías	<u>Visitantes anuales de minorías</u> Visitantes totales anuales	-- --
	Capacidad de utilización	<u>Visitantes totales anuales</u> Superficie accesible al público	-- --
	Eficacia financiera de admisión	<u>Ingresos por entradas</u> Visitantes totales anuales	0,3 - 0,4 \$ por visitante
	Eficacia del personal de admisión	<u>EJC del personal de admisión</u> Visitantes totales anuales	-- --
	Tendencia de asistencia	<u>Visitantes totales del año</u> Media de visitantes últimos 3 años	-- --

En esta misma línea, debe destacarse el trabajo de Ames (1991), siguiendo a dicho autor pueden considerarse dos tipos de indicadores de la eficiencia en los museos y otras instituciones afines:

- Indicadores de **control de resultados**, que señalan como (con que eficacia) una institución o museo cumple las metas establecidas.
- Indicadores de **control de recursos**, que muestran con que nivel de eficiencia se están consiguiendo las metas.

Entre los indicadores de control de resultados de un museo, estarían, por ejemplo: el nivel de acceso de los visitantes de bajos ingresos, cuyo índice de medida podría ser el producto de la división del número de horas por semana que el museo abre gratuitamente y el número total de horas por semana que permanece abierto. La AAM establece como criterio o meta que este tiempo no debe ser menor de entre un 7 y un 10% del tiempo total. Otros indicadores del control de resultados serían: el presupuesto en conservación, la capacidad de utilización del espacio expositivo, el presupuesto en programas educativos, etc.

Como indicadores de control de recursos se consideran, por ejemplo, la eficacia del marketing, cuyo índice resultaría de la división de los gastos anuales en marketing (excluidos los gastos publicitarios) entre los ingresos por visitas. Siguiendo a la AAM, si este índice se halla entre un 12 y un 15%, el gasto está justificado. Otros indicadores de control de recursos serían los ingresos por visitas, los gastos de mantenimiento o la eficacia en la búsqueda de financiación.

Aunque debe tenerse en cuenta que este tipo de indicadores, tanto de control de resultados, como de recursos, responden a las necesidades, prioridades y recursos de los museos norteamericanos, en algunos aspectos diametralmente opuestos a los museos europeos y en especial a los museos españoles, este tipo de acercamiento al problema de la evaluación y los

criterios de eficiencia resulta de utilidad manifiesta en nuestro contexto. Especialmente si se pretende conectar los resultados de la evaluación con aspectos de gestión y políticas públicas.

Los beneficios que este tipo de criterios pueden aportar a los museos son claros, haciendo un resumen pueden destacarse los siguientes:

- Pueden ser una medida de la capacidad de gestión de un museo.
- Permiten comprobar el grado de excelencia del museo.
- Ayudan a establecer sistemas de vigilancia de la desviación del gasto.
- Permiten comprobar la eficacia de los equipos de trabajo o departamentos dentro de la institución.
- Aportan criterios de rentabilidad que pueden ser utilizados en la búsqueda de financiación externa (fundaciones, donantes, entidades de crédito, etc.).

Su mera adopción puede provocar sanas discusiones sobre lo que el museo quiere conseguir y como hacerlo, en las tres dimensiones propuestas por la AAM (Institucional, Colecciones y Público).

Sin embargo debe tenerse en cuenta que los indicadores de eficiencia no pueden cuantificar la misión principal de los museos, ni la calidad de su programación expositiva, ya que se fundamentan en datos de gestión, exclusivamente. Por otra parte deben ser considerados desde una óptica globalizadora, en la que los índices (que reflejan los indicadores) sean una ayuda para conseguir alcanzar las metas políticas, sociales, educativas, etc. que el museo contemple, y de ninguna manera convertirse en el único objetivo de la institución.

1.3.1.6. Criterios de calidad de la Evaluación.

Aunque al presentar las diversas técnicas se ha ido avanzando en la definición y necesidad de contemplar los criterios de calidad como una parte esencial en la aplicación de las mismas, no debería terminar este capítulo sin

un comentario global al respecto. En definitiva la calidad de la evaluación de una exposición dada y las posibilidades de generalización del conocimiento adquirido a otras presentaciones de esa exposición o, incluso, a cualquier otro montaje, depende en última instancia de la calidad de la evaluación. De ahí que este punto resulte de vital importancia a la hora de planificar, llevar a cabo o analizar los resultados de cualquier estudio de público.

En primer lugar debe señalarse que las técnicas y procesos seguidos en los Estudios de Visitantes no permanecen ajenos, en una dimensión metodológica, a otros estudios de evaluación psicológica y/o educativa. Desde este punto de vista es lógico que área deba acogerse a los mismos principios y criterios que afectan a los demás campos de la evaluación psicológica y, en esa línea sea totalmente recomendable adscribirse a los Standars señalados para la evaluación psicológica y/o educativa (APA, AERA, NCME, 1974; NCME, APA, AERA, 1985) que recogen las principales recomendaciones de diseño, construcción, aplicación e interpretación de pruebas de evaluación psicológica. Entre los autores que trabajan en el ámbito de los Estudios de Visitantes ha comenzado en la última década un interés paralelo por el establecimiento de standars en la evaluación (Alt, 1988; Koran y Ellis, 1991; Bitgood, 1996) que permitan incrementar la calidad de las investigaciones realizadas en este campo. Evidentemente dicho establecimiento de standars no debe separarse de los ya considerados por las organizaciones citadas, fruto de una severa y completa revisión del área de la evaluación psicológica y/o educativa, a la que nuestro campo de trabajo parece ajustarse en todas sus vertientes.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, a continuación se realiza un breve resumen de los criterios más relevantes a considerar a la hora de implementar la calidad de los Estudios de Visitantes en general y de la Evaluación de Exposiciones en particular.

En primer lugar debe hacerse hincapié en la necesidad de llevar a cabo todos los pasos de la evaluación, estudio o investigación de una forma rigurosa. Es decir, el seguimiento de las normas básicas aplicables a toda investigación científica no debe ser pasadas por alto. Como ya se ha adelantado en su momento (punto 1.1.5.) al revisar la situación actual del área de los Estudios de Visitantes, algunos autores (Miles, 1993; Bitgood, 1996) han defendido una diferenciación entre evaluación e investigación, que deja a la primera en inferioridad de condiciones al suponer que a la evaluación le corresponden unos criterios distintos, al disponer de menor tiempo, dinero, recursos, etc. y responder a cuestiones esencialmente prácticas. Por otra parte, otro grupo de autores (Klein, 1993a; Shettell, 1991; Russell, 1993) han defendido un punto de vista contrario al señalar la conveniencia de no diferenciar, en lo básico, la investigación y la evaluación.

Creo que la polémica evaluación - investigación podría resolverse si se considera que ambos términos no responden a dos categorías distintas e impermeables, sino a dos polos de un continuo en el que puede llegar a ser difícil diferenciar una estrategia de evaluación de una de investigación. Para justificar este punto de vista debe considerarse la visión propuesta por Cronbach et al. (1963; 1972) en la Teoría de la Generalizabilidad, teoría que define la fiabilidad y validez como dos extremos de un continuo de generalizabilidad. Es decir en el nivel más bajo los resultados en una prueba de evaluación se generalizan, exclusivamente, a la propia prueba (por ejemplo, fiabilidad pares-impares). En un segundo nivel las puntuaciones obtenidas en la prueba se generalizan a la misma prueba en otro marco temporal o situacional (por ejemplo, fiabilidad test-retest). En un tercer momento las puntuaciones obtenidas se generalizan a otras pruebas (por ejemplo, validez de criterio). Finalmente las puntuaciones obtenidas se generalizan a otras situaciones distintas relacionadas con la prueba a través de una hipótesis o constructo (o modelo teórico) (validez de constructo). ¿No podría pensarse que los estudios de Evaluación de Exposiciones responden a los niveles bajos de generalizabilidad y las investigaciones responden a los

niveles altos? Una evaluación podría generalizarse a la propia exposición en que se realiza el estudio, mientras que una investigación básica podría generalizarse a cualquier exposición que cumpliera una condiciones señaladas en el modelo teórico subyacente. Mantener este punto de vista significaría que la evaluación y la investigación se diferencian, esencialmente, en los niveles de validez alcanzados, no en los procedimientos, técnicas, etc. utilizados. Y que, por tanto, las técnicas, criterios de calidad y procesos implicados son, o pueden ser, los mismos.

Desgraciadamente la segunda vertiente diferenciadora de ambas estrategias, la económico-temporal, que indica que la evaluación siempre es más corta, aplicada, barata, etc. al disponer la investigación de un número de recursos mayores, es igualmente falsa. Cualquier investigador, al menos en nuestro país, conoce la enorme dificultad de conseguir fondos para mantener y desarrollar una línea de investigación. Sin embargo, en muchas ocasiones, la función del patrocinador de la exposición o los propios intereses comerciales implicados hace que el conseguir fondos para una evaluación no resulte tan extremadamente difícil. Por ejemplo, la AAM recomienda un cierto gasto porcentual en cada museo en evaluación de sus exposiciones y en otros Estudios de Visitantes, la recomendación no es tan clara cuando se refiere a investigación básica.

El criterio temporal, tan unido al económico, que indica que la evaluación es siempre más rápida debido a la premura de la presentación de una exposición dada, puede empezar a diluirse cuando se considera que existen exposiciones permanentes, que pueden y deben evaluarse y existen exposiciones semi-permanentes que disponen de suficiente tiempo para un trabajo en detalle, si se desea. Igualmente existen exposiciones itinerantes, que pueden ser evaluadas en diversos lugares y momentos a lo largo de años de trabajo.

En cualquier caso debe recordarse, sin embargo, que la relación *coste/beneficio de cada técnica y de la evaluación global*, es una cuestión de máxima importancia si se consideran las limitaciones de tiempo y dinero comentadas. Las técnicas deben seleccionarse de modo que maximicen los resultados usando un mínimo de recursos (Bitgood, 1996).

Fiabilidad:

El primer criterio de calidad a considerar es el relacionado con la fiabilidad de las técnicas utilizadas. La fiabilidad, en su concepción clásica, hace referencia a la precisión con que se mide, comúnmente se relaciona con la estabilidad temporal y situacional de la medida y el acuerdo interjueces. Se han propuesto diversas formas clásicas de estudio de la fiabilidad. Pueden destacarse la fiabilidad de las dos mitades (pares-impares; primera-segunda) y la fiabilidad test-retest. Sin embargo el enfoque actual de la fiabilidad parte del concepto de universo de generalización y se conceptúa la prueba como muestra de los ítems de ese universo posible, donde lo importante es la consistencia interna de los ítems, que demuestra su pertenencia a una misma población. El índice más adecuado para definir matemáticamente el concepto puede ser el Índice Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951).

En el marco metodológico actual de la Teoría de la Generalizabilidad (Cronbach et al., 1972) y de la concepción de la evaluación como un proceso hipotético deductivo (Silva, 1989) la fiabilidad ha perdido protagonismo, llegando a suponer para muchos autores, un mero índice de referencia, en muchas ocasiones difícil de interpretar al haberse superado la visión constrictiva de la estabilidad temporal y situacional del comportamiento (Mischel, 1968).

Validez:

La validez, en esencia, es la comprobación empírica de que el instrumento que utilizamos, mide la variable que se pretende medir (Fernández Ballesteros, 1992a). Como en el caso de la fiabilidad se han

desarrollado muy diversas estrategias de definición y cálculo de la validez, de hecho se han identificado diversos tipos de validez que afectan de una forma u otra a la prueba (validez de contenido, de constructo, de criterio, interna, externa, aparente,...).

La aplicación a la validez de la Teoría de la Generalizabilidad y la concepción de la evaluación como un proceso que primero describe, para después someter a prueba unas hipótesis sobre lo que se mide, lleva a destacar la validez de constructo como el criterio de calidad esencial (Silva, 1989). La validez de constructo supone el contraste de un constructo, una hipótesis, a través de la, o las pruebas. En este sentido nos hallamos en el extremo más potente, más válido, del continuo de generalizabilidad propuesto por Cronbach et al. (1972), es decir nos encontramos en el máximo nivel de generalización de nuestras pruebas, a través de teorías desarrolladas para explicar, el caso particular (una exposición dada) o el caso general (una ley o teoría que afecta a contextos amplios de generalización).

Este punto de vista encaja perfectamente con el derivado del estudio de las matrices multirasgo - multimétodo (Campbell y Fiske, 1959) que indica la necesidad de utilizar distintos métodos para evaluar cada variable, si se quiere mantener un cierto poder de generalización (grados de libertad). Esto se traduce en la necesidad metodológica de utilizar distintos métodos (y técnicas por tanto) para la evaluación de cada variable y estudiar la convergencia o divergencia de la información. La convergencia siempre nos servirá para apoyar la hipótesis sobre la que estemos fundamentando la evaluación. La divergencia, sin embargo, debe tomarse con más precaución, ya que una divergencia entre pruebas no delata necesariamente una hipótesis falsa, la calidad de nuestras pruebas y la discordancia de sistemas de comportamiento (Lang, 1979) puede justificar en muchas ocasiones tales divergencias.

Esta necesidad de utilizar varios métodos para evaluar cada variable, no debe interpretarse en el sentido de utilizar cualquier método o técnica que pueda parecerlos. Campbell (1996) recuerda como las técnicas elegidas para evaluar una variable deben estar conceptualmente relacionadas con la misma. En nuestro contexto, el que las técnicas utilizadas representen al universo de generalización elegido significa que, por ejemplo no resulta muy conveniente la utilización de tests de papel y lápiz de preguntas múltiples, para medir la *adquisición de conocimientos como resultado de la visita a una exposición de ciencias con abundancia de actividades y aparatos interactivos o a una exposición de obras pictóricas (sin textos)*. En ambos casos el visitante debe llevar a cabo una transferencia de información manipulativa o icónica a verbal. En esta misma línea y en cuanto afecta al aprendizaje, los contenidos y formatos de las técnicas deben acercarse cuanto sea posible a los contenidos y formatos en que se ha producido el aprendizaje (Falk, Malone y Linn, 1975; Eason y Linn, 1976). Conviene recordar igualmente que la utilización de varias técnicas para evaluar la misma variable choca frontalmente con los análisis coste/beneficio, es evidente que debe llegarse a un punto de acuerdo entre ambas perspectivas. Es obvio que en toda investigación, llega un momento en que, con la tecnología disponible, aumentar un nivel más de generalización puede suponer multiplicar varias veces el coste de la misma. La decisión final será del investigador y de la agencia que financia, que deben sopesar ambos polos de la balanza hasta conseguir un equilibrio, se trata de conseguir el nivel de generalización adecuado a los objetivos del estudio con el menor coste posible.

Por otra parte, siguiendo en el contexto de las exposiciones y museos, en muchas ocasiones no se cuenta con el desarrollo conceptual necesario para mantener hipótesis teóricas con amplios marcos de generalización y es necesario reducir éstos a la propia exposición, normalmente a un criterio de ejecución del visitante durante la misma. En este caso el concepto más adecuado puede ser el de la validez de criterio, donde comprobamos el poder predictivo de nuestro instrumento para predecir la aparición o no de un

criterio. Cuando se trabaja con este tipo de validez la sensibilidad y exactitud de la técnica resultan esenciales para la obtención de buenos resultados.

1.3.2. Proceso de Evaluación de Exposiciones y tipos de evaluación.

Como ya se ha comentado en la definición del área de los Estudios de Visitantes, una de las características diferenciadoras de esta forma de acercamiento a la investigación del público de museos y exposiciones, es la inclusión del punto de vista del visitante como fuente de información en el desarrollo de exposiciones o programas museísticos.

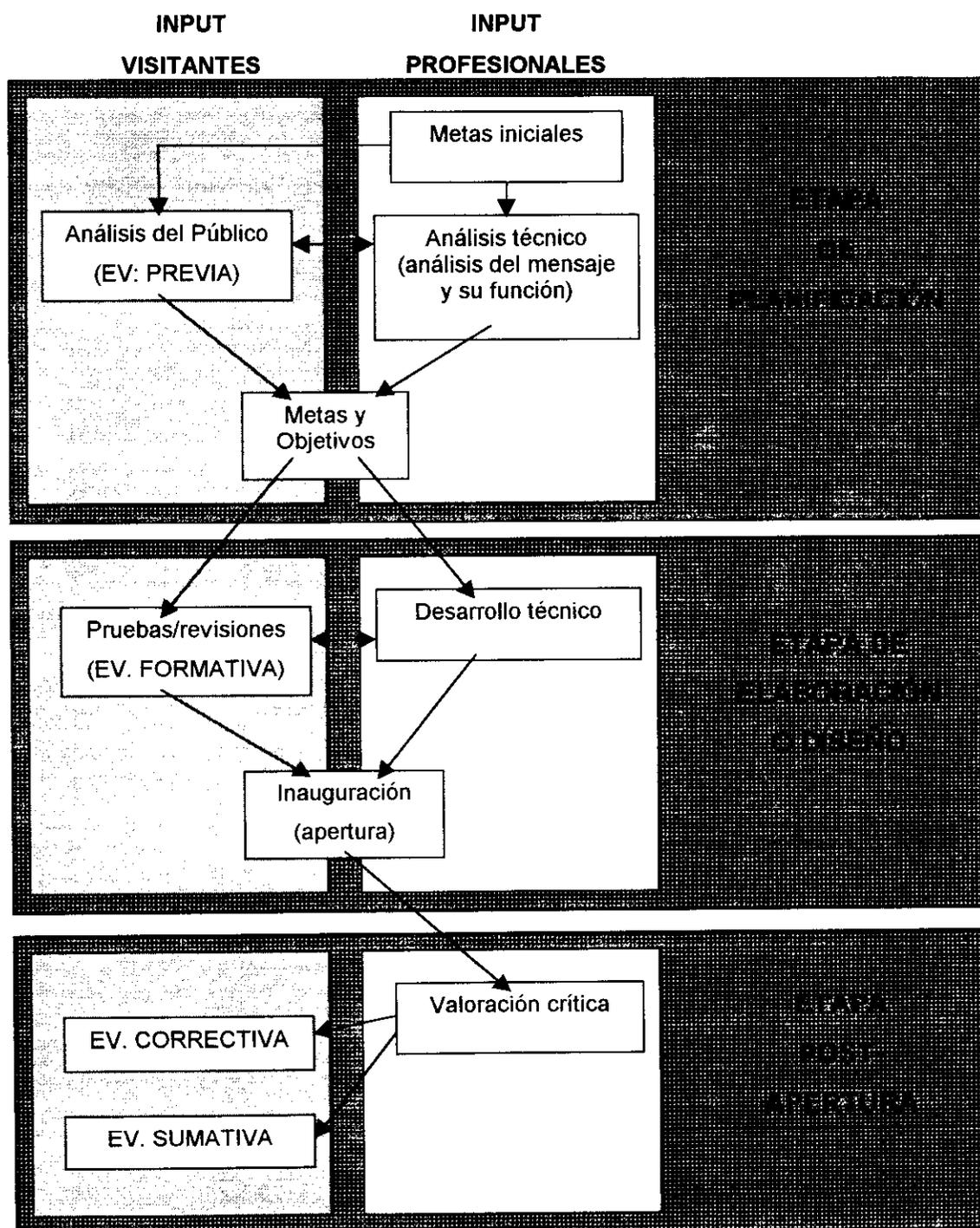
La forma en que esta información procedente de la evaluación de los visitantes y de su interacción con distintos aspectos expositivos, se relaciona con la elaboración de una exposición, configura lo que se ha dado en llamar el *proceso de evaluación y desarrollo de exposiciones*. Término que no debe confundirse con el más amplio de *proceso de evaluación psicológica* utilizado para describir el proceso hipotético-deductivo que debe seguir toda evaluación psicológica en su desarrollo y que afecta también a esta área, señalando la necesidad de plantear el problema, realizar una evaluación descriptiva y una evaluación funcional o de contraste de hipótesis (Silva, 1989; Fernández Ballesteros, 1992c) y, que en este contexto, es aplicable a cada uno de los tipos de evaluación que tienen lugar a lo largo del desarrollo de una exposición (Muñoz y Pérez Santos, 1991a).

1.3.2.1. Proceso de Evaluación de Exposiciones.

El proceso de Evaluación de Exposiciones, elaborado a partir del modelo de Screven (1990), por Bitgood y Shettel (Bitgood, Shettel y Williams, 1991; Shettel y Bitgood, 1993), integra la evaluación dentro del proceso general de desarrollo de exposiciones, a través de su implicación en cada una de las tres etapas básicas que lo conforman: planificación, diseño o elaboración y post-instalación.

La evaluación de la exposición se entiende, como una herramienta de toma de decisiones durante el desarrollo expositivo, siendo potencialmente más efectiva cuanto más implicada en cada una de las etapas de este proceso se encuentre (Bitgood, Shettel y Williams, 1991).

Figura 1.7
Proceso de evaluación y desarrollo de exposiciones.
 (Screven, 1990; Bitgood, Shettel y Williams, 1991; Shettel y Bitgood, 1993)



La figura 1.7 representa de forma esquematizada las tres etapas del desarrollo de la exposición y sus relaciones con la evaluación.

Como puede observarse en la figura, los inputs provenientes de los visitantes y los profesionales (diseñadores, intérpretes, conservadores, etc.) se combinan durante el desarrollo del proyecto. La información procedente de los visitantes (columna de la izquierda en la figura) incluye los distintos tipos de evaluación que pueden llevarse a cabo, de forma secuencial, en cada etapa: evaluación previa, evaluación formativa, evaluación correctiva y evaluación sumativa. La columna de los profesionales (derecha en la figura) representa la información procedente del grupo heterogéneo de personas que colaboran en el desarrollo de la exposición: determinación de metas iniciales, análisis técnico, desarrollo técnico y valoración crítica.

En cada una de las tres etapas del desarrollo de una exposición los inputs procedentes de los visitantes y los profesionales deben combinarse a lo largo de todo el proceso creativo, de montaje y de funcionamiento.

1.3.2.1.1. Etapa de planificación de la exposición.

Un proyecto expositivo comienza con la consideración de un tema y unos objetivos iniciales respecto a dicho tema. En este primer momento la **evaluación previa** puede ser útil para explorar los niveles de conocimiento, intereses, actitudes e ideas erróneas de los visitantes potenciales con respecto al tema propuesto (Screven, 1990; Shettel, 1989). La información obtenida a través de esta evaluación puede ser utilizada para establecer las metas y objetivos finales del proyecto, incrementando la probabilidad de que el mensaje expositivo se halle al nivel de comprensión del visitante pero al mismo tiempo estimule su interés. Por otra parte para establecer dichos objetivos finales, los profesionales deben llevar a cabo un análisis teórico o análisis del mensaje, incluyendo un plan inicial de la presentación de los contenidos educativos de la exposición (Screven, 1990; Miles et al., 1988).

Por ejemplo, ante un proyecto de una exposición sobre dinosaurios, puede hallarse mediante una evaluación previa que una de las ideas previas erróneas de los visitantes potenciales (fomentada por las películas sobre el tema) es que *los dinosaurios coexistieron en algún momento histórico con el hombre primitivo*. Este dato puede ser lo suficientemente importante para considerar el establecimiento como uno de los objetivos de la exposición, la localización temporal de las épocas en que vivieron los unos y los otros, a través de diagramas temporales, por ejemplo.

1.3.2.1.2. Etapa de elaboración o diseño de la exposición.

Una vez que los objetivos de la exposición se han definido correctamente, se pasa a la elaboración de la misma. Al mismo tiempo que se exploran posibles aspectos técnicos (formas de presentación, soportes comunicativos, etc.), la **evaluación formativa** puede proporcionar información sobre el funcionamiento de los elementos más problemáticos de la exposición, a través de "pruebas" realizadas con maquetas o prototipos de dichos elementos, que puedan ir siendo modificados en función de los resultados obtenidos, con el fin de hacerlos comunicativamente más efectivos y/o manipulativamente más accesibles en el momento de su presentación al público.

De esta forma puede, por ejemplo, evaluarse si el diagrama temporal construido para diferenciar las épocas históricas de los dinosaurios y los humanos, es correctamente comprendido por los visitantes o necesita cambios formales (color, tamaño, esquemas, etc.) o de contenido (definiciones, uso de jerga, etc.) para aumentar su efectividad.

1.3.2.1.3. Etapa de post-apertura.

Una vez que la exposición ha sido montada e inaugurada al público, pueden realizarse todavía tres tipos de evaluación que ayuden a comprobar la

eficacia y optimizarla, si fuera el caso. La **evaluación sumativa**, mediante la cual se comprueba si se han cumplido o no los objetivos generales iniciales de la exposición. Aunque los datos obtenidos en la evaluación sumativa pueden sugerir un estudio correctivo, realizar cambios en la exposición no es su objetivo principal. La **evaluación correctiva**, similar a la evaluación formativa, tiene lugar también una vez que la exposición ha sido abierta al público. En este tipo de evaluación se recogen datos acerca del funcionamiento de la exposición con el objetivo de identificar aquellos elementos expositivos que pudieran presentar problemas de atención, comprensión, orientación, etc. en el público visitante, para poder llevar a cabo los cambios oportunos. Finalmente, la **valoración crítica** (critical appraisal) es realizada por profesionales familiarizados con la literatura de Estudios de Visitantes. En ella no hay recogida sistemática de datos empíricos, solamente se hace una estimación de los posibles problemas puntuales que pueden presentarse (reflejos en vitrinas debidos a fuentes extrañas de luz, emplazamiento de cartelas, etc.), realizada en función de los conocimientos técnicos adquiridos hasta el momento en este ámbito. Estos problemas pueden ser corregidos inmediatamente o pueden servir de base para llevar a cabo Estudios de Visitantes posteriores, que confirmen y perfilen la evaluación crítica inicial.

Como puede apreciarse, a cada una de las etapas del proceso de desarrollo de una exposición, corresponden tipos diferenciados de evaluación, así cada tipo de evaluación tiene una función y un momento dentro de este proceso. Algunos autores han llegado a asociar cada tipo de evaluación con determinadas técnicas de recogida de datos, así lo hace Screven cuando habla de técnicas o métodos de evaluación previa, por ejemplo (Screven, 1990, pag. 39) o Shettel y Bitgood, cuando se refieren a los distintos tipos de evaluación como *las cinco metodologías de evaluación* (Shettel y Bitgood, 1993, pag. 11).

Como señala Miles, es un error atribuir métodos y técnicas tan cercanos a cada tipo de evaluación (Miles, 1993). La Evaluación de Exposiciones posee un amplio rango de técnicas de recogida de datos. El que algunas de estas técnicas se utilicen más en unos tipos de evaluación que en otros no quiere decir que sean exclusivas de los mismos. Al mismo tiempo, el que cada tipología de evaluación utilice en mayor medida unas técnicas sobre otras, y unos procedimientos más o menos establecidos, no es suficiente para considerarla como una metodología distinta.

Siguiendo a Miles, apelando a la naturaleza pragmática de la Evaluación de Exposiciones, las técnicas de recogida de datos deben ser seleccionadas considerando el tipo de información a evaluar, como obtenerla y la manera más práctica de recogerla, incluyendo las habilidades profesionales de evaluación disponibles, así como los recursos económicos, materiales y de tiempo (Miles, 1993).

Por lo tanto, podemos hablar de técnicas mayormente empleadas en cada tipo de evaluación, pero no de técnicas exclusivas, ni de metodologías específicas para cada categoría.

1.3.2.2. Tipos de evaluación en función del momento.

En el punto anterior se han presentado las distintas tipologías de evaluación y se han analizado sus relaciones con el proceso general de desarrollo de exposiciones. A continuación se exponen, en mayor detalle, cada una de estas tipologías de evaluación:

1.3.2.2.1. Evaluación Previa (Front-end Evaluation).

La evaluación previa (Miles et al., 1988; Screven, 1990; Shettel, 1992) es la que tiene lugar antes de que comience el proceso de diseño de la exposición. Hoy día, la divulgación científica y cultural alcanza a todos los

ámbitos comunicativos. Periódicos, revistas, libros, programas de televisión, etc. lanzan continuamente mensajes, en ocasiones contradictorios, que hacen muy difícil conocer exactamente cual es el nivel de conocimiento de un visitante medio potencial, sobre un tema específico, sus intereses y motivaciones.

Por otra parte, existe un cúmulo de evidencia muy importante que apoya el hecho de que las ideas previas de los visitantes son extremadamente resistentes al cambio, si no se presentan claramente elementos expositivos que demuestren que éstas son infundadas (Borum, 1989; Borum y Massey, 1990).

La evaluación previa permite obtener información sobre los conocimientos previos de los visitantes, sus ideas erróneas, sus intereses y actitudes, con respecto a los objetivos iniciales de la exposición. Para ello, es necesario definir las características de los visitantes a los que va dirigida la exposición (Miles y Clarke, 1993).

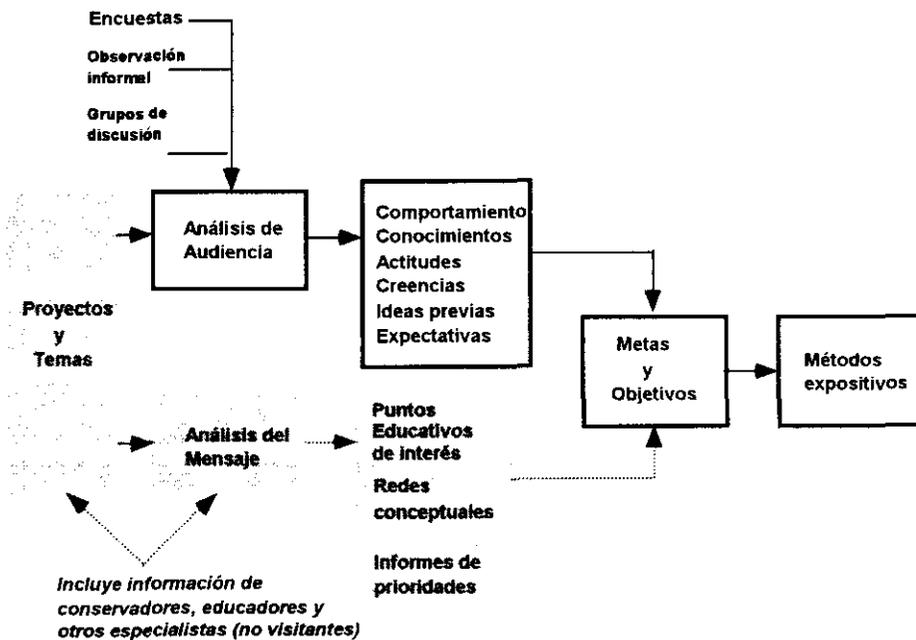
Las técnicas de recogida de información empleadas en la toma de datos dependen, en esta fase, del tipo de variables que quieran evaluarse: entrevistas, cuestionarios y tests para determinar el nivel de conocimiento y las creencias sobre el tema seleccionado; escalas de actitudes, para averiguar sus aspectos más atractivos, etc. Generalmente estas técnicas se utilizan para recoger información sobre el público que visita el museo actualmente (antes de la nueva exposición), pero pueden utilizarse entrevistas por correo, telefónicas o grupos de discusión con públicos potenciales.

Es frecuente emplear igualmente en esta fase de la evaluación, entrevistas semi-estructuradas, en las que puede obtenerse información cualitativa que ayude, junto con los datos sobre niveles de conocimientos, ideas previas erróneas, actitudes y motivación, a decidir aspectos de

presentación de los objetos expositivos, estilos de texto y vocabulario, ilustraciones, títulos, etc. (Miles, 1986a).

En la figura 1.8 pueden observarse las relaciones existentes entre la evaluación previa y el input procedente de los profesionales relacionados con la exposición.

*Figura 1.8
Etapa de planificación de la exposición.
(Screven, 1990)*



*Cajas en negro: información sobre visitantes (ev. previa)
Cajas en gris: información de especialistas (análisis del mensaje expositivo)*

La utilidad de las técnicas arriba mencionadas, durante la etapa de planificación de la exposición, ha sido demostrada en numerosos estudios de evaluación previa (Hood, 1983; Loomis, 1987; Shettel, 1966; 1989; Wolf, 1980; Miles y Clarke, 1993).

1.3.2.2. Evaluación formativa (Formative Evaluation).

La evaluación formativa (Shettel et al. 1968; Screven, 1976, 1990; Miles et al., 1988) ofrece información sobre las reacciones de los visitantes a las versiones temporales (maquetas, prototipos) de los paneles, formatos, textos, objetos, etc. más importantes de la exposición, en términos de su habilidad para generar y focalizar la atención y para *comunicar sus mensajes* (Screven, 1990). La evaluación formativa, puede ayudar, por tanto, a resolver problemas prácticos (por ejemplo, el modo de uso de un elemento interactivo) y conceptuales (por ejemplo, la comprensión de los contenidos de dicho elemento interactivo) (Hayward y Loomis, 1993a).

Siguiendo a Screven pueden establecerse cinco pasos en el desarrollo de una evaluación formativa:

- 1.- **Preparación de las maquetas o prototipos** a evaluar, siguiendo los objetivos elaborados en la etapa de planificación. Estas maquetas no tienen porqué ser muy elaboradas (deben poder prepararse en pocas horas) ya que solamente se utilizarán durante algunas horas o días, pero pueden incorporar fotografías, cartelas, gráficos, letreros móviles, artefactos reproductores, etc. No es necesario que las maquetas y el resultado final sean muy similares, para que los resultados obtenidos con las primeras permitan predecir las respuestas ante los segundos. En este sentido se han desarrollado algunos trabajos interesantes sobre la validez predictiva de las maquetas y prototipos utilizados en la evaluación formativa que parecen justificar su utilización (Shettel et al., 1968, 1976; Griggs y Manning, 1983). Por otra parte no es necesario ni factible someter a evaluación formativa todos los elementos de una exposición, sólo aquellos considerados como los más importantes (porque sean decisivos para la comprensión del mensaje expositivo, por ejemplo) o los más problemáticos y/o innovadores (porque no se disponga de datos suficientes para su realización o por su complejidad comunicativa).

2.- Evaluación de las reacciones de los visitantes ante las maquetas o prototipos, en los términos propuestos en los objetivos iniciales.

En el marco de educación no formal de la exposición, donde el aprendizaje es voluntario, la eficacia de cada elemento expositivo se genera a partir de la combinación de su potencial educativo y motivacional. Es evidente que si el visitante no está lo suficientemente motivado para prestar atención, no se producirá o se producirá muy poco aprendizaje, por lo que es importante incentivar al visitante para que emplee su tiempo y esfuerzo. Pero al mismo tiempo es indispensable asegurarse de la eficacia educativa del contenido expositivo, que tiene a su vez un poder recompensante sobre la atención.

Por todo ello la evaluación formativa debe centrarse en:

- a) Averiguar que aspectos del mensaje (ideas, conceptos, etc.) fomentan la comunicación del mismo con el mínimo tiempo y esfuerzo, de cara a su maximización.
- b) Investigar la forma de generar la suficiente motivación para que el visitante emplee tiempo y esfuerzo en desentrañar los contenidos del mensaje, transformando la atención casual, pasiva y superficial²³ que genera una pobre retención y transferencia de información, en atención activa, que implica acciones de comparación, elección, hacerse preguntas, relación y participación de la información, que fomenta la adquisición e internalización de la experiencia expositiva.

Screven (1976) propone dos procedimientos distintos para la recogida de datos relativos a los dos aspectos mencionados:

1. Pruebas con aviso (Cued Testing).

Consiste en seleccionar una muestra aleatoria de visitantes (generalmente entre 15 y 30 personas) e instarles a que presten atención a

²³ Este tipo de atención casual se ha comparado en ocasiones con la que se produce cuando se miran escaparates de tiendas.

las maquetas confeccionadas, es decir lean los textos, miren los diagramas, fotos, objetos, etc. o sigan las instrucciones que éstos contengan. Los visitantes saben (son avisados) que van a ser observados y que posteriormente se les preguntará por los contenidos de dichas maquetas.

De esta manera, puede evaluarse la eficacia educativa de las maquetas en cuestión, contando con las mejores condiciones de motivación, que es fomentada por el hecho de saber que serán evaluados al finalizar la prueba.

Generalmente se combinan tests y entrevistas cortas (estructuradas y semi-estructuradas) para evaluar la capacidad instruccional de las maquetas.

2. Pruebas sin aviso (Noncued Testing).

Se trata de llevar a cabo la evaluación de las reacciones de los visitantes ante las maquetas sin previo aviso de que están siendo observados o de que serán interrogados al finalizar el ensayo, es decir sin que éstos sepan que sus comportamientos están siendo evaluados. De esta forma se evalúa la capacidad de las maquetas para captar y mantener la atención de los visitantes.

Algunos autores han puesto de manifiesto la dificultad de medir las características motivacionales de las maquetas, ya que es difícil introducir en las mismas los elementos finales, que pueden atraer la atención del visitante de forma integrada con el resto de los elementos que compondrán la exposición en su totalidad (Hayward y Loomis, 1993). Sin embargo, este procedimiento puede servir, a juicio de Screven, para identificar problemas puntuales de atención y capacidad de mantenimiento de la misma, aunque la totalidad de los aspectos motivacionales no pueden ser evaluados hasta que

la exposición haya sido definitivamente instalada.

En relación con lo anterior, se ha cuestionado en ocasiones la validez de las maquetas para obtener datos relativos al comportamiento de los visitantes ante los montajes definitivos de una exposición. Sin embargo algunos estudios parecen apoyar la validez predictiva de las mismas sobre el resultado final de la exposición (Shettel et al., 1968, 1976; Griggs y Manning, 1983). Estos resultados se mantienen incluso cuando no se consiga el realismo propio de la exposición en la maqueta, siempre y cuando se hallen en ellas las características y elementos principales evaluados que se plasmarán en el resultado definitivo (Hayward y Loomis, 1993a).

3. Revisión y ajuste de las maquetas. Una vez que se han detectado y ajustado (tantas veces como sea necesario) los elementos de las maquetas relacionados con el contenido y la organización del mensaje, incrementando progresivamente la *eficacia educativa* de los mismo, se procede a realizar la observación de la conducta del visitante para determinar su valor motivacional. Se realizan nuevamente las modificaciones necesarias hasta lograr la *eficacia conductual* de las maquetas evaluadas.

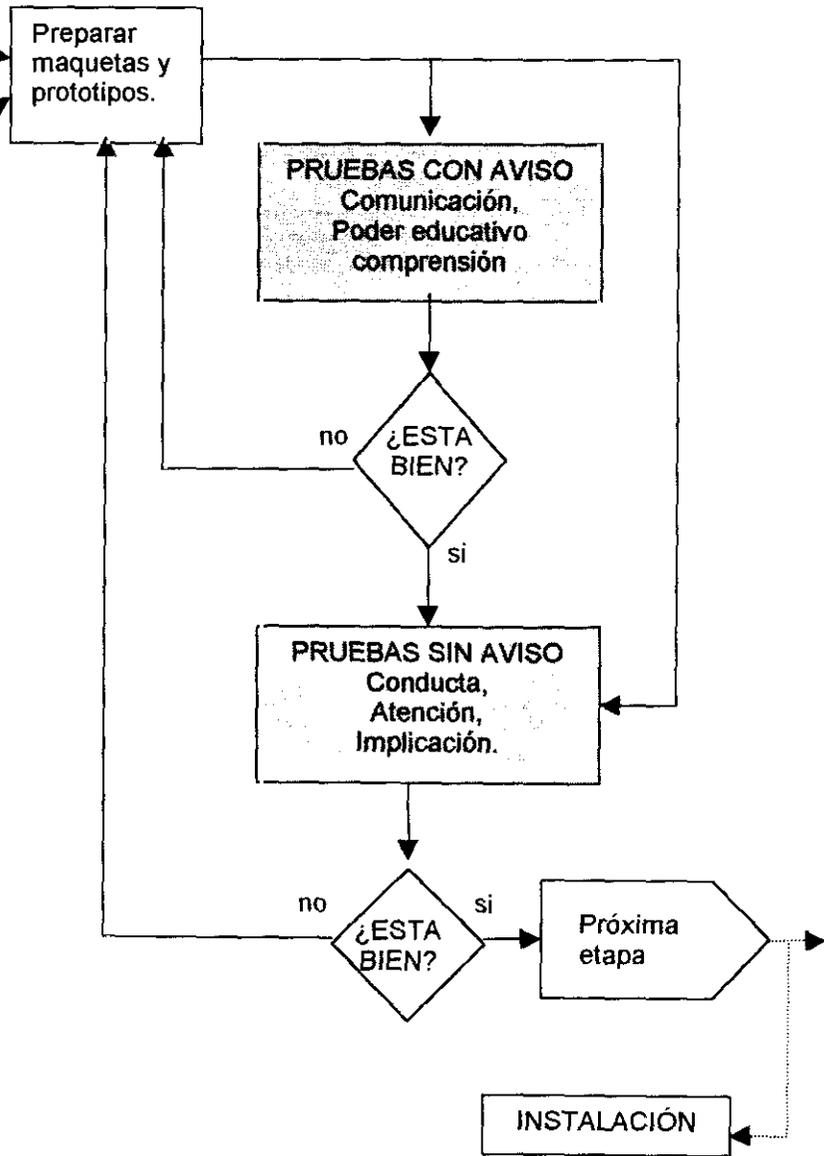
Un resumen de los pasos y decisiones a tomar durante el proceso de evaluación formativa se presenta en la figura 1.9.

Posteriormente, una vez conseguidos todos los objetivos de la evaluación previa y formativa, se pasa a realizar el diseño final de la exposición incorporando las características que han resultado eficaces durante dicha evaluación.

Figura 1.9
Pasos en la evaluación formativa durante la etapa de diseño de la exposición.
(Screven, 1990)

Maquetas de textos, gráficos, composiciones, formatos interactivos.

Prototipos de audiovisuales, ordenadores, señales de orientación y otros sistemas de soporte.



1.3.2.2.3. Evaluación sumativa (Sumative Evaluation).

La evaluación sumativa (Shettel, 1968; Screven, 1976; Miles et al., 1988) es la que tiene lugar una vez que la exposición ha sido instalada y abierta al público. Ofrece información sobre como funciona la exposición en líneas generales, como es usada por los visitantes o como estos aprenden o *cambian* como resultado de la visita a la misma (Screven, 1990).

El tipo de información que se persigue a través de la evaluación sumativa, esta relacionado con (Screven, 1990):

- El impacto educativo, conductual y/o afectivo de la exposición, en general y de todo lo que la rodea (programas y productos derivados de la misma).
- Los aspectos o elementos de la misma que deben o no usarse en futuras exposiciones.
- La comparación con otras exposiciones similares.
- La identificación de efectos (positivos y negativos) no previstos y que no formaban parte de los objetivos iniciales.
- El impacto general de la exposición en la comunidad.
- Datos de investigación que puedan generar teorías en el ámbito de la educación no formal.

Las técnicas de evaluación utilizadas en la evaluación sumativa son muchas y variadas, pueden destacarse: observación de variables conductuales (poder de atracción y mantenimiento de la atención a unidades expositivas), observación de recorridos, cuestionarios, tests, entrevistas, grupos de discusión, pruebas con aviso (Jarrett, 1986), escalas de valoración (Shettel, 1996; Alt y Shaw, 1984), entre otras.

Aunque la evaluación sumativa, a diferencia de la formativa, permite recoger datos de visitantes reales en el curso normal de la visita a una exposición, en su forma definitiva llega demasiado tarde, el dinero ya está gastado y frecuentemente no queda nada para corregir errores de diseño

(Miles y Clarke, 1993). Es por ello que Screven recomienda reservar una parte del presupuesto de la exposición (aproximadamente un 10%) para introducir ajustes después de la inauguración (evaluación correctiva) (Screven, 1993). La única excepción, comentan estos autores, es cuando la evaluación puede aportar datos de valor general para una serie de exposiciones en un mismo museo o pueden ser utilizados para la revisión de los trabajos encaminados a la próxima exposición. En este caso la evaluación sumativa de una exposición se convierte en evaluación previa para la siguiente.

A pesar de todo, los resultados obtenidos en la evaluación sumativa pueden tener múltiples utilidades en ocasiones, no por pragmáticas menos importantes (Shettel y Bitgood, 1993):

- Realización de informes destinados a sponsors o fuentes de financiación de la exposición.
- Toma de decisiones sobre que hacer con la exposición (realizar evaluaciones correctivas, por ejemplo).
- Validación de las evaluaciones previas y formativas de la exposición.
- Puesta a prueba de hipótesis sobre la eficacia de los soportes expositivos.
- Ayuda en la decisión sobre que elementos del diseño pueden ser incluidos o excluidos en exposiciones ulteriores.

1.3.2.2.4. Evaluación correctiva (Remedial Evaluation).

La evaluación correctiva (Screven, 1990) es la que se realiza en la fase de post-apertura de la exposición, al igual que la evaluación sumativa, pero con un objetivo distinto, en este caso se trata de identificar problemas de la exposición en funcionamiento y llevar a cabo los cambios oportunos para corregirlos.

La evaluación, por tanto, se realiza de forma similar a la formativa, con la salvedad de que en esta ocasión los elementos expositivos son reales, están integrados en el marco de la instalación definitiva de la exposición y

presentan mayor grado de definición. En la mayoría de las ocasiones, además, se realiza cuando la exposición está abierta al público, con las ventajas que esto conlleva para la validez del estudio y los inconvenientes para la planificación y realización del mismo.

Algunos de los problemas que han sido objeto de la atención de los investigadores en este tipo de evaluación han sido: la visibilidad de la señalización, el reemplazo de algunos términos técnicos poco claros para los visitantes, la adición de banderolas o encabezamientos que identifiquen mejor los temas, el ajuste de los tamaños de letra y la orientación de los textos a distancias que permitan una mejor lectura de los mismos, la introducción de zonas de descanso o asientos en la zona expositiva, etc.

Como en el caso de la evaluación formativa, en la evaluación correctiva pueden utilizarse maquetas que se añaden a los elementos expositivos ya existentes y que se evalúan siguiendo los mismos procedimientos que los utilizados en ella.

Algunos autores, como Miles, creen que este tipo de evaluación es en realidad una parte de la evaluación sumativa, siendo redundante definir dos tipos de evaluación en una misma fase del desarrollo de la exposición (Miles, 1993; Miles y Clarke, 1993). Sin querer entrar en polémicas, he preferido mantener la distinción en función de los objetivos, por motivos de claridad expositiva y ajuste a la terminología más comúnmente utilizada en este contexto.

1.3.2.2.5. Valoración crítica (Critical Appraisal).

La valoración crítica (Miles et al., 1988) es la realizada por expertos (en exposiciones y Estudios de Visitantes) antes, o después, de que la exposición se abra al público, pero una vez que está totalmente instalada. Se recomienda que los expertos elegidos como "jueces" sean independientes de la institución

y de las personas que han participado en el diseño y montaje de la exposición.

El propio Miles reconoce que aunque conveniente, la valoración crítica puede considerarse como una evaluación de "*segunda clase*", si se considera su metodología y la enorme dificultad de objetivar las conclusiones de dicho tipo de estudios (Miles et al., 1988; 1993). Sin embargo, la valoración crítica puede ser útil para la identificación de problemas en la exposición, problemas que pueden dar lugar a una modificación inmediata, en casos muy obvios, o a un estudio posterior más detenido.

El modelo de fases de la Evaluación de Exposiciones presentado ha sido asumido por la mayoría de los profesionales del área y autores teóricos implicados en la misma, aunque puedan existir, como se ha visto, diferencias de matiz entre ellos. Por una parte el énfasis que se establece en torno a la evaluación formativa es objeto de discrepancia por parte de los autores británicos (Miles y Clarke, 1993; Miles et al., 1988; Miles, 1993), que otorgan un mayor valor a la evaluación previa y consideran que la evaluación formativa resulta inadecuada cuando se aplica a algunos elementos expositivos, imposibles de evaluar mediante maquetas, por ejemplo los audiovisuales de una exposición.

Por otra parte, desde este modelo, los tipos de evaluación deben corresponder con el "*que*" y el "*cuando*" de su aplicación y no con el "*por que*" o "*para que*", es decir no deben diferenciarse en cuanto a su utilidad, ya que como hemos visto, una evaluación sumativa puede servir de base previa para la planificación y diseño de otra exposición, convirtiéndose así en una evaluación previa (Hayward y Loomis, 1993b; Klein, 1990b).

Quizás la continuidad en el trabajo de equipos estables de evaluación y elaboración de exposiciones que suele darse en los museos europeos, especialmente británicos, favorezca la utilización de los datos procedentes de

la evaluación de una exposición en beneficio de las siguientes, estableciéndose de este modo un proceso continuo de investigación aplicada al contexto concreto de cada museo en cuestión. Esta circunstancia es difícilmente traspasable a los museos americanos, en los que se tiende a formar equipos de trabajo temporales, para cada exposición, por lo que el proceso de planificación, diseño e instalación de una exposición se completa en sí mismo.

1.4. ÁREAS DE INVESTIGACIÓN Y CONTEXTOS DE APLICACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE VISITANTES.

Como se ha podido ir adelantando a lo largo del trabajo, el campo de los Estudios de Visitantes es hoy día muy extenso. En él se agrupan áreas de trabajo e investigación sobre temas muy diversos (marketing, elaboración de exposiciones, utilización del espacio, señalización, etc.) y variables muy diferentes (actitudes, aprendizaje, estilos de ocio, orientación espacial, percepción, variables sociodemográficas, etc.) en contextos relacionados pero, igualmente distintos (museos, galerías, zoológicos, parques naturales, centros de interpretación de la naturaleza, acuarios, etc.). Se ha podido apreciar que la metodología utilizada es, también, enormemente extensa (observación, encuesta, mapas conductuales, indicadores de eficacia, etc.) y las bases teóricas que sirven de apoyo para este tipo de estudios, proceden de las disciplinas más heterogéneas (psicología, sociología, antropología, etología, museología, arquitectura, etc.).

Diferenciar distintos aspectos del campo de los Estudios de Visitantes parece en principio una tarea ardua y sumamente compleja si se atienden a todas las posibles particularidades y combinaciones de variables, métodos, contextos, etc. Por ello parece razonable, si se quiere llegar a algún tipo de sistematización, adoptar una postura pragmática que ayude a simplificar y organizar todas las líneas de trabajo y/o investigación aparecidas. En este sentido, Bitgood (1993; 1996) establece una diferenciación en grandes áreas dentro de los Estudios de Visitantes en función de su aplicación en los distintos aspectos relacionados con el público que habitualmente se contemplan en un museo o cualquier otro centro de divulgación científica y/o cultural: público, exposiciones, programas, servicios y atención al visitante. De esta forma Bitgood distingue cinco áreas de investigación y aplicación de los Estudios de Visitantes (Bitgood, 1993, 1996):

1. Análisis y captación de público (Audience Research and Development)²⁴.
2. Diseño y desarrollo de exposiciones (Exhibit Design and Development).
3. Diseño y desarrollo de programas de actividades (Program Design and Development).
4. Diseño de servicios generales (General Facility Design).
5. Servicios de atención al visitante (Visitor Services).

Estas áreas, en ocasiones solapadas, se diferencian principalmente por los temas y los tipos de problemas abordados en cada una de ellas, más que por sus planteamientos teóricos o metodológicos, que son muy similares e intercambiables entre ellas. A continuación se revisan los principales desarrollos y la situación actual de cada una de estas cinco áreas.

1.4.1. ANÁLISIS Y CAPTACIÓN DE PÚBLICO.

En esta área se engloban todos los trabajos de investigación relativos al público visitante y no visitante de los museos y centros similares, en cuanto a sus características sociodemográficas (edad, género, nivel educativo, etc.) y psicológicas (motivación, actitudes, estilos de vida, etc.), se incluyen igualmente en este bloque los estudios tendentes al desarrollo de estrategias para la captación de nuevos visitantes para la institución. Es importante destacar aquí que, como señala Miles (1986b) el público de un museo está compuesto por el público potencial, el público visitante y el público diana (target), aún cuando éstos dos últimos son en diferentes grados, constructos abstractos.

²⁴ Como ya se comentó en la conceptualización teórica del área, el término "audience" se ha traducido por público (debido al distinto uso que se le da a la palabra audiencia en nuestro idioma). Audience research, se ha traducido por Análisis de público, para no confundirlo con Estudios de Visitantes (Visitor studies) e Investigación sobre público (Visitor research) más general.

Desde los años treinta se ha desarrollado gran cantidad de trabajo aplicado y de investigación sobre las características del público visitante y potencial de los museos. Entre los primeros Análisis de Público realizados (Rea, 1932; Powell, 1938; Niehoff, 1953; DeBorhegyi, 1963, 1964, 1965; Taylor, 1963; Johnson, 1969), cabe destacar los de Bordieu y Dabel (1962) sobre el público de los principales museos europeos, los de Cameron y Abbey en el Royal Ontario Museum de Canadá (Abbey y Cameron, 1959, 1961; Cameron y Abbey, 1960, 1961; Abbey, 1969) que constituyen los primeros Análisis de Público con fines de marketing y los de Wells (1969) que realiza un estudio sobre 5.000 cuestionarios en el natural History Museum of Smithsonian Institution, en Washington.²⁵ Por último destacar uno de los más extensos Análisis de Público realizados hasta el momento, Klein (1990a) entrevistó a una muestra de más de 50.000 visitantes en 37 museos de Alemania.

Los estudios de Análisis de Público se han desarrollado abundantemente durante los últimos 25 años, en muchos casos promovidos por las administraciones públicas que se encontraban en la necesidad de conocer y fomentar la visita a los museos como instrumento de gestión de políticas culturales. Tal es el caso de los estudios realizados en Canadá, desde los años sesenta (Dixon, Courtney y Baley, 1974; Royal Ontario Museum, 1976; Williams, 1997) o la creación del Observatoire Permanent des Publics (OPP) en Francia en 1990. El OPP mantiene de forma sistemática un sondeo, con metodología de encuesta en unos 40 museos de todo el país. En él se abordan temas como los antecedentes de la visita, las motivaciones de la misma, el nivel de satisfacción, expectativas, características sociodemográficas, etc. El estudio se lleva acabo permanentemente, de tal manera que refleje los cambios y evoluciones que afectan tanto al museo

²⁵ Todos estos trabajos se han comentado más extensamente en el primer capítulo de esta tesis.

como a las personas que lo frecuentan (Gottesdiener, Mironer y Davallon, 1993).

Aunque la utilización de cuestionarios se asocia comúnmente a los estudios de Análisis de Público, no es éste la única técnica empleada en los mismos. Las entrevistas, grupos de discusión, encuestas telefónicas y por correo, etc. han sido utilizados en esta área de aplicación, si bien todas ellas se engloban como medidas de autoinforme, dado el tipo de variables estudiadas.

Entre los temas abordados en este tipo de trabajos destaca el de la caracterización del público visitante de museos y exposiciones. Como señala McManus el análisis de las principales características de los visitantes es el estudio de público más importante que puede llevarse a cabo en un museo, siendo particularmente útil realizarlo de forma periódica (McManus, 1991a). Las razones de su importancia radican en que estos estudios proporcionan información indispensable para el desarrollo de trabajos posteriores centrados en subgrupos o variables específicas de los visitantes del museo. Ya que, por ejemplo, para llevar a cabo un trabajo de evaluación sobre el comportamiento de los visitantes en las salas expositivas, a menudo es necesario hacer uso de muestreos estratificados que, necesariamente, deben fundamentarse en la información sociodemográfica obtenida previamente.

Aunque existen un número ilimitado de variables que pueden formar parte de un Análisis de Público, en función de las necesidades, intereses y objetivos propuestos por el centro en que se lleva a cabo, las más habitualmente incluidas en esta área de investigación pueden agruparse en torno a cuatro ejes:

- Aspectos sociodemográficos: edad, género, nivel socioeconómico, nivel de instrucción educativa, etc.
- Aspectos relacionados con los hábitos de visita: visitas previas, número de visitas en el último año, visitas a otros museos, etc.

- Aspectos relacionados con la visita: compañía durante la visita, planificación de la visita, razones de la visita, tiempo dedicado, etc.
- Opiniones sobre el museo y la visita: preferencias, nivel de satisfacción con a visita, etc.

No existen, hoy día, muchos museos que posean un conocimiento preciso, a través del tiempo, de su público. Uno de ellos es el Natural History British Museum de Londres, que comenzó a realizar estudios sobre las características de sus visitantes en 1976. Las publicaciones de estos trabajos constituyen una fuente de referencia indispensable para los profesionales del área (Alt, 1980; Griggs y Alt, 1982; Clarke y Miles, 1980).

Resulta difícil construir un retrato fiable de los visitantes de museos, dadas las diferentes fuentes de información (distintos tipos de museos, distintos países,...) utilizadas por los Análisis de Público realizados hasta la fecha. Aunque existen breves recopilaciones de los resultados obtenidos por países: Falk y Dierking (1992) recogen los principales resultados obtenidos en los Estados Unidos, Dixon, Courtney y Baley (1974) y Williams y Rubinstein (1993) en Canadá, Lehaille y Mironer (1993) en Francia, el English Tourist Board (1982) y la British Tourist Authority (1991) en Gran Bretaña, Klein y Bachmeyer (1981) y Klein (1980), en Alemania. En nuestro país el nivel de desarrollo del área ha sido muy bajo y sólo en los últimos años se han empezado a llevar a cabo estudios que puedan denominarse propiamente Análisis de Público, puede destacarse el llevado a cabo en el Teatre-Museu Dalí (1995) o el realizado en Madrid por Sánchez de Horcajo, Abió, Alvarez, Arraztoa y Corchado (1997), en el que se presenta un breve perfil sociológico de los visitantes de cinco museos de pintura, así como los realizados en el MNCN que se resumen en el siguiente capítulo de esta tesis. Recientemente algunos museos están llevando a cabo estudios de este tipo con fines de información interna, entre ellos: el Museu d'Historia de la Ciutat y otros museos pertenecientes al Instituto de Cultura de la ciudad de Barcelona, el Museo Nacional de Arte Romano (Mérida), el Museo Nacional de Escultura

(Valladolid) y el Museo Nacional de la Ciencia y la Tecnología (Madrid), entre otros. El trabajo presentado en el tercer capítulo de esta tesis es el primer Análisis de Público realizado en España, en centros de divulgación científica (museos y jardines botánicos) con carácter estatal.

A pesar de la variabilidad general de los datos obtenidos de los visitantes de museos en general, pueden observarse algunas regularidades y coincidencias en la mayoría de los estudios realizados. Los visitantes de museos en todo el mundo (al menos en los países desarrollados) suele tener un alto nivel de instrucción educativa y un status socioeconómico medio-alto (estas características son más acusadas en los visitantes de los museos de arte que en los demás tipos de museos). Los grupos de menor nivel socioeconómico, jubilados, desempleados, minusválidos y minorías étnicas, suelen estar sub-representados en la población de visitantes. Las personas entre 25 y 45 años y los niños componen el grupo de edad más importante, lo que determina la consistencia de la visita familiar, por encima de otros grupos sociales, aunque en los museos y exposiciones de arte, el público tiende a ser menos infantil.

En esta misma línea puede destacarse el hecho de que la mayoría de las personas acuden a los museos acompañados. La visita al museo es, en este sentido un acontecimiento claramente social, lo que la condiciona de forma espectacular, como lo demuestran multitud de trabajos de investigación centrados en este punto (McManus, 1987a, 1988b, 1991b; Diamond, 1986; Rosenfeld, 1980; Laetsch, Diamond, Gottfried y Rosenfeld, 1980).

Gran parte de las investigaciones sobre los visitantes de museos se centran en los aspectos motivacionales de la visita: ¿por qué la gente va a los museos?, ¿por qué no va? Y sobre todo ¿cuáles son las características que diferencian a unos de otros?.

Guiándonos por las estadísticas de las que se dispone, aproximadamente entre el 47% y el 58% de los británicos, el 55% y el 60% de los canadienses, el 56% de los norteamericanos, el 30% de los franceses, el 30% de los noruegos, el 35% de los finlandeses, el 38% de los países bajos, el 28% de los españoles visitan, al menos una vez al año, un museo (Merriman, 1991; Dixon, Courtney y Bailey , 1974; Hooper-Greenhill, 1993; Donnat, 1993).

¿Qué diferencia a estas personas de las demás? La investigación sociodemográfica demuestra que un nivel de formación alto y un status socioeconómico elevado son predictores de la visita al museo (Hooper-Greenhill, 1993). Sin embargo, otros autores como Hood creen que las características psicológicas son más relevantes para explicar las diferencias entre visitantes y no visitantes que las sociodemográficas, tradicionalmente empleadas en los Estudios de Visitantes (Hood, 1993c). El trabajo de Hood, se desarrolla en torno a las teorías del ocio y los estilos de vida (Kotler, 1975; Burdge y Field, 1972; Neulinger, 1974; Witt y Bishop, 1970) de especial relevancia en este campo desde los años setenta.

En sus trabajos "Adult Attitudes Toward Leisure Choices in Relation to Museum Participation" (Hood, 1981) y "Staying Away: Why People Choose Not to Visit Museums" (Hood, 1983), encuentra que los visitantes asiduos, los ocasionales y los no visitantes de los museos se diferencian en cuanto a sus *estilos de ocio*. Mientras los visitantes de museos relacionan el ocio con las oportunidades de aprender, cambiar o tener nuevas experiencias, los ocasionales y no visitantes, lo hacen con sentimientos de confort, "estar a gusto" con su alrededor, participar activamente en algo y compartir experiencias con otras personas. Por otra parte, Hood encuentra un factor, apuntado ya por otros autores: las personas que han tenido en el pasado malas experiencias en los museos (por ejemplo recuerdan las visitas a museos con el colegio como no agradables) o no han sido socializados durante su niñez en este aspecto, suelen convertirse en adultos no visitantes

(Yoesting y Burkhead, 1973; Dixon, Courtney y Bailey, 1974; Hood, 1981, 1983). Precisamente este hecho hace que estas personas no adquieran experiencia en el manejo del *código museístico* de los objetos, lenguaje y símbolos, por lo que el museo se convierte para ellos en algo intimidatorio, remoto y difícil de descifrar (Trevelyan, 1991; Hood, 1993c), algo que no tiene nada que ver con el ocio.

Para Hood, el hecho de que los visitantes de museos tengan un alto nivel de formación, demuestra la relación existente entre esta variable y el estilo de ocio, ya que las personas con menor nivel educativo suelen ser socializadas en otro tipo de actividades (deportes, acontecimientos familiares,...) que exigen menor demanda intelectual (ver televisión, ir de compras y pasatiempos caseros) (Hood, 1993c).

Estos estudios han sido replicados en numerosos trabajos (Edwards, Loomis, Fusco y McDermott, 1990; Hood, 1992, 1993a, 1993b).

Pasando a la aplicación de los conocimientos acumulados, entre las estrategias para fomentar la visita a los museos en grupos de población más reticentes se han propuesto fundamentalmente la ampliación de las facilidades de la visita (servicios de aparcamiento, tiendas, cafeterías, transporte público, zonas de descanso, etc.) que asocien la visita al museo con otras actividades de ocio; el acercamiento de las temáticas y actividades a estos grupos, como las exposiciones y programas dedicados a minorías étnicas en los Estados Unidos (Adams, 1993) que convierten el museo en un marco más cercano y conocido; la utilización de estrategias de marketing que difundan las actividades museísticas (Rubinstein, Munro y Black, 1993); y por supuesto el desarrollo de exposiciones más comprensibles y activas que tengan en cuenta el punto de vista de todos los visitantes.

1.4.2. DISEÑO Y DESARROLLO DE EXPOSICIONES.

Esta área de aplicación de los Estudios de Visitantes, sin duda la más desarrollada, engloba tanto los trabajos de Evaluación de Exposiciones como los estudios de investigación sobre el diseño de las mismas.

Los trabajos de Evaluación de Exposiciones han ido evolucionando a lo largo de los últimos treinta años de manera espectacular. Aunque en un principio estos trabajos tenían un carácter más sumativo, se ha ido dando progresivamente más relevancia a la implantación de la evaluación desde las primeras etapas de elaboración de la exposición, hasta tal punto que hoy día, se considera a la Evaluación de Exposiciones como la herramienta de toma de decisiones más importante durante el proceso de creación y desarrollo expositivo.

Tanto los resultados de evaluación como las investigaciones realizadas en el seno de las exposiciones, han dado lugar a una gran cantidad de datos de difícil sistematización dada la carencia de marco teórico adecuado que pudiera ayudar a explicar y comprender el alcance de los mismos (Falk y Dierking, 1992).

Sería imposible comentar, siquiera brevemente, todos los trabajos que presentan una cierta relevancia con relación a las implicaciones del diseño expositivo, por ello me limitaré a exponer a continuación aquellos hallazgos más significativos relacionados con tres de los aspectos más tratados en los estudios realizados sobre el comportamiento de los visitantes y su interacción con la exposición, estos son:

- Trabajos sobre la utilización del espacio expositivo.
- Trabajos sobre los soportes comunicativos de la exposición.
- Trabajos sobre el aprendizaje de los contenidos expositivos.

1.4.2.1. Trabajos sobre utilización del espacio expositivo.

Desde los años treinta numerosos estudios se han centrado en el estudio de la forma en que los visitantes se mueven a través de las salas y galerías del museo. Aunque este tipo de comportamiento, en sí mismo, no tiene porqué suponer aprendizaje de los contenidos expositivos, el tipo de datos obtenidos a través de la observación del comportamiento del visitante siempre se ha considerado como un indicio de aquellos aspectos relacionados con la motivación y el interés por los contenidos expositivos, condiciones necesarias para que se produzca. Así, las unidades expositivas ante las cuales los visitantes se paran más son las que frecuentemente son más recordadas cuando se combinan datos procedentes de observación y autoinforme, por lo que parece que este tipo de comportamiento puede ser indicativo de interés, atracción y recuerdo (Serrell, 1997). Numerosos investigadores han constatado estas relaciones en museos de todo tipo (Borun, 1996; Foster, 1992; Giusti, 1993; Korn, 1995; Litwak y Cutting, 1994). Podría decirse que, como afirma Shettell:

"El tiempo dedicado a una tarea es uno de los más útiles predictores de eficacia educativa y se ha utilizado para este propósito en numerosos estudios"
(Shettell, 1995).

Algunos de los resultados más interesantes hallados en este tipo de trabajos pueden resumirse en torno a tres puntos:

a) El primer punto indica como los visitantes de una exposición raramente invierten más de dos horas en un museo (Miles y Tout, 1992)²⁶, de las cuales cerca de tres cuartos de hora se invierten en desplazamientos o en acudir al lavabo, la tienda o la cafetería (Lucas, 1983). Aquellos que visitan el museo por primera vez intentan hacerse una idea general del mismo, antes de

²⁶ En el capítulo 2 se ofrecen datos del MNCN sobre este aspecto.

preocuparse por cada elemento parcial (Kropf, 1989; Borun y Miller, 1980; Diamond, 1986). Igualmente, pocos realizan los recorridos previstos por los organizadores. Como expresan Asensio y Pol "El museo propone y el visitante dispone" (Asensio y Pol, 1997). Sin embargo, los visitantes de una exposición suelen dejar zonas enteras sin visitar, en ocasiones porque no existe un recorrido claro que permita "ver" todos los objetos en el espacio (Bitgood et al., 1991; Miles et al., 1988; Shettel, 1976). Sin embargo cuando existe un recorrido claro, que no plantee disyuntivas de elección, la frecuencia con que es seguido por los visitantes aumenta sensiblemente, prefiriendo en estos casos la seguridad del recorrido principal a entrar en áreas periféricas de la exposición (Bitgood, 1994; Asensio, 1996).

b) El segundo punto parece señalar la existencia de tendencias en el comportamiento de los visitantes de las exposiciones. Éstos tienden a salir de una zona expositiva cuando encuentran el camino de salida, incluso aunque no hayan recorrido toda la sala (Melton, 1935). Tienden a pasear en línea recta a menos que haya algo que les haga parar o tomar otra dirección (principio de inercia). En ausencia de claves o señales específicas al entrar en una sala expositiva, tienden a girar a la derecha (Melton, 1935).

La existencia de tendencias tan explícitas no ha sido aceptada por todos los autores de la misma forma. Para algunos no existen tendencias claras de los visitantes en el desplazamiento por el espacio ya que éstas estarían en función del tipo y calidad de la exposición, de la actitud del visitante y de su interacción (Lakota, 1975; Klein, 1993b). Debe señalarse en este punto que los trabajos de Melton (1935) que establecieron la existencia de este tipo de tendencias fueron realizados en una exposición de arte, sin apenas textos dispuesta en una sala rectangular con la salida enfrente de la entrada, lo que, evidentemente, pudo ayudar a crear un cierto estilo de comportamiento difícilmente generalizable a ambientes más complejos.

En la línea de la clarificación de las tendencias de desplazamiento seguidas por los visitantes también se han considerado variables personales. Por ejemplo, Prats (1989) en la evaluación de la exposición "L'Ecologia" identificó distintos tipos de tendencias de desplazamiento por la sala, algunas personas tendían a observar cada uno de los elementos de forma sistemática y con tiempos similares para cada uno y otros tendían a distribuir el tiempo de forma desigual y menos sistemática. Prats interpreta los datos en función de una variable de *meticulosidad*, de esa forma habría visitantes con *alta meticulosidad*, que se desplazarían por el espacio expositivo de forma regular, de objeto en objeto y con tiempo de parada similar para cada elemento, y visitantes con *baja meticulosidad*, que tenderían a desplazarse de forma más irregular por el espacio y realizarían paradas de distinta duración según los distintos elementos (Prats, 1989).

En esta línea, recientemente, Serrell ha propuesto la llamada *Ley del 51%* (Serrell, 1996; 1997) que intenta establecer una medida de la meticulosidad o minuciosidad con que se visita una exposición en función del porcentaje de visitantes que paran en más de la mitad de las unidades expositivas de la misma. Serrell establece a partir del análisis de datos procedentes de 108 exposiciones observadas que:

- a) El porcentaje de visitantes minuciosos varía entre el 0% y el 86%.
- b) El porcentaje no varía de exposiciones grandes a pequeñas, permanentes o temporales o en función del tipo y tiene una media del 27%. En este sentido una exposición puede considerarse un éxito si se supera el porcentaje del 50%.
- c) El porcentaje de visitantes minuciosos junto con el índice de velocidad de recorrido de una exposición (considerando una velocidad de 300 pies cuadrados o 27,87 m² por minuto como criterio de éxito), pueden ser indicadores de la efectividad de un montaje expositivo.

Otros autores, han señalado factores ambientales como responsables de las mencionadas tendencias de circulación. En concreto Pearce (1988) señala como la predisposición del giro a la derecha indicada por Melton, no se produce en países con circulación viaria (tráfico) inversa (Gran Bretaña, Australia y otros países de la Commonwealth). De hecho, Moscardo (1986) encontró en un estudio realizado en Melbourne (Australia) que el 67% de los visitantes giraba a la izquierda primeramente para examinar los objetos de una exposición.

Como puede observarse los resultados en este segundo punto no son ni mucho menos concluyentes y parecen indicar, en cualquier caso, que existen un amplio número de variables, personales y ambientales, implicadas en la determinación de las tendencias de desplazamiento espacial por las exposiciones.

c) El tercer punto se centra en destacar como los visitantes no parecen dedicar el tiempo suficiente a las unidades expositivas para poner en marcha alguna actividad comprensiva, al menos en los museos tradicionales. Así los tiempos de atención a unidades expositivas encontrados en diversos estudios varían entre 0 y 45 minutos, pero la media se sitúa en torno a los 30 sg., sorprendentemente baja para la mayoría de los autores (Beer, 1987). Algunos ejemplos pueden ser los siguientes: 20 sg. de media en la exposición *The Visitor of Man* (Shettel, 1968); 14 sg. de media a cada tanque en el *J.G. Shedd Aquarium* (Serrell, 1977); 96 sg. de media a cada animal en un mini-zoo (Rosenfeld y Turkel, 1982); 13 sg. de media en el *Science Museum of Minnesota* (Cone y Kendall, 1978). Los estudios realizados en nuestro país no son más alentadores: Asensio, Pol y García Blanco, hallaron una media de 9sg. Por unidad expositiva en la exposición "*Los bronce romanos en España*" (Asensio, Pol y García Blanco, 1990; Pol, Asensio y García Blanco, 1991); en los estudios realizados en el MNCN los tiempos de atención variaban de 2,7 sg. Para los paneles de texto a 44,7 sg. para elementos tridimensionales complejos (Pérez Santos, 1990), aunque en trabajos posteriores en el propio

museo se observan diferencias importantes en el tiempo de atención a los mismos paneles en contextos expositivos distintos (este trabajo se presenta en el capítulo 2 de esta misma tesis). Parece que el tamaño de la exposición puede afectar directamente al tiempo dedicado a cada una de las unidades expositivas, ya que se ha observado que en exposiciones o museos grandes los visitantes dedican menos tiempo a observar cada una de ellas (Falk, Koran, Dierking y Dreblow, 1985; Serrell, 1997).

Cuando el visitante debe elegir entre varios recorridos posibles, siempre optará por dirigirse hacia aquello que le parezca más atractivo (Shettel, 1987). De forma muy general, se sabe que los visitantes se sienten más atraídos por objetos conocidos o importantes, objetos móviles o animales, sonidos y objetos de gran tamaño, de tal manera que éstos pueden utilizarse en una exposición para atraer al visitante en la dirección deseada o pueden funcionar como distractores del recorrido previsto (Bitgood, 1994).

Otro importante efecto observado pone en relación la atención del visitante con el nivel de proximidad del objeto al recorrido principal. De esta forma, los visitantes prestan un mayor tiempo de atención a los objetos situados en el recorrido principal, que a los situados en la periferia de las áreas expositivas (Bitgood y Richardson, 1987).

En la misma línea puede destacarse como los mayores tiempos de atención a las unidades se observan en aquellos que el visitante alcanza en la primera media hora de su visita, posteriormente los tiempos decrecen progresivamente y disminuyen las paradas (Melton, 1935; Dierking, 1989; Diamond, 1986; Falk et al., 1985; Lakota, 1976).

El que la mayoría de los visitantes tienda siempre a prestar mayor atención a los mismos objetos o unidades expositivas en una exposición (los denominados *highlights* en la bibliografía norteamericana) demuestra la

influencia de las características de los elementos expositivos por encima de las diferencias individuales de los visitantes.

De esta forma, el contenido del material presentado, la técnica de exposición empleada, la localización espacial y las características afectivas y emocionales de un elemento expositivo, son aspectos importantes que influyen en la atención que el visitante les presta (Screven, 1986).

1.4.2.2. Trabajos sobre los soportes comunicativos de la exposición.

Otro grupo importante de trabajos, dentro de la Evaluación de Exposiciones, se ha centrado en evaluar el comportamiento del visitante ante los soportes comunicativos de la exposición. Generalmente este tipo de investigación se ha realizado utilizando procedimientos *de evaluación formativa*, es decir, evaluando el funcionamiento de maquetas y prototipos de los elementos expositivos finales, tratando de mejorar su capacidad para atraer y mantener la atención (Shettel et al., 1968; Screven, 1976, 1990; Miles et al., 1988).

La exposición, como ya ha sido comentado, es un medio de comunicación en sí mismo, que a su vez se vale de otros medios (escritos, audiovisuales, interactivos, etc.) para comunicar sus mensajes. Los modos en que son utilizados estos medios constituyen los soportes comunicativos de la exposición en un espacio y un tiempo determinados (Miles et al., 1988; García Blanco, 1994).

Miles et al. (1988) establecen una clasificación de los distintos medios y soportes que generalmente se usan en las exposiciones (ver tabla 1.7)²⁷ y advierten que la utilización de un medio determinado u otro no influye directamente en el aprendizaje, aunque sí la forma en que estos medios son

empleados en la exposición, adjudicando al visitante un papel activo o pasivo ante los elementos expositivos. En este sentido, debe recordarse que el papel activo del visitante *no se refiere exclusivamente a una actividad motora, sino también a la puesta en marcha de la interacción entre el mensaje expositivo y los esquemas mentales de los propios visitantes* (Asensio y Pol, 1996).

Tabla, 1.7
Principales medios y soportes utilizados en exposiciones.
(Miles, et al. 1988)

OBJETOS	Objetos reales. Modelos. Animales naturalizados. Dioramas. Réplicas.
AUDIOVISUALES	Diaporamas. Filmes. Videos. Videodiscos.
MEDIOS GRÁFICOS	Ilustraciones. Diagramas. Gráficos en movimiento. Paneles de solapa (flip).
TEXTOS	

Uno de los acercamientos más interesantes a las características de los soportes comunicativos de la exposición y el modo en que éstas son percibidas por los visitantes, es el realizado por Alt y Shaw (1984) y posteriormente Griggs (1990). Alt y Shaw (1984) obtuvieron un listado de 48 características identificadas a partir de las opiniones de 20 sujetos sobre 45 unidades expositivas de distinta morfología y con diferente capacidad de atracción y de mantenimiento de la atención. Usando esta lista de 48 ítems, 1980 visitantes de la exposición *Human Biology* del British Museum of Natural History, calificaron estos 45 *exhibits* más un supuesto elemento expositivo "ideal". Los resultados obtenidos mostraron un espectro de atributos positivos

²⁷ Nótese que la referencia corresponde al año 1988, el avance informático y multimedia ha sido espectacular en la última década.

(características de la unidad expositiva ideal), neutros y negativos (ausentes en el ideal). Un resumen de los datos obtenidos se presenta en la tabla 1.8.

*Tabla 1.8.
Características del exhibit ideal
(Alt y Shaw, 1984)*

Características negativas	Características neutras	Características positivas
<ul style="list-style-type: none"> - Mal emplazamiento. - Carencia de información. - Distracción por otros elementos. - Confuso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participativas. - Mejor que un libro. - Artístico. - Hace fácil un tema difícil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hace el tema ameno. - Se entiende el tema rápidamente. - Adecuado para todas las edades. - Memorable.

Griggs (1990) utiliza este procedimiento para investigar que características usan los visitantes para discriminar entre exposiciones tradicionales y modernas. Entre otros resultados, obtiene un listado de características deseables e indeseables de las exposiciones (tabla, 1.9.)

*Tabla 1.9.
Características deseables e indeseables de las exposiciones (en orden de importancia).
(Griggs, 1990)*

Características indeseables	Características deseables
<ul style="list-style-type: none"> - Tema no suficientemente explicado. - Elementos expositivos no demasiado realistas: difíciles de relacionar con el mundo real. - Atractiva para niños más que para adultos. - Tradicional, pasada de moda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Claridad para el visitante sobre donde empieza y como continua. - Usa técnicas de exposición modernas para facilitar el aprendizaje. - Usa objetos y experiencias familiares. - Organización comprensible de los objetos.

Algunos autores como Miles y Tout creen que el fenómeno de la fatiga museal se ha explicado tradicionalmente sobre la base de los factores psicológicos y no a factores físicos porque, incluso en la actualidad, pocas exposiciones se diseñan para reducir los problemas de sobrecarga de información y adaptarse al ritmo de los visitantes y demasiado a menudo el

diseño de las exposiciones van en sentido contrario de estas características positivas y deseables identificadas por los visitantes (Miles y Tout, 1992).

Como ya se ha comentado, la atención prestada por los visitantes a las unidades expositivas en los museos tradicionales es manifiestamente escasa para obtener algún tipo de cambio cognitivo a través de la misma. De entre los soportes comunicativos utilizados en los museos, los que parecen atraer una menor atención en los visitantes son los textos, por ejemplo en un estudio realizado en el Franklin Institute Science Museum de Filadelfia se halló que los visitantes no leen más del 18% de los textos (Borun y Miller, 1980). Muy probablemente este hecho sea determinante para explicar el alto número de trabajos de investigación que se han dedicado a esclarecer el papel de los textos en las exposiciones.

Por una parte, McManus defiende que el problema de la lectura de los textos en los museos esta sobredimensionado, ya que generalmente se ha estudiado mediante procedimientos de observación, siendo éste un método inadecuado para tal fin, si se tiene en cuenta que una persona instruida puede procesar una media de 250 a 300 palabras escritas por minuto, lo que supone unas 20 palabras cada 5 segundos (McManus, 1990). En los trabajos realizados por la autora en el British Museum of Natural History de Londres, combinando la observación con grabaciones de conversaciones de los visitantes en grupo, observó el fenómeno que denominó *eco de los textos*: los visitantes leían para los demás miembros del grupo o comentaban los contenidos escritos entre ellos. Esto ocurría incluso entre los que parecían, mediante observación, no prestar atención a los textos.

Por otra parte algunos autores han sugerido y demostrado que los visitantes sí leen los textos cuando se dan las condiciones adecuadas (Borun y Miller, 1980; McManus, 1987b, 1990; Screven, 1990, 1992). Estas condiciones hacen referencia a la capacidad de los soportes para contener la información que interesa al visitante plasmada de forma que la percepción del

esfuerzo y el tiempo requerido para su lectura sea rentable en términos de adquisición de conocimientos (Screven, 1992).

De esta forma, recogiendo los principales resultados de las investigaciones y los modelos teóricos desarrollados desde la psicología y las ciencias de la educación sobre la legibilidad, comprensión y memorización de los textos escritos (Frase, 1968; Hartley, 1980; Kintsch y VanDijk, 1978; Kintsch y Vipond, 1979; Rayner y Pallatsek, 1989; Rothkopf, 1970) se han propuesto y ratificado numerosas reglas aplicadas a la elaboración de textos en museos y exposiciones, relacionadas con los contenidos de los textos (Rand, 1990; Screven, 1992); su estructura (Bitgood, Nicols et al., 1986; Borun y Miller, 1980; Miller, 1990; Loomis, 1987; Screven, 1992); o su formato (Screven, 1986, 1992; Serrell, 1983; Bitgood, 1987, 1991; Rand, 1990; Layton, 1991; Wilson y Medina, 1972).

La Evaluación de Exposiciones ha demostrado, además, algo que ya estaba presente en la museología clásica: la necesidad de incluir textos en las exposiciones para ayudar a los visitantes a entender los objetos expositivos (Loomis, 1983; Screven, 1986, 1990, 1992). Para Screven, los textos, ayudan al visitante a interpretar el contenido visual de la exposición, proveen instrucciones sobre que hacer o que buscar, ayudan a conectar nuevas experiencias con otras ya conocidas y orientan sobre la forma en que están relacionados y organizados los contenidos expositivos (Screven, 1986, 1992). Screven destaca, además, en su extraordinario artículo *Motivating Visitors to Read Labels*, en el que recopila prácticamente toda la información disponible hasta el momento sobre la elaboración de textos efectivos, cuatro formatos de presentación, como ejemplos de textos capaces de atraer y motivar al visitante (Screven, 1992):

- Los mapas de información, son textos escritos que son codificados visualmente para identificar diferentes categorías de información y su estructura lógica.

- El uso de preguntas, que puede conducir al visitante a percibir o sensibilizarse con los elementos más importantes de una exposición.
- Los paneles de textos en solapa (flipper labels) son textos escondidos bajo una o más solapas, en la que se plantea una pregunta (para ver la contestación el visitante debe levantar la/s solapa/s).
- El uso de ordenadores, en los que a través de discos láser u otro tipo de soporte, se presentan textos a modo de páginas de un libro, a través de las cuales los visitantes *navegan* entre opciones informativas.

Finalmente, Screven (1992) propone distintos niveles de interactividad respecto a los cuales poder clasificar todos los textos. Recomendando la utilización en la exposición de niveles bajos de interactividad al principio, para ir aumentando progresivamente de nivel, si aquellos no muestran los resultados esperados en las evaluaciones formativas. Ya que como el autor ejemplifica, cualquier texto situado al lado de la *Mona Lisa* tendrá una alta probabilidad de ser leído. En la tabla 1.10 se incluyen los niveles mencionados.

Tabla 1.10
Niveles de interactividad de los textos en una exposición.
(Screven, 1992)

NIVEL 5	INTERACCIÓN ADAPTATIVA. Ordenadores y elementos interactivos.
NIVEL 4	INTERACCIÓN DIRECTA. Paneles de solapas compuestos (una solapa detrás de otra).
NIVEL 3	TEXTOS CONVENCIONALES CON INTERACCIÓN SECUNDARIA. Contienen información necesaria para llegar a un segundo nivel. Paneles de solapa (flip). Audios (auriculares, locutores) pregrabados.
NIVEL 2	TEXTOS CONVENCIONALES CON INTERACCIÓN ENCUBIERTA. Uso de preguntas, instrucciones, mapas de información.
NIVEL 1	TEXTOS CONVENCIONALES EN PANELES BIDIMENSIONALES. Deben incluir información referente al objeto. Deben estar colocados correctamente, estructurados, con títulos de interés y en caracteres legibles.

De este modo, puede afirmarse que la información empírica acumulada respecto a la forma de utilización de los textos en las exposiciones ha sufrido un importante avance en los últimos años como consecuencia de la investigación sobre el tema. Se han destacado en este capítulo algunos de los principales hallazgos al respecto, pero la lista podría ser mucho mayor. Buenos ejemplos de revisiones de este tipo son las realizadas por Screven (1990) y Bitgood (1993). A continuación, para terminar este bloque, se presentan dos tablas que intentan resumir aquellos aspectos más relevantes relacionados con las características de los elementos expositivos y los soportes comunicativos (tabla, 1.11), así como con la presentación de los textos (formal y semánticamente) (tabla, 1.12).

Tabla 1.11

Recomendaciones para la organización de los elementos expositivos en las exposiciones.

Recomendaciones sobre las características de los elementos y medios expositivos.	
Tamaño	El poder de atracción de la atención es proporcional al tamaño del objeto. Asegurarse que el tamaño de un objeto no distrae de otros elementos expositivos.
Movimiento	Los objetos móviles atraen más la atención. Igualmente, asegurarse que el movimiento de un objeto no distrae de otros elementos expositivos.
Estático - dinámico	Las exposiciones dinámicas (con cambios de estado) atraen más la atención que las estáticas (sin cambios). Los cambios controlados por el visitante atraen más la atención que los cambios automáticos.
Dimensiones	Los elementos tridimensionales atraen más la atención que los bidimensionales.
Modalidades sensoriales	Los elementos multi-sensoriales atraen más la atención. Asegurarse de no producir interferencias con otros elementos.
Iluminación	Utilizar la iluminación suficiente para mantener el recorrido (para personas sin problemas visuales). Los puntos fuertes de iluminación atraen la atención; la oscuridad puede crear ambientes y provocar sensaciones de peligro o intimidad (según el contexto).
Formas	Las formas inusuales tienden a atraer la atención.
Color	El color puede crear una atmósfera. Elegir los colores fríos o cálidos según el objetivo en cada caso. Los colores luminosos hacen parecer más grandes a los espacios pequeños.
Recomendaciones sobre soportes comunicativos.	
Cartelas (etiquetas)	Deben colocarse lo más cerca posible del objeto de referencia, incluso sobre el propio objeto. En cualquier caso deben mantener una conexión visual con el mismo.
Paneles estáticos de texto	El tamaño, la localización y los estímulos competidores determinan la atención prestada a los mismos. Los primeros paneles (especialmente) de cada área expositiva reciben más atención que los siguientes. Utilizar mapas de información, diagramas,...
Paneles de solapa (flip)	Utilizar paneles de solapa, cuando no puedan utilizarse otros medios tecnológicos (ordenadores,...). Utilizarlos para atraer y focalizar la atención del visitante.
Paneles con diagramas	"Una imagen es mejor que mil palabras".
Audiovisuales	Los audiovisuales son eficaces para atraer y mantener la atención del visitante. Recordar que el mantenimiento de la atención es limitado en el tiempo. Utilizar tiempos cortos y disponer asientos si dura más de dos minutos. Minimizar los estímulos distractores (iluminación,...).
Grabaciones de audio	Las grabaciones pueden ser muy eficaces si se diseñan adecuadamente. Los visitantes generalmente prefieren este medio a los textos o programas de mano.
Ordenadores	Los ordenadores interactivos pueden atraer, mantener y focalizar la atención. Sin embargo, deben diseñarse y evaluarse muy cuidadosamente.
Videodiscos	Combinados con los ordenadores pueden ser muy útiles.
Guías de mano	Pueden ser muy eficaces si se diseñan bien. Deben ser fáciles de usar, reflejar la estructura subyacente de la exposición y contener el mínimo de información necesaria.

Tabla 1.12
 Recomendaciones para la organización de los textos en las exposiciones.

Recomendaciones sobre las características formales de los textos.	
Tamaño de letra	Debe leerse fácilmente desde el lugar que el visitante va a ocupar. Diferenciar mensajes primarios y secundarios por el tamaño de la letra.
Palabras por unidad de texto	Debe mantenerse tan bajo como sea posible.
Nº de unidades de texto	Debe reducirse al mínimo.
Espacios en blanco	Correctamente empleados, ayudan a reducir la densidad del texto y a facilitar su lectura.
Longitud de palabra	Se deben evitar las palabras largas, salvo cuando sean indispensables.
Longitud de frase	Las frases largas requieren más tiempo de procesamiento y reducen la comprensión.
Longitud de línea	Como el tamaño de letra, debe leerse fácilmente desde el lugar que, se supone, el visitante va a ocupar
Contraste con el fondo	El contraste entre letras y fondo debe estar bien definido.
Tipo de letra	Deben facilitar que las personas puedan identificar perfectamente las letras. Considerar las asociaciones previas de algunos tipos de letras.
Cabeceras o títulos	Suelen aumentar la motivación, especialmente las preguntas. Deben ser cortas y utilizar tamaños de letra mayores.
Ordenamiento del texto	Los visitantes están más dispuestos a leer esquemas y puntos principales, que párrafos. El visitante debe poder identificar rápidamente lo que busca en cada texto. Separar bloques de información.
Énfasis	Subrayados y negrillas sobre palabras clave aumentan la adquisición de conocimiento.
Recomendaciones sobre los factores de significado y estructura de los textos.	
Díálogo texto - lector	Los visitantes mantienen un diálogo con el texto. Considerar la secuencia leer-respuesta. Utilizar voces activas.
Vocabulario	Variable crítica para la comprensión. La frecuencia de uso de las palabras en su uso cotidiano es un buen predictor de legibilidad.
Estilo	Un estilo amigable aumenta la atención y la ganancia de conocimiento. Escribir de forma sencilla y clara.
Conceptos	Los conceptos deben ser tan específicos como sea posible. Los conceptos generales necesitan una mayor repetición.
Complejidad de las frases	La estructura compleja de las frases reduce la comprensión.
Densidad de información	El aumento de los temas de información disminuye la ganancia de conocimiento. Cuando sea preciso dar mucha información utilizar agrupaciones de información en esquemas.
Materias	Considerar que los visitantes recuerdan mejor algunos temas que otros.
Claves	Ofrecer claves y pistas puede ayudar al razonamiento de los visitantes.
Sugerir actividades	Los textos que sugieren actividades ("mira hacia...", "toca el mineral y observa su tacto...") atraen mejor la atención.
Preguntas	Las preguntas motivan a los visitantes a leer más, pero la respuesta debe ser inmediata.
Redundancia	Evitar las palabras y frases que no añaden nada al contenido. Los visitantes esperan en cada frase algo nuevo.
Relación del significado con los objetos expuestos	Los textos relacionados con los objetos de la exposición hacen aumentar la atención del público hacia esos objetos.

1.4.2.3. Trabajos sobre el aprendizaje de los contenidos expositivos.

Desde que a finales de los años sesenta y principios de los setenta algunos autores señalarán la conveniencia de considerar al museo como un medio educativo, sujeto a leyes y principios aplicables a cualquier otro medio educacional (Shettel, 1968, 1973; Screven, 1969, 1975). Un gran número de trabajos de Evaluación de Exposiciones se han dedicado, desde entonces, a medir el aprendizaje en el entorno museístico y expositivo, al mismo tiempo que numerosas investigaciones se han centrado en el desarrollo y mejora de los métodos más adecuados para conseguir dicho objetivo.

La evaluación del aprendizaje en los museos estuvo ligada en un principio a las teorías de la educación formal y a la noción conductista del aprendizaje predefinida por el paradigma estímulo-respuesta. Según esta concepción el visitante es pasivo y está sujeto a los cambios producidos por los estímulos ambientales (las características y contenidos expositivos). Los estudios que trataban de evaluar el aprendizaje desde esta perspectiva se centraban en las habilidades memorísticas como medida de adquisición del conocimiento, con metodologías provenientes de la educación formal (fundamentalmente tests de papel y lápiz). Esta línea de trabajo condujo a establecer que el nivel de información recordado por los visitantes a la salida de la exposición era muy bajo (Shettel et al., 1968; Screven, 1975; Eason y Linn, 1976).

Aunque hoy día no puede considerarse el aprendizaje reducido a una pobre adquisición de conocimientos, aislados de aspectos afectivos y actitudinales, la importancia otorgada por esta perspectiva histórica a la *motivación extrínseca en el estudio de los procesos de aprendizaje* dio como resultado una gran cantidad de trabajos en torno a las características formales y estructurales de las exposiciones. Trabajos que han venido desarrollándose hasta la actualidad y se han convertido en una importante fuente de datos para la evaluación formativa en la elaboración y diseño de

exposiciones (véanse los incluidos en el punto anterior bajo el epígrafe relativo a los soportes comunicativos).

A finales de los años setenta algunos autores del área comienzan a adoptar los planteamientos de la psicología cognitiva y de la teoría del procesamiento de la información (Gibson, 1969; Neisser, 1979; Lindsay y Norman, 1977) como punto de partida esencial para acometer el estudio de la eficacia de los museos y otros centros de divulgación cultural. Desde la perspectiva constructivista del conocimiento, las personas procesan nuevos conocimientos sobre las estructuras cognitivas ya existentes que dan sentido a los mismos. De esta forma los visitantes que acuden a una exposición no vienen con sus mentes en blanco, sino con esquemas cognitivos previos en los cuales se pueda *encajar* la nueva información. Conocer, por tanto, cuales son esos esquemas cognitivos que el visitante posee sobre un tema dado puede llegar a ser fundamental para elaborar los contenidos expositivos. Por otra parte los conocimientos previos del visitante condicionan de manera decisiva la adquisición de conocimientos nuevos, al funcionar los primeros como modelos que ayudan a interpretar los segundos (Pozo, 1996). Por ello, en ocasiones puede resultar más interesante desarrollar exposiciones que traten de cambiar estructuras previas comúnmente erróneas en los visitantes que montajes a un nivel conceptual muy elevado que traten de aportar nuevos conocimientos difícilmente asimilables sin una adecuada estructura cognoscitiva previa capaz de integrar la nueva información. En este sentido se han venido desarrollando algunos trabajos sobre los conocimientos previos de los visitantes en exposiciones científicas (Borun, 1990, 1992; Griggs, 1982; Borun, Masey y Lutter, 1993), de arte (Dobbs y Eisner, 1990) o arqueología (Conaty, 1990).

Sobre la base de que el conocimiento humano responde a un principio constructivista, la evaluación del aprendizaje, entendido como modificación de estructuras cognitivas existentes, se centra en el visitante y en la forma en que procesa los contenidos expositivos (Alter y Alter, 1988; Koran y Koran,

1986; Koran, Lehman, Shafer y Koran, 1983; Borun, 1991). Esta forma de entender los procesos de aprendizaje y especialmente el papel de las ideas previas en la adquisición de nuevos conocimientos, ha provocado la consideración de la importancia de la evaluación previa dentro del proceso de diseño y elaboración de exposiciones (Miles et al., 1988; Miles y Clarke, 1993).

Por otra parte, desde finales de los años ochenta existe un interés creciente en la búsqueda y descripción de las condiciones en las que ocurre el aprendizaje. El museo se considera un medio de educación no formal, que requiere un acercamiento radicalmente distinto de los medios formales como lo es la escuela (Screven, 1986). Esta diferencia es menos acusada cuando el museo es utilizado como ampliación escolar (por ejemplo, grupos escolares guiados) y es abismal cuando el museo es visitado por lo que Screven llama *Público no guiado* (unguided audiences), cuyas características han de ser tenidas en cuenta en el diseño y elaboración de la exposición (Screven, 1986, 1997) (ver tabla 1.13).

Tabla 1.13
Características del público no guiado.
(Screven, 1996)

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. La mayoría vienen en pequeños grupos (2 -3 personas).2. Orientación visual y manipulativa.3. Motivados principalmente por motivadores intrínsecos (descubrimiento, curiosidad, cambio, exploración libre, actividades sociales.)4. Aspectos sociales dominantes.5. Tiempo limitado (el tiempo de visita es probablemente función de la percepción del esfuerzo requerido y el beneficio de los componentes de la exposición).6. Definidas preferencias sobre las exposiciones (Alt y Shaw, 1984; Griggs y Manning, 1983). |
|---|

Durante la última década, algunas investigaciones sobre las condiciones del aprendizaje han puesto de relieve la influencia de los factores sociales en los ambientes educativos no formales (McManus, 1987a, 1988b; Borun, 1977; Borun, Chambers y Cleghorn, 1996; Diamond, 1986; Falk y

Dierking, 1992; Uzzell, 1988). Esto ha dado lugar a un nuevo enfoque sobre el aprendizaje, adoptado de algunas corrientes de la psicología social (Doise, Mugny y Perret-Clermont, 1975; Doise y Mugny, 1979). Desde el punto de vista de que la visita al museo es usualmente parte de un acontecimiento social y es percibido por el visitante como tal más que como una experiencia de aprendizaje (Borun, 1977), evaluar el aprendizaje aisladamente en términos de proceso cognitivo individual no parece ser lo más apropiado (Uzzell, 1993).

Esta perspectiva socio-cognitiva afirma que el aprendizaje es el resultado de la coordinación y resolución de conflictos cognitivos entre individuos (Uzzell, 1992), que, en ciertas condiciones, tiende a crear estructuras más complejas que la acción individual (Doise et al., 1975). Algunos trabajos de investigación, fundamentalmente aquellos centrados sobre el papel de las interacciones familiares (niños y adultos) demuestran la importancia de este encuentro natural entre dos niveles cognitivos diferentes, que favorece el aprendizaje, especialmente cuando el medio donde se produce es también interactivo (Blud, 1988; Uzzell y Blud, 1993).

Para finalizar este apartado, debe resaltarse que en los últimos años numerosos investigadores han denunciado la escasa consideración otorgada en las evaluaciones del aprendizaje a los aspectos afectivos del mismo (Roberts, 1992, 1993; McManus, 1993a). Una inadecuada asociación de lo *cognitivo* con lo verbal y racional, ha relegado a lo *afectivo* a un segundo plano. Sin embargo, el papel desempeñado por las actitudes o las emociones en el aprendizaje no deja lugar a dudas respecto a la importancia de los aspectos afectivos en el procesamiento y adquisición de la información (Biggs y Collins, 1982; White, 1992).

Las relaciones entre lo cognitivo y el afecto ha llegado a ser un tema polémico dentro de la Psicología (Zajonc, 1984; Lazarus, 1984; Scherer y Ekman, 1984), dado el trasfondo teórico que implica la primacía de lo afectivo

sobre la cognición o viceversa. Evidentemente esta discusión supera con mucho los objetivos más ambiciosos de esta tesis y, aunque de enorme interés en su desarrollo, baste con concluir que la evaluación del impacto educacional de las exposiciones debe considerar variables afectivas junto a las cognitivas, más tradicionales.

1.4.3. DISEÑO Y DESARROLLO DE PROGRAMAS DE ACTIVIDADES.

Además de las exposiciones, los museos y centros de difusión científica y cultural llevan a cabo una gran cantidad de actividades. Una parte importante de estas actividades se desarrollan en torno a las propias exposiciones, aunque también pueden llevarse a cabo de forma independiente de éstas, como extensión de los objetivos educativos del museo para con la comunidad en la que se inscribe.

Como afirman Miles y Tout (1992) los museos no se restringen a la comunicación expositiva, los medios de comunicación disponibles pueden ser incorporados a las exposiciones o utilizados independientemente de las mismas.

Algunas de las actividades puestas en marcha por los museos son: visitas guiadas, conferencias, demostraciones científicas, representaciones teatrales, presentaciones audiovisuales, publicación de guías y catálogos, confección de materiales didácticos, cursos, etc.

Al igual que en la Evaluación de Exposiciones, la evaluación de programas de actividades debe integrarse dentro del proceso de diseño y desarrollo de las mismas. Así, debe evaluarse previamente su público potencial en la etapa de planificación de la actividad, redefinirse y modificarse el programa durante su desarrollo y evaluarse la efectividad a través de la recogida de información del producto final (Bitgood, 1996; Loomis, 1987).

Desgraciadamente, aunque la mayoría de los museos y centros de divulgación cultural llevan a cabo, en mayor o menor medida, programas de actividades, la evaluación de los mismos no ha alcanzado el nivel de desarrollo de la Evaluación de Exposiciones.

La evaluación de programas educativos tiene una larga tradición psicopedagógica (Tyler, 1942; Krathwohl et al., 1964; Bloom, Hasting y Madaus, 1971), que no ha sido definitivamente aplicada en el contexto de los estudios de público.

Los modelos en que se basa la evaluación de programas educativos, según Worthen y Sanders, forman una dimensión que va desde el utilitarismo extremo de la evaluación tyleriana, orientada a objetivos, a la evaluación naturalista y participante (Worthen y Sanders, 1987). En esta dimensión se sitúan todos los modelos, los sustentados en el criterio de jueces, los basados en el debate entre todos los implicados (Wolf, 1975) y los orientados al consumidor (Scriven, 1967, 1972). Este último autor ha sido uno de los que más influencia ha tenido en el área de los estudios de público en museos y exposiciones. La propuesta de Scriven insiste acerca de la importancia de considerar las opiniones de los usuarios del programa en el proceso de evaluación. Su distinción entre evaluación sumativa y formativa acentúa el énfasis en el estudio de programas, como ayuda en la toma de decisiones durante el proceso de realización.

Aunque existe algún estudio de evaluación de programas interpretativos de lugares históricos (Graft, 1990), la mayoría de los trabajos de evaluación en esta área se refieren a actividades relacionadas con la preparación de la visita escolar al museo (fundamentalmente en centros de ciencias, zoológicos, etc.) y su influencia en el aprendizaje de los contenidos expositivos (Falk, 1983; Marshdoyle, Bowman y Mullins, 1982; Balling et al., 1983; Koran, Lehman, Shafer y Koran, 1983; Birney, 1986; Bitgood, 1989; Prats, 1985, 1989; Prats y Flos, 1984).

Se han llevado a cabo, igualmente, algunos trabajos interesantes sobre la evaluación de programas de actividades familiares en museos de ciencias (Gennaro, Bullock y Alden, 1980; Gennaro, 1982; Gennaro y Heller, 1983) o sobre programas de educación ambiental en centros científicos (Stapp y Cox, 1974; Hatley, 1990; Pomerantz, 1991).

Un estudio de especial interés es el llevado a cabo por la American Association of Zoological Parks and Aquariums (AAZPA) que realizó una evaluación de necesidades, a modo de evaluación previa, a través de una encuesta a 395 profesores de todos los niveles de enseñanza en ocho estados norteamericanos, con el fin de determinar los servicios y actividades más importantes para las necesidades escolares (Hotchkiss, 1993).

Sin embargo la evaluación de programas de actividades no tiene porqué restringirse a las actividades escolares. La utilización de intérpretes (actores) en los museos de ciencias, como medio de comunicación emocional entre los objetos de la exposición y el público, es una práctica cada vez más extendida (Quinn y Bedworth, 1987; Alsford y Parry, 1991; Farmelo, 1992; Bywaters, 1993). Bicknell y Fisher (1993) realizaron una evaluación a través de observación, grupos de discusión, observación participante y cuestionarios, de este tipo de actividades en el Science Museum de Londres, encontrando una alta efectividad de este tipo de actividades para atraer la atención de los visitantes, fomentar el debate de los contenidos expositivos y otorgar significado histórico a los objetos expuestos.

En el capítulo 2 de esta tesis se exponen dos trabajos de evaluación de actividades realizadas en el MNCN, en concreto sobre la eficacia y satisfacción de los visitantes con las visitas guiadas y la evaluación del funcionamiento de un material didáctico escolar.

1.4.4. DISEÑO DE SERVICIOS GENERALES.

Esta área de los Estudios de Visitantes agrupa trabajos relacionados con la evaluación, investigación y elaboración del tipo de información que los visitantes requieren para organizar de forma inteligente su plan de visita y para localizar las cosas en las que están interesados. También incluye las investigaciones sobre factores físicos ambientales, como la temperatura, los niveles de iluminación y sonido, la dureza del suelo, la comodidad de las áreas de descanso, etc. que influyen en la experiencia museística global (Bitgood, 1996).

Los estudios realizados en esta área se fundamentan principalmente en el campo de la Psicología Ambiental, especialmente de las teorías sobre compatibilidad ambiental (Kaplan y Kaplan, 1982; Kaplan, 1983), los componentes afectivos del ambiente (Mehrabian, 1980; Russell y Pratt, 1981) y los mapas cognitivos (Fisher, Bell y Baum, 1984; Lynch, 1960).

1.4.4.1. Estudios sobre la orientación y la localización espacial.

Como ya se ha comentado anteriormente en este trabajo, Kaplan, Bardwell y Slakter (1993) sostienen que el museo podría catalogarse como un *ambiente restaurador*, donde juegan un importante papel los factores de confort y facilidad de localización y orientación. Los visitantes de un museo o exposición tienden a obtener una mayor satisfacción de su visita y a adquirir más conocimientos cuando se les facilita información sobre donde pueden ir (para encontrar distintas exposiciones o zonas expositivas), que pueden esperar, cuanto tiempo pueden tardar o donde pueden hallar las áreas de descanso u otros servicios de su interés (Bitgood y Benefield, 1989; Shettel-Neuber y O'Reilly, 1981). Siguiendo a Bitgood (1988), el estudio del confort, la orientación, circulación y localización dentro de los museos, parques, zoológicos, acuarios, etc., es una de las áreas de mayor importancia dentro de los Estudios de Visitantes, porque éstas variables influyen decisivamente

en la posibilidad de visitar el centro, en lo que se aprende de dicha experiencia, en las recomendaciones a amigos y familiares y en la probabilidad de repetir visitas. De hecho, aunque los problemas de orientación y circulación son más importantes para los visitantes primerizos, es un error ignorar sus efectos en los que repiten visita.

Los elementos de orientación y circulación de visitantes pueden dividirse en (Bitgood, 1988):

- *Orientación conceptual o temática*, por medio de la cual los visitantes perciben y comprenden la organización de temas y materias de los servicios ofrecidos (por ejemplo que obras se exponen en cada planta del museo).
- *Orientación topográfica o de localización*, que implica como pueden encontrarse o localizarse los lugares en los que se hallan los distintos servicios (por ejemplo, como se va al restaurante o como se va a la sala de Goya).
- *Circulación*, que describe como los visitantes se mueven a través del espacio y cuales son las rutas o trayectorias que utilizan para dirigirse a unos lugares o a otros.

Obviamente la orientación y la circulación están íntimamente ligadas. La orientación puede influenciar los patrones de circulación de los visitantes y el diseño de los lugares de circulación pueden, a su vez, influir en la orientación de los mismos.

A continuación se recoge un breve resumen de las principales investigaciones realizadas con relación a la orientación y circulación de los visitantes de museos y otros centros de divulgación cultural.

Algunos autores han puesto de manifiesto que los problemas de orientación del visitante comienzan antes de la visita, ya que estos suelen

tener experiencias anteriores y expectativas sobre la visita que pueden influenciar su orientación durante la misma. El hecho de que aproximadamente la mitad (en ocasiones incluso más) de los visitantes se informen sobre el museo o centro a través de amigos o familiares y acudan al museo con algún tipo de planificación de la visita, realizada en función de esa información, puede condicionar sus patrones de circulación dentro del museo (Hayward y Brydon-Miller, 1984; Hood, 1983; Adams, 1988; Bitgood, 1988). Evaluar, por tanto, este tipo de datos (la comunicación boca a boca), a través de autoinformes es de gran importancia en los estudios de orientación y circulación de visitantes.

Por otra parte, la información recibida antes de emprender la visita (folletos, información en centros turísticos, cartelitas, señales de localización exteriores, etc.) pueden, igualmente, condicionar la orientación durante la misma. En cualquier caso debe tenerse en cuenta que la mayoría de los visitantes llegan al museo con una planificación del tiempo previamente establecida (Falk, 1983; Falk y Dierking, 1992) lo que determina el tiempo dedicado a la visita a las exposiciones y otras áreas del museo (tienda, restaurante, etc.).

La forma en que debe disponerse la información ofrecida al visitante a la entrada del recinto es un tema ampliamente debatido en esta área (Loomis, 1987; Screven, 1986, 1990; Griggs, 1983; Bitgood y Patterson, 1987). Por ejemplo, Falk (1988) cita un estudio con grupos escolares en la visita a un zoológico, en el que se observa como una preorientación de la visita, en la que se expone lo que se va a ver y donde se encuentran los servicios principales del centro (cafetería, tienda, etc.), influye en el aprendizaje durante la misma más que la preparación conceptual y educativa.

Screven (1986) sugiere utilizar tres tipos de información como avance de la visita que pueden jugar un importante papel en la orientación:

- Organizadores conceptuales: breve información sobre las exposiciones.

- Organizadores topográficos: por ejemplo mapas simplificados.
- Una visión de conjunto, donde pueda exponerse todo aquello que puede encontrarse en las instalaciones.

Para evaluar la eficacia de este tipo de elementos informativos debe tenerse en cuenta su poder de atracción, su poder de mantenimiento de la atención y su comprensión por parte de los visitantes. Para que estas medidas ofrezcan índices altos, es conveniente que la información sea accesible fácilmente (por ejemplo, colocándola en zonas de paso), concisa (no requiriendo demasiado tiempo para su lectura), atractiva (utilizando soportes variados, como por ejemplo multimedia) y que no compita con otros elementos de las propias exposiciones (colocándolas en lugares donde no sean visibles elementos más atractivos) (Bitgood, 1988).

Existen algunos trabajos que merecen atención centrados en el estudio de la utilización de este tipo de información por parte de los visitantes. Griggs (1983) encontró que sólo un 49% de las personas se sirven de este tipo de información, sugiriendo, además, que los sistemas de señalización y orientación a menudo compiten con los contenidos expositivos. Algunos soportes parecen conseguir sus objetivos de orientación mejor que otros, así Shettel-Neuber y O'Reilly (1981) informan de un estudio del Sonora Desert Museum en el que el 64,7% de los visitantes dicen utilizar los planos de mano. Bitgood y Richardson (1986) encontraron, asimismo, que el 77% de los visitantes del zoológico de Birmingham fueron observados usándolos.

La efectividad de los planos de mano y mapas de orientación, o los denominados mapas *Usted-está-aquí*, ha despertado bastante interés por parte de numerosos autores (Carpman, Grant y Simmons, 1986; Cohen, Winkel, Olsen y Wheeler, 1977; Howes, 1990; Loomis, 1987), aunque una gran parte de las investigaciones realizadas se han desarrollado en grandes ambientes al aire libre (Bitgood y Richardson, 1987; Hayward y Brydon-Miller, 1984; Serrell y Jennings, 1985).

Talbot, Kaplan, Kuo y Kaplan (1993) realizaron un ambicioso estudio de evaluación, a través de entrevistas y escalas con más de 700 participantes (entre visitantes, personal informativo del museo y diseñadores), sobre el funcionamiento de varios tipos de planos de mano. Las principales conclusiones indicaron que, en contra de lo que los diseñadores de los mapas del museo creían, los planos de mano deben ser lo más sencillos posible y contener la información imprescindible para orientarse, que es para lo que suele utilizarlo el visitante, omitiendo textos superfluos, que, por otra parte, pueden entregarse por separado en un folleto de recuerdo. En esa misma línea, algunos autores sugieren que la mayoría de las personas no asocian una utilidad con la otra (Howes, 1990; Serrell y Jennings, 1985). Talbot et al. (1993) concluyen que en los planos de mano debe minimizarse la información, ya que cuanto más detallados, más confusión y problemas de orientación pueden causar. Buenos ejemplos pueden ser, el hecho de que el procesamiento de *claves de leyenda*, tan extendido en planos de museos y exposiciones, requiere un esfuerzo cognitivo mayor que la simple yuxtaposición espacial de información, o el que la utilización de símbolos (como siluetas de animales en parques zoológicos) para indicar direcciones confunde más que ayuda, si se utiliza sin palabras o si los símbolos no son fácilmente reconocibles (Serrell y Jennings, 1985). Para matizar este punto de vista, algunos autores indican que los planos de mano, aunque deben ser simples, sí deben incluir referencias espaciales claramente identificables en el entorno (Levine, 1982; Bitgood y Richardson, 1987; Bitgood, 1992a).

En cuanto al uso de mapas de pared tipo *usted-está-aquí*, las investigaciones de Levine, Marchon y Hanley (1984) indican que éstos deben estar alineados con el terreno, ya que las personas que los usan tienden a asumir que es así, interpretando que la zona superior del plano equivale a lo que tienen delante de sí mismos, la izquierda a la izquierda de su posición, etc. Por ello no deben colocarse mapas idénticos en distintas posiciones, debiéndose determinar primeramente su colocación espacial antes de diseñarlo.

Cohen, Winkel, Olsen y Wheeler (1977) evaluaron mapas de pared y señales direccionales en un museo, encontrando que los primeros suelen ser utilizados principalmente como orientadores conceptuales, mientras que los segundos lo son como orientadores topográficos o localizadores.

Las técnicas de recogida de información utilizadas en esta área ha sido generalmente autoinformes (cuestionarios y entrevistas) y observación directa de la utilización de los distintos elementos. Debe tenerse en cuenta que es importante contar con ambos tipos de medida de cara a maximizar la validez de las investigaciones sobre orientación y circulación en museos y, de este modo, poder obtener resultados esclarecedores de los aspectos cognitivos y conductuales presentes en este ámbito de aplicación de los Estudios de Visitantes.

1.4.4.2. Otros factores físicos ambientales.

Aunque no existe un cuerpo de investigación suficiente para establecer la influencia de los factores físicos ambientales sobre los visitantes de museos y exposiciones, es interesante tener en cuenta algunos resultados de estudios, que aunque procedentes de otros contextos, pueden aplicarse a éste. En concreto las investigaciones realizadas sobre como determinados factores físicos ambientales afectan al rendimiento en tareas complejas, a la capacidad de atención, a los niveles de estrés o a la conducta social.

Se ha observado como la temperatura, y en concreto el calor excesivo, puede disminuir el rendimiento en entornos laborales y escolares (Benson y Zieman, 1981; Pepler, 1972; Sundstrom, 1986) o puede provocar irritabilidad cuando disminuye, además, la distancia interpersonal (Bell y Baron, 1974). Igualmente el calor puede hacer aumentar las conductas agresivas en estos contextos (Anderson, 1989; Bell y Baron, 1976). Por su parte, el ruido excesivo y constante puede llegar a provocar una disminución en la capacidad de atención y producir fatiga (Broadbent, 1978; López Barrio, 1986). Las

aglomeraciones de personas o hacinamiento pueden dar lugar a un aumento de la agresividad (Bayés, 1971; Cox et al., 1984). La iluminación puede, además de afectar al rendimiento por problemas relacionados con la fatiga visual (Gardner y Heller, 1960), influenciar determinados estados anímicos (Gifford, 1988).

El fenómeno de la fatiga museal descrito por Gilman (1916) y Melton (1935) podría ser explicado, hoy día, en función de la unión de un ambiente complejo (la exposición) con determinados factores físicos ambientales estresantes en ocasiones (por niveles inadecuados de luz, sonido, temperatura, densidad de personas, etc.). Esta conjunción puede provocar una sobrecarga ambiental de información que estrecha el campo de atención del individuo (Milgram, 1970; Cohen, 1977), al ignorar éste algunas entradas de información para defenderse de dicha sobrecarga (dejando, por ejemplo, zonas, objetos o cuadros sin visitar o sin prestar atención).

Generalmente las investigaciones sobre determinadas condiciones ambientales (iluminación, temperatura, etc.) en los museos han estado más centradas en la conservación de los objetos que en la influencia de los mismos sobre el visitante, aunque sí se ha prestado atención a algunos aspectos expositivos relacionados con la ergonomía (Bayer, 1961; Fairweather y Sliwa, 1977; McCormick, 1976; CIBS, 1980).

1.4.5. SERVICIOS DE ATENCIÓN AL VISITANTE.

La atención personal es un ingrediente básico valorado por todo tipo de visitantes en un museo. La experiencia de la visita depende en gran medida de la percepción por parte del público del trato, atención y servicios recibidos (Hood, 1993c). Aunque una amplia oferta y un buen funcionamiento de los servicios del museo (sistemas de orientación, señalización, variedad de actividades, áreas de descanso, etc.) contribuye a convertir la visita en una

experiencia agradable, existe otro factor de especial importancia y al que a menudo no se le ha prestado suficiente atención, el trato personal entre los visitantes y el personal de *cara al público* del museo. Este personal puede incluir:

- taquilleros / recepcionistas.
- vigilantes.
- personal dedicado a la información.
- personal de seguridad.
- personal de tienda, cafetería, etc.

El área de los servicios de atención al visitante se ocupa de la evaluación del lado humano de los servicios prestados por el museo y de cómo se facilitan estos servicios, de cara a la mejora de la interacción entre el visitante y el personal de primera línea de la institución (Bitgood, 1996). Aunque prácticamente no se conocen estudios que hayan investigado la influencia del trato personal recibido por el visitante en aspectos como la satisfacción con la visita o la probabilidad de repetirla, algunos autores si han destacado la importancia de considerar y evaluar el lado humano de los servicios del museo (Loomis, 1987; Wagner, 1990; Bitgood, 1996).

Es muy posible que el comportamiento verbal y no verbal de las personas que están cara al público en cualquier institución, sea uno de los aspectos que mejor transmiten los intereses, objetivos y características más arraigadas de la institución. Por ello no cabe duda de que la selección, formación y entrenamiento de estas personas en habilidades sociales es un punto de máxima importancia si se pretende actuar sobre los factores que pueden hacer aumentar la satisfacción durante la visita.

Como se ha comentado en los capítulos anteriores, hoy día, la visita a un museo y/o a centros afines (parques naturales, zoológicos, jardines botánicos, centros de ciencias, acuarios, etc.), está considerada como un acontecimiento social. Así lo demuestra el creciente desarrollo de nuevos

servicios, que tratan de facilitar y hacer más atractiva la visita. Tiendas, cafeterías, restaurantes, guarderías, etc., son algunos de estos servicios que también contribuyen a captar nuevos visitantes y, en ocasiones, se convierten en una importante fuente de financiación para este tipo de instituciones.

Algunos estudios demuestran la importancia de este tipo de servicios. Diamond (1986) observa que, en el Exploratorium de San Francisco y en Lawrence Hall of Sciences de Berkeley, aproximadamente el 20% del tiempo total de la visita se dedica a áreas no expositivas (en este caso: cafetería, tienda, lavabos, etc.). Pero, lo más interesante es que, lejos de acortar el tiempo de visita a las salas de exposiciones, la inclusión de servicios relacionados con el descanso (restaurantes, tiendas, áreas de descanso, etc.) parece aumentar la duración de la misma. Así se confirma en los recientes estudios realizados en El Louvre, a partir de la construcción de su famosa pirámide y galería comercial adyacente (Gottesdiener, 1996).

Una parte importante del público de los museos lo componen las familias (McManus, 1987a, 1988b, 1994; Diamond, 1986; Hilke, 1988). Los museos deben tener en cuenta las necesidades especiales de este tipo de visitantes (lavabos con zonas o mesas para cambiar a los bebés, restaurantes con menús infantiles a precios asequibles, tiendas de recuerdos orientadas a adultos y niños, guardarropas, fuentes de agua potable en las áreas expositivas, etc.). Para los visitantes, pasear por las salas expositivas, visitar la tienda y tomar algo en el restaurante o cafetería forman parte del mismo suceso que compone la experiencia museística (Falk y Dierking, 1992). En muchas ocasiones la ausencia de unos servicios mínimos pueden provocar el descontento con la visita o simplemente la no ocurrencia de la misma (Hood, 1983, 1993c).

Por otra parte, en todos los países existe una legislación respecto a la adecuación de los centros públicos a personas discapacitadas. El seguimiento de esta normativa es irregular entre los distintos centros y países, pero el

avance producido por la legislación y la sensibilización de las instituciones y sus profesionales, ha sido espectacular en los últimos años. Los Estudios de Visitantes, como no podía ser de otro modo, han realizado un esfuerzo notable por colaborar al ajuste de estas instituciones a unos criterios básicos de integración (Ziebarth y Doering, 1993; Snider, 1977; Kenney, 1979; Callow, 1974; Bloom, 1984).

La evaluación del nivel de utilización de estos servicios y la satisfacción del visitante con su funcionamiento, en el caso de su existencia, o la evaluación de las necesidades y las previsiones de utilización, cuando éstos aún no existen dentro de las instalaciones, se halla frecuentemente relacionada con los estudios de marketing en su vertiente económica. Sin embargo sus implicaciones en la experiencia global de la visita y su contribución a crear ambientes más relajados y agradables que faciliten la función educativa, hacen de éste un tema de interés creciente en el área de los Estudios de Visitantes.

1.4.6. CONTEXTOS DE APLICACIÓN.

Aunque como puede apreciarse, los lugares que comúnmente llamamos museos concentran la mayor parte de las investigaciones realizadas en el área de los Estudios de Visitantes, existen otros marcos de aplicación, que comparten con ellos el pertenecer a lo que se ha denominado "contextos de educación no formal". Dentro de esta categoría se agrupan los centros de exposiciones, los centros de ciencias, los zoológicos, los acuarios, los jardines botánicos, los parques naturales, los centros de interpretación de la Naturaleza, los museos al aire libre y los monumentos históricos, etc. (ver punto 1.2.3.: definición ICOM).

Todos estos lugares tienen sus propias particularidades con respecto al contexto museístico, pero se asemejan a él en cuanto constituyen ambientes

educativos cuyo principal objetivo es la transmisión de conocimientos a través de métodos no formales. Los principios teóricos, la metodología de evaluación y las áreas expuestas en este trabajo, son por tanto, igualmente válidos para desarrollar estudios de evaluación e investigación en todos estos centros.

Aunque los primeros trabajos que pueden considerarse pertenecientes al área de los Estudios de Visitantes, fueron realizados en galerías de arte (Robinson, 1928; Melton, 1935), donde la aparente simplicidad de la exposición parecía una ventaja, los principales resultados que configuran el campo de conocimiento de esta área, se han obtenido en museos de ciencias, tanto de ciencias naturales como centros de ciencia y tecnología (McManus, 1992; Miles y Tout, 1992). Una de las razones de este hecho parece encontrarse en el convencimiento de los museos de arte tradicionales de que "los objetos hablan por sí mismos", por lo que no se consideraba necesario en este escenario, el estudio de los procesos comunicativos con el público. Los museos de ciencias, desde sus inicios, se vieron siempre en la necesidad de explicar de forma pormenorizada las asociaciones entre los objetos (Dorda, 1993; Schiele, 1989b), porque las relaciones causa-efecto son la base del conocimiento científico. La evaluación se consideró, por tanto, una herramienta para tal fin (Phillips, 1986). En cualquier caso, hoy día, existe una importante base de datos obtenidos en museos de arte que corrobora la existencia de problemas paralelos de comprensión y aprendizaje en ambos tipos de museos.

Fuera del ámbito de los comúnmente llamados museos, existen numerosos trabajos de aplicación en zoológicos, acuarios y jardines botánicos. La principal diferencia de estos centros con el contexto del museo tradicional se debe al hecho de que sus colecciones están compuestas por seres vivos, por lo que la naturaleza de la interacción entre el visitante y la exposición es mucho más dinámica (Martin y O'Reilly, 1988; Birney, 1986; Cooksey et al., 1982).

Los Análisis de Público llevados a cabo en zoológicos indican que, al igual que en los museos, la visita es un acontecimiento social. Un 70% del público lo componen familias (Brennan, 1980), aunque la visita está orientada, más aún, a los niños que incluso en los museos de ciencias (Rosenfeld, 1980). La interacción social es, en este contexto, en la mayoría de las ocasiones, más importante que los beneficios de la educación no formal (Cheek et al., 1976).

En la investigación realizada por Linton y Young (1992) en Canadá, donde se comparan las características del público de un museo de arte, otro de ciencias naturales, un centro de ciencias y un parque zoológico, se halló que el 51% de los visitantes del museo de arte nunca visitaban el zoológico, siendo el público de este último más joven, de un nivel socioeconómico menos elevado, de mayor variedad étnica y más local, aunque su nivel educativo siga estando por encima del resto de la población (Serrell, 1988).

Algunos de los trabajos más interesantes llevados a cabo en zoológicos son los realizados por Bitgood, Patterson y Benefield (1988) y Bitgood y Patterson (1987), donde se estudiaron las variables que más influían la conducta de los visitantes en 13 parques zoológicos de U.S.A. Sus resultados indicaron que algunas características de los animales como el nivel de actividad, el tamaño y la presencia de crías, influían en el tiempo de atención prestado a los mismos (en general, a más actividad, mayor tamaño y presencia de crías, mayor tiempo de atención). Otros factores como la proximidad a los animales y la competición visual entre varios de ellos, no influían en el tiempo de atención dedicado a los mismos pero sí en el número de paradas (poder de atracción). Bitgood et al. (1986) encontró además, que la percepción por parte del visitante de un animal como peligroso o simplemente atractivo hace aumentar su poder de atracción (número de paradas) pero no su poder de mantenimiento de la atención (tiempo de atención).

Entre los temas que mayor número de trabajos ha suscitado en el contexto de los parques zoológicos se halla el relativo a los métodos de presentación de los animales y su relación con las preferencias y actitudes de los visitantes. Algunos autores consideran que la percepción de animales encerrados, cuando son evidentes los signos de cautividad (barrotes, jaulas, vallas, fosos, etc.) pueden influenciar las actitudes y el comportamiento de los visitantes hacia los mismos (Maple, 1983; Bennett-Levy y Marteau, 1984). Estudios realizados en laboratorio a través de la presentación de diapositivas, demuestran que los sujetos atribuyen características más positivas (en un diferencial semántico) a los animales presentados en su hábitat salvaje o en contextos naturalistas que a los presentados en un zoo, detrás de vallas o dentro de jaulas (Rhoads y Goldsworthy, 1979; Finlay, James y Maple, 1988). Sin embargo, las investigaciones realizadas en los propios parques zoológicos, con estímulos en vivo, no parecen confirmar los resultados anteriores. Shettel-Neuber (1986) compara el comportamiento y las actitudes hacia los animales, de los visitantes de un zoológico de segunda generación (con barrotes y fosos) con otro de tercera generación (naturalista) como es el Zoológico de San Diego (California), no hallando diferencias significativas entre los dos tipos de presentaciones. En un estudio anterior del propio Finlay, no se detectan diferencias en las actitudes de los visitantes hacia los animales (orangutanes) del Zoo de Atlanta (con barrotes y en un habitáculo vacío) y el Audubon Park Zoo de New Orleans (tras un foso abierto con árboles y vegetación), aunque sí hacia las preferencias sobre la forma de presentación (Finlay et al., 1984).

Las razones de esta discrepancia son múltiples, pueden deberse a los diferentes instrumentos de medida utilizados, a la diferente metodología (laboratorio o in situ) o a los distintos animales expuestos (Finlay et al., 1988). Es posible, por otra parte, que los visitantes no generalicen su percepción de un animal determinado a toda la especie (Birney, 1986) ya que el zoológico no es la única fuente de información sobre animales que el público puede obtener (Sommer, 1972). En cualquier caso, parece evidente que para

aumentar la atención de los visitantes y evitar concepciones erróneas, los animales no deben parecer domesticados detrás de barreras sintéticas (Coe, 1985). Esta noción es la base del concepto de *inmersión paisajística* (Jones et al., 1976).

Otros trabajos desarrollados principalmente en zoológicos y acuarios, versan sobre la utilización de gráficos y textos, siguiendo las líneas generales de los estudios realizados en museos y exposiciones (Serrell, 1977, 1988; Brennan, 1980; Rand, 1990).

En nuestro país, se han llevado a cabo algunos estudios sobre la tipología de los visitantes del Parque Zoológico de la Casa de Campo de Madrid (Díaz, Benayas y Alonso, 1995a, 1995b; Díaz, 1998).

Otro de los contextos de educación no formal donde se han desarrollado un relativo número de investigaciones sobre el público visitante, ha sido el relativo a los parques naturales y los centros de interpretación de la naturaleza, asociados en la mayoría de las ocasiones a los mismos.

Los primeros trabajos sobre visitantes de parques naturales se publicaron en U.S.A.²⁸ a finales de los años sesenta y principios de los setenta y trataban de las características sociológicas de los visitantes (Lucas y Oltman, 1971), las preferencias de los usuarios (Hedee et al., 1968; Murray, 1974) y las actitudes y comportamientos de los mismos (Jubenville, 1971; Hedee y Harris, 1970).

En los años ochenta este tipo de investigaciones proliferan, destacando el trabajo de Lucas (1980) que realiza un estudio completo sobre las pautas de uso, características, actitudes y preferencias de los visitantes de 9 áreas

²⁸ En este país se declaró el primer parque nacional del mundo (Yellowstone) en 1872.

naturales de U.S.A. A partir de esta época se llevan a cabo algunos estudios sobre la tipología de usuarios basados en características sociológicas (Brown y Haas, 1980; Roome, 1983; Young, 1983) o en el tipo de actividades realizadas dentro de los parques (Manfredo et al., 1983; Collins y Hodge, 1984), en ocasiones relacionándolas con el comportamiento y las actitudes de los visitantes (Virden y Schreyer, 1988; Jackson, 1986; Settle, 1980; Peterson y Lime, 1979).

El principal tema de interés en este contexto es el de potenciar en los visitantes actitudes conservacionistas a través de la visita, promoviendo un mejor conocimiento del medio ambiente natural y educando sobre el uso adecuado de las zonas recreativas. El equilibrio entre la experiencia de la naturaleza por parte del visitante y los efectos negativos sobre el territorio que ésta suele provocar es el objetivo más importante de la gestión de los espacios naturales (Múgica, 1993). Por ello los resultados de las investigaciones realizadas sobre el comportamiento, las actitudes y las principales características de los usuarios en relación con los servicios de información e interpretación de estos espacios, son de gran interés para la gestión de los mismos (Lime y Lucas, 1977; Brown y Hunt, 1969; Hammitt y Cole, 1987; Jim, 1989).

En España, se han llevado a cabo algunos trabajos sobre visitantes de parques naturales (ICONA, 1974; Fuertes, 1986; Diputació de Barcelona, 1986; De Lucio y Múgica, 1990; Múgica y De Lucio, 1992; Gómez-Limón, 1996). Múgica (1993) realiza un estudio sobre los visitantes de nueve parques nacionales españoles, entre sus conclusiones destaca que el poco tiempo dedicado a la visita, la desinformación previa y la pobre interacción con el entorno, provocan en el visitante experiencias poco satisfactorias y frustrantes que pueden favorecer una mayor presión sobre entornos frágiles y ecológicamente valiosos.

El estudio de las preferencias paisajísticas de los visitantes de parques naturales también ha sido utilizado, como método para determinar las actitudes ambientales de los mismos (Bernaldez, Parra y García Quintas, 1981; Bernaldez, 1985; Ruiz, 1988; Múgica, 1993).

En esta misma línea también se han realizado Estudios de Visitantes en centros de interpretación ambiental (Prince, 1982; Zube et al., 1978; Washbourne y Wagar, 1972; Moscardo y Pearce, 1986; Alonso, Heras y Martín, 1996; Tardón, 1996), así como evaluación de programas de educación ambiental asociados a los mismos (Bennet, 1993; Gutierrez, 1995; Benayas, 1992; Benayas, Ruiz y De Lucio, 1989; Olson et al., 1984).

Desarrollos metodológicos y aplicaciones de los Estudios de Visitantes en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid)

En este segundo capítulo, tras exponer el marco en el que se han desarrollado, se recogen los principales trabajos empíricos realizados para la construcción de esta tesis. Dado el gran número de trabajos realizados y su posible atomización al exponerlos de forma individual, se ha preferido recoger un resumen de los mismos organizado en torno a tres ejes de actividad: Análisis del público del Museo Nacional de Ciencias Naturales (M.N.C.N.) y la evaluación de los servicios generales del museo; los trabajos de desarrollo metodológico para la observación del comportamiento de los visitantes y el desarrollo de la metodología de autoinforme para la Evaluación de Exposiciones.

En los siguientes capítulos se aborda, de modo sistemático, el desarrollo de un estudio de público en cinco centros de divulgación científica en España y una evaluación correctiva de la exposición *Amada Tierra* en dos presentaciones diferentes de Madrid y Barcelona. Como se ha anticipado ambos estudios además de aportar datos específicos de investigación, ofrecen información relevante para la gestión de los museos. Demostrando de esta forma la relación existente entre evaluación e investigación comentada anteriormente.

2.1. INTRODUCCIÓN.

Cómo ya se ha comentado el Museo Nacional de Ciencias Naturales fue pionero en nuestro país en cuanto a la instauración de un departamento dentro del propio museo dedicado exclusivamente a los estudios de público y la evaluación de las exposiciones y otros programas educativos del Museo.

La creación de este departamento tuvo su origen en 1989, coincidiendo con la reapertura del Museo después de una importante renovación arquitectónica y museológica que lo mantuvo cerrado varios años. Fue entonces cuando algunos investigadores y museólogos de este centro en colaboración con la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, solicitaron una ayuda a la investigación a la Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica del entonces Ministerio de Educación. Este proyecto de investigación, titulado "Museografía de las Ciencias Naturales" (1990-1991) inspirado por el Dr. Borja Sanchiz (M.N.C.N.) y dirigido por el Dr. Manuel Muñoz (U.C.M.). Fue la primera investigación financiada por la Administración para el estudio de las características del público visitante de un museo y supuso la apertura de una línea de investigación novedosa en nuestro contexto cultural. La incorporación al Museo en calidad de subdirectora para exposiciones y programas públicos de la Dra. Carme Prats, que había venido desarrollando una importante labor investigadora en el Museo de Zoología de Barcelona, da un nuevo impulso al departamento, e incluye los objetivos del mismo en el diseño de la política global del Museo. De esta forma, se obtienen otros dos proyectos de investigación consecutivos, uno financiado por la Comunidad Autónoma de Madrid (1991-1992) y dirigido por el Dr. Manuel Muñoz (U.C.M.) y otro por Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, dentro ya del Programa Nacional I+D (1992-1993), dirigido por la Dra. Carme Prats. Además, la dirección del museo y en especial, el departamento de exposiciones y programas públicos, consiguió otras ayudas públicas y de entidades privadas, que dieron a este departamento la oportunidad de desarrollar una serie de estudios aplicados, algunos de los cuales conforman esta tesis.

Durante los 6 años que el departamento de Evaluación de Exposiciones ha estado funcionando se han recogido datos directos e indirectos acerca de unas 20.000 personas, se han encuestado directamente a unas 5.000, se han realizado observaciones de alrededor de 500 personas y se han elaborado datos de variables estadísticas, sociodemográficas, de comportamiento, opinión, de comprensión, de desplazamientos, de atención y de actitudes, entre otras.

La tabla 2.1. es un resumen de las exposiciones evaluadas desde 1989 a 1995, donde se recoge la amplitud de las muestras, las variables estudiadas en cada caso y la metodología general que se utilizó en cada evaluación.

Tabla 2.1.
Relación de exposiciones evaluadas en el M.N.C.N. entre 1989 y 1995

EXPOSICIÓN	AÑO	MUESTRA	METODOLOGÍA	VARIABLES*
Historia de la Tierra y de la Vida	1989	881	cuestion./observ	E-S-V-O
Historia de la Tierra y de la Vida	1990	450	cuestion./observ	S-O-C-TA
Hacia una nueva Biología	1991	340	cuestionario	E-S-V-O-C
Circulación de visitantes	1991	591	cuestion./observ	E-S-V-D
Dinosaurios	1991	348	cuestionario	E-S-V-O
Dinosaurios-concurso	1991	12716	cuestionario	S-V-O
Señas de Identidad	1991	60	cuestion./observ	E-S-V-O-C-TA
El Cerebro	1992	292	cuestionario	S-V-C-O
Estimada Tierra (Barcelona)	1992	456	cuestionario	S-V-O-C-A-P
Amada Tierra (Madrid)	1993	601	cuestionario	S-V-O-C-A-P
Historia de la Tierra y de la Vida	1993	200	cuestionario	S-V-O-A
Por Narices	1993	188	cuestionario	S-V-O-C
Primeros Europeos	1993	152	cuestionario	E-S-V-O-C
Servicios del M.N.C.N.	1994	101	cuestionario	E-S-V-O-D
Al ritmo de la Naturaleza	1995	350	cuestion./observ	S-V-O-C-TA-A-D

* E= V. Estadísticas S= V. Sociodemográficas V= V. Visita O= V. Opinión TA= Tiempos de atención D= Desplazamientos A= V. Actitudinales C= V. Comprensión.

Las exposiciones donde se han realizado estos trabajos de evaluación han sido, por una parte, las exposiciones permanentes del Museo, la primera de ellas inaugurada en 1989 y que sigue abierta al público en la actualidad: "Historia de la Tierra y de la Vida"; la segunda, "Al ritmo de la naturaleza" inaugurada en 1994. Por la otra, se han evaluado igualmente las más importantes exposiciones temporales que tuvieron lugar en el M.N.C.N. en esta nueva etapa, desde 1989 a 1995. Dichas exposiciones ofrecieron la oportunidad de desarrollar metodológicamente algunos instrumentos de Evaluación de Exposiciones y estudios de público y comprobar su eficacia en distintos tipos de presentaciones museográficas, con contenidos y diseños muy diferentes.

El trabajo que a continuación se presenta se ha centrado alrededor de tres ejes de desarrollo de la investigación. Ejes que combinan el interés propio del Museo con los factores, más básicos, de la labor de investigación y desarrollo del área, objetivos de esta tesis. Como puede suponerse el trabajo desarrollado en torno a cada eje se ha ido superponiendo en el tiempo e incluso pueden existir trabajos de investigación que afectan a más de un eje, la interrelación entre ellos es evidente. Sin embargo he preferido mantener esta división a efectos de claridad expositiva.

Estos ejes pueden definirse como sigue:

- **Eje I: Análisis del público del Museo Nacional de Ciencias Naturales y la evaluación de los servicios y actividades del museo:** el principal objetivo de este eje ha sido el de conocer el público visitante del museo y su nivel de satisfacción y de opinión con respecto a los principales programas activos en el mismo.
- **Eje II: Estudios de observación del comportamiento de los visitantes:** este segundo eje se ha centrado en el desarrollo de una metodología de observación adecuada a los museos y exposiciones, evidentemente se aprovechó, siempre que se pudo, cada trabajo de investigación para identificar y/o confirmar datos de evaluación útiles al centro donde se llevaron a cabo.

- **Eje III: Desarrollo de una metodología de autoinforme para la Evaluación de Exposiciones:** este tercer eje se establece en torno al desarrollo de una metodología de autoinforme óptima para evaluar museos y exposiciones en nuestro contexto cultural. Se han ido adaptando y diseñando los instrumentos y procedimientos (muestreo, captación, etc.) hasta conseguir un elenco aceptable de estrategias. En segundo lugar se ha realizado un estudio de público en cinco centros de todo el estado para identificar el tipo de público visitante de centros de divulgación científica en nuestro país (capítulo 3). En tercer lugar se demuestra la utilidad y sensibilidad de este tipo de estrategias para identificar problemas en una exposición y medir los efectos de las soluciones propuestas para los mismos (capítulo 4).

En el presente capítulo se recogen los principales trabajos empíricos desarrollados en cada uno de los ejes, para en los siguientes dos capítulos exponer con mayor amplitud los trabajos de estudio de público de cinco centros de divulgación científica en España y de evaluación correctiva de la exposición *Amada Tierra* en Barcelona y Madrid.

2.2. Eje I: ANÁLISIS DEL PÚBLICO DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES Y LA EVALUACION DE SERVICIOS Y ACTIVIDADES DEL MUSEO.

Este primer grupo de trabajos son, sin duda, los más influenciados por los requerimientos prácticos del museo. Parece evidente que cualquier departamento de evaluación que comienza su implantación en un museo debe, en primer lugar, conocer que público lo visita y que opinión tiene ese público acerca de los distintos servicios que este ofrece (incluyendo servicios educativos). Desde este punto de vista, este grupo de tareas fueron las primeras en iniciarse, aunque las distintas actividades de evaluación e investigación se han prolongado en el tiempo durante todo el período que abarca esta tesis.

En este primer eje de actividad los objetivos se centran en:

- La identificación del tipo de público visitante del Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- El estudio de la satisfacción y opinión de los visitantes sobre los principales servicios del museo, sobre su señalización y sobre su circulación y orientación por el mismo.
- La evaluación de los programas educativos desarrollados por el museo. En concreto del material didáctico desarrollado y de la satisfacción de las visitas guiadas.

2.2.1. ANÁLISIS DEL PÚBLICO DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES.

El primer trabajo de investigación llevado a cabo fue el análisis del público. Los objetivos de este estudio fueron, por una parte, delimitar y definir las principales características sociodemográficas del mismo (edad, sexo, nivel de instrucción, procedencia, etc.), estudiar los aspectos más importantes de la visita (compañía, duración, frecuencia y distribución semanal y horaria de las

visitas, etc.) y recoger algunos datos generales sobre la satisfacción, valoraciones, preferencias y críticas de los visitantes.

Para ello, se llevó a cabo una recogida de datos a través de los registros diarios de entradas (registro de número de visitantes diarios) durante 6 meses, el registro sistemático de la distribución horaria de entradas durante 2 meses, 881 cuestionarios individuales (para público individual seleccionado aleatoriamente) y 99 cuestionarios de grupo (que recogía los datos sociodemográficos, de la visita y opiniones de los miembros de un mismo grupo en su conjunto y que era cumplimentado por el monitor acompañante del mismo).

Los datos estadísticos mostraron una importante variabilidad semanal (el 50% de las visitas se producían los fines de semana) y horaria, que sirvió posteriormente de base para establecer de forma definitiva algunos aspectos de funcionamiento interno del centro (horarios de apertura, concertación de visitas grupales, distribución semanal del personal de sala, etc.).

Respecto a las variables sociodemográficas estudiadas, se halló que:

De los visitantes individuales entrevistados, el 61% eran varones, frente a un 39% de mujeres. Su edad media de era de 37 años, siendo de un 48.5% el porcentaje de personas con edades comprendidas entre 21 y 35 años.

El nivel de instrucción de los visitantes era muy alto: el 45% de los visitantes individuales tenía estudios universitarios.

En cuanto al lugar de residencia, el 80.5% de los visitantes individuales vivían en Madrid.

Con relación a la forma en que se realizaba la visita también se halló un dato interesante: el 73% de los visitantes que no venían al museo en grupos organizados (escolares, asociaciones, etc.) lo hacían en pequeños grupos de familiares y/o amigos.

Otros datos de interés obtenidos en este primer estudio fueron:

- Que el 85% de los visitantes no acudían al Museo a ver algo en especial y sólo un 15% reconocía venir a ver algunas piezas o zonas específicas.

- Que el público valoraba de forma muy positiva la exposición en general (con una media de 7 sobre 10 puntos) y destacaba como de mayor interés las piezas de grandes esqueletos de la sala de mamíferos y la exposición de minerales. Los encuestados, por otra parte, criticaban el exceso de texto escrito en forma de paneles que invadía la sala y el que no hubiera más piezas.

Los resultados obtenidos en este trabajo fueron un importante punto de partida para otros posteriores, demostrando la similitud entre nuestros datos y los hallados en investigaciones realizadas en otros museos europeos y norteamericanos desde los años sesenta.

A lo largo de los 5 años siguientes se siguieron realizando tomas de datos puntuales sobre las características del público, lo que permitió comprobar la evolución o confirmación de los primeros datos obtenidos.

En un artículo del año 1995 publicado en la revista trimestral de la Asociación Española de Museólogos se resumen las características principales de los visitantes del M.N.C.N., síntesis de las investigaciones realizadas de 1989 a 1994 (Pérez Santos, 1995a):

- El público del M.N.C.N. está formado por un 57% de hombres y un 43% de mujeres. Esta ligera superioridad de hombres sobre mujeres ha sido un dato constante en los primeros estudios de público realizados con grandes muestras en distintos tipos de museos (Smits, 1964; Doughty, 1968; Cameron y Abbey, 1969; Wells, 1969; Griggs y Alt, 1982), sin embargo, esta tendencia ha comenzado a cambiar en los años noventa e incluso a invertirse, como lo demuestran los datos aportados por el *Obvervatoire Permanent des Publics francés* que establece entre el 53 y el 61% el porcentaje de visitantes de sexo femenino que visitan los museos de Francia (Lehalle y Mironer, 1993) o por el propio *Muséum d'Histoire Naturelle de París*, que cifra este porcentaje en 51.4% (Eidelman, 1992). En el M.N.C.N. esta tendencia también se detectó desde los primeros estudios realizados y los llevados a cabo posteriormente, donde los porcentajes se acercaron casi al 50% (Pérez Santos, 1994).

- La edad del visitante medio es de unos 30-35 años. En otros museos de nuestro entorno la situación es bastante parecida: Griggs y Alt (1982), encuentran que el 76% de los visitantes del British Museum (Natural History) tienen menos de 35 años y la edad media de los visitantes del Muséum d'Histoire Naturelle de París es de 29 años (Eidelman, 1992).
- Alto nivel de instrucción: el 45% de los visitantes totales poseen o están cursando estudios universitarios (esto supone el 61.4% de los visitantes adultos). En este sentido Doering afirma que el 86% de los visitantes del Smithsonian de Washington poseen nivel de estudios de "college" en U.S.A. (Doering y Pekaric, 1996); en los museos de ciencias franceses, entre el 52 y el 62% del público tiene estudios superiores a bachillerato (Eidelman, 1992) y el 55% de los visitantes del British Museum (Natural History) han cursado estudios universitarios (Griggs y Alt, 1982). Aunque estos datos no son estrictamente comparables, si indican una tendencia similar en todos los casos.
- Aproximadamente un 30% de visitantes vienen al museo por primera vez y un 26% muestra un cierto hábito de visita. Numerosos estudios confirman estos datos en otros museos (Cameron y Abbey, 1961; Smits, 1964; Wells, 1969; Lehalle y Mironer, 1993).
- Un 30-35% de los visitantes se han informado sobre el museo a través de otra persona de su entorno. Se trata de una publicidad gratuita para el museo, el denominado "boca a oreja". Un reciente estudio sobre este tema en el "Haus der Geschichte" (nuevo museo de arte contemporáneo de Bonn) demuestra que el 42% de los visitantes se han informado por este medio antes de ir al museo (Shäffer, 1996). Linton y Young, 1992, encuentran un porcentaje de un 24%, en museos de ciencias canadienses.
- Entre los motivos de la visita destacan los relacionados con las propias iniciativas socioculturales (65%), el acompañar a otras personas en su visita (30%) y los estudios (5%). Las motivaciones sociales y culturales o educativas constituyen las principales razones para visitar un museo, según la mayoría de las investigaciones realizadas en los últimos quince

años (Rosenfeld, 1980; Miles, 1986; Balling y Cornell, 1985; McManus, 1991b, 1992).

- El 55-60% viene al museo en grupos pequeños de familiares y/o amigos, un 30 a 35% lo hace en grupos organizados y sólo un 8-10% lo hace en solitario. Estos datos son muy parecidos a los facilitados por la Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette de París, donde el 30% de los visitantes acuden al centro con familiares, otro 30% con amigos, algo más de un 20% lo hace en grupo y menos de un 20% solos (Mengin, 1993). La compañía durante la visita es una de las características del visitante más estudiada por su influencia en indicadores de opinión, actitud y grado de satisfacción posterior a la visita. Los datos obtenidos en los principales trabajos realizados no difieren mucho de los encontrados por nosotros (Weiss y Bartourline, 1963; Screven, 1986; Lehalle y Mironer, 1993; Shäffer, 1996).

Las diferencias en cuanto a las características sociodemográficas son en ocasiones muy distintas en función de lo que llamamos la forma de la visita, esto es: grupos organizados o visitante individual, por lo que para determinar el perfil del visitante del M.N.C.N. debemos definir los dos grupos de visitantes más representativos:

- a) varón/mujer de 30 a 35 años, universitario, empleado de alto nivel o profesional liberal, que acude al Museo con su familia, generalmente con hijo/s. Esta persona es con un 80% de probabilidad de la Comunidad Autónoma de Madrid y suele realizar su visita durante los fines de semana. A esta tipología responde aproximadamente el 50% de los visitantes totales del Museo.
- b) grupo escolar generalmente de últimos cursos de primaria o primeros de secundaria, cuyos miembros tienen alrededor de 12 a 14 años, que acuden al Museo previa concertación de visita y acompañado de uno o dos profesores (generalmente de ciencias). En un 63% de los casos este grupo, compuesto generalmente de unos 50 individuos, reside en la Comunidad Autónoma de Madrid y en un 37% en otras autonomías (especialmente Castilla-La Mancha, Castilla-León, Andalucía y Extremadura) y realiza la

visita de martes a viernes. Estas características son comunes al menos al 30-35% de los visitantes totales del Museo.

Algunos autores, en los años setenta definieron al visitante típico de museos como diplomado universitario, de unos 30 años y que viene al museo acompañado (generalmente de su propia familia) (Prague, 1974; O'Hare, 1974; Screven, 1979). Como vemos esta descripción sigue siendo válida en lo fundamental hoy día, quizás, porque como dijo R. Williams, último presidente de la Visitor Studies Association, en el seminario sobre Estudios de Público celebrado en Mérida en diciembre de 1996, "el público de los museos no ha aumentado ni ha cambiado mucho en los últimos años: sigue teniendo estudios superiores, perteneciendo a una clase económica elevada y una edad comprendida entre 20 y 45 años" (Williams, 1997).

2.2.2. EVALUACIÓN DE SERVICIOS OFRECIDOS AL VISITANTE POR EL M.N.C.N.

Para que se produzca el proceso interactivo es necesario que se dé un buen ajuste entre el visitante y el contexto expositivo (Screven, 1976). La evidencia de esta afirmación ha provocado el desarrollo de una de las principales áreas de investigación de los estudios de público: la evaluación para el diseño de servicios generales (Bitgood, 1996).

Aunque con evidentes solapamientos con otras áreas dentro de la misma disciplina, aquí se incluyen fundamentalmente tres tipos de estudios:

1. La investigación sobre los problemas de circulación y orientación de los visitantes por los espacios expositivos, incluyendo los estudios sobre el tipo de información que los visitantes requieren para planear su visita por el museo y localizar los objetos, piezas u obras de arte que le interesan. Numerosos trabajos dentro de este apartado se han dedicado al estudio de la efectividad de la señalización, incluyendo los mapas "usted está aquí", de los que ya se ha hablado en el capítulo teórico (Cohen, Winkel, Olsen y Wheeler, 1977; Carpman, Grant y Simmons, 1986; Howes, 1990; Loomis,

1987). Aunque la mayoría de estos trabajos han tenido lugar en ambientes abiertos de gran escala, como zoológicos o museos al aire libre (Bitgood y Richarson, 1987; Hayward y Brydon-Miller, 1984; Serrell y Jennings, 1985).

2. Los estudios sobre las características físicas del ambiente, como temperatura, niveles de iluminación, niveles de sonido, dureza del suelo, áreas de descanso. Similar a la investigación desarrollada en otros ambientes como hospitales o centros comerciales, esta área engloba aspectos concernientes a confort físico y factores macroarquitectónicos, como la escala y el estilo arquitectónico (Bitgood y Loomis, 1993).
3. Los trabajos sobre niveles de utilización de servicios (taquillas, guardarropa, tienda, cafetería, restaurante, aseos, guardería, etc.) unidos forzosamente a la satisfacción de los usuarios de los mismos. Algunos autores destacan la relación entre los servicios ofrecidos y el trato del personal de primera línea de contacto (repcionistas, taquilleros, vigilantes, guardias de seguridad, personal de tienda, etc.) por lo que se ha incluido dentro de este epígrafe, aunque lo segundo, pueda ser considerado como un área de aplicación de los Estudios de Visitantes por sí mismo (Bitgood, 1996). Una buena o mala experiencia a este nivel, puede cambiar la percepción de toda una visita (Bitgood y Loomis, 1993; Hood, 1993c). Aunque hasta hace poco tiempo éste no era un aspecto muy estudiado en los estudios de público, a finales de los años ochenta comienza a despertar cierto interés (Loomis, 1987; Wagner, 1990), desarrollándose durante los noventa, de forma muy ligada a lo que se llama "marketing de museos".

Todos estos aspectos de la visita, en cierta forma independientes de lo que supone la interacción con los elementos formativos y de contenido de la exposición, son indudablemente de extrema importancia ya que forman parte de la experiencia museística. Como señala McManus, saber que hace el visitante una vez dentro del espacio arquitectónico del museo y que nivel de satisfacción experimenta al utilizar los servicios que se le ofrecen, sirve entre otras cosas, para:

- entender los patrones de tráfico y poder así diseñar la señalización para localizar las exposiciones.
- conocer cuanto tiempo emplea en ver exposiciones, ir a cafeterías o restaurantes, aseos, tienda, etc. lo que ayuda a planificar los proyectos de organización del espacio dentro del museo (McManus, 1991a).

A lo que podría añadirse:

- determinar que ingredientes de los servicios ofrecidos hacen la experiencia de la visita más agradable al visitante y que nivel de eficacia consigue el centro en la atención prestada a los requerimientos y necesidades de sus usuarios.

En el M.N.C.N. se llevaron a cabo varios estudios relacionados con el funcionamiento de los servicios generales del Museo. Los más destacados se comentan seguidamente. En ellos se trataron aspectos como:

- Opinión de los visitantes sobre los servicios ofrecidos por el Museo.
- Funcionamiento y eficacia de la señalización general, circulación y orientación de visitantes.

2.2.2.1. Estudios de opinión sobre los servicios ofrecidos por el M.N.C.N.

Uno de los aspectos estudiados en el trabajo mencionado en el punto anterior sobre análisis del público, fue la valoración por parte de los visitantes de los distintos servicios ofrecidos por el Museo. En este sentido, sobre una escala de 0 a 5 puntos, las exposiciones y la señalización de las mismas fue lo más valorado (medias de 4.3 y 4.2, respectivamente), mientras que los lugares de descanso y los folletos informativos de mano, lo menos valorado (ambos por insuficientes). Además un 62.4% de los visitantes pensaba que al Museo no le faltaba ningún servicio y sólo un 11% reclamó una cafetería.

Aunque este trabajo que se ha comentado fue el más importante de los realizados en el M.N.C.N. sobre aspectos generales de la visita, en otros

estudios de evaluación llevados a cabo en exposiciones temporales se investigaron algunas variables relacionadas con los servicios generales del Museo.

En 1991, con motivo de la inauguración de una exposición sobre el propio M.N.C.N., se llevó a cabo un estudio de evaluación en el que, entre otros, se tomaron datos acerca de opiniones, actitudes y nivel de información de los visitantes con respecto al Museo y los servicios que éste ofrece.

El objetivo primordial de la exposición "Señas de Identidad", que permaneció abierta desde el 18 de junio hasta el 28 de octubre de 1991, era el de informar sobre las futuras exposiciones y proyectos del M.N.C.N., aprovechando para hacer un repaso histórico desde su fundación hasta nuestros días, así como por las actividades que se realizan en el mismo, ofreciendo de esta forma, una información sobre el museo que iba más allá de la que el visitante puede acceder a través de las exposiciones ordinarias.

Por su temática, la evaluación de esta exposición fue una oportunidad para investigar cuestiones de interés no sólo en lo relativo al funcionamiento de la exposición en sí, sino al Museo en general. Entre estas cuestiones estaban:

- La actitud de los visitantes ante la utilización en las exposiciones de la colección los animales naturalizados: se pidió al sujeto que se posicionara *en cuanto a la utilización de animales naturalizados en las exposiciones actuales y futuras del MNCN*, con tres opciones: a favor, en contra y ns./nc. Se pidió además el razonamiento de la respuesta. Una parte importante de la exposición estaba dedicada a la historia del Museo, con referencias al proceso de taxidermia y los antiguos taxidermistas del centro y la historia de algunas de las piezas más emblemáticas. La información escrita de este bloque se veía apoyada por gran cantidad de piezas antiguas de animales naturalizados²⁹.

²⁹ Concretamente 16 vitrinas antiguas de animales naturalizados y 3 piezas de gran tamaño: Elefante Indio, Elefante Africano y Toro de Veragua.

- La opinión sobre la reforma arquitectónica que el Museo había realizado³⁰: con 4 posibles valores: está bien/me gusta, regular, mal/no me gusta y ns./nc. En la exposición se dedicaban una serie de paneles a la renovación arquitectónica, información sobre el proceso de obras, proyectos en marcha y proyectos de futuro.
- La información por parte de los visitantes de las actividades y funciones del Museo: se pidió a los sujetos que especificasen las actividades o funciones que desempeña el M.N.C.N., sin indicarle las posibles respuestas: Investigación, Colecciones/ Conservación, Exposiciones/ Prog. Públicos y Documentación/ Biblioteca. Esta información podía encontrarse en algunos de los paneles explicativos y el audiovisual de la exposición.

El 67% de las personas entrevistadas se mostró a favor de la utilización de animales naturalizados en las exposiciones del M.N.C.N., un 28% se declaró en contra y el 5% restante no contestó o no supo definirse en un sentido o en otro.

Entre las razones que argumentaron aquellos que se declararon a favor estaban las siguientes:

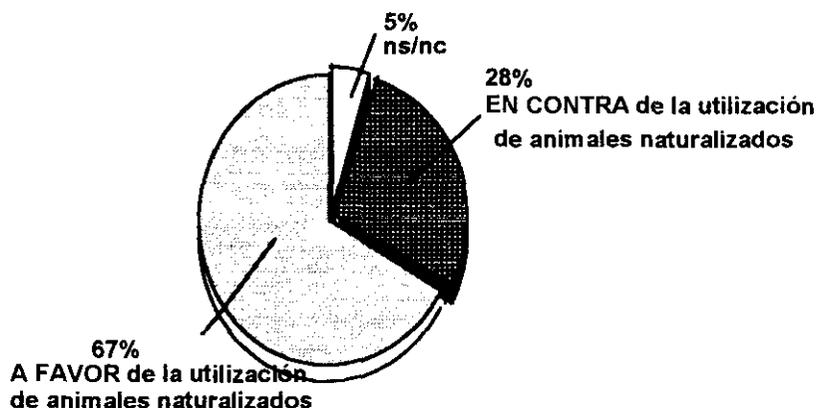
- "es la única manera de verlos detenidamente, de otra forma sería imposible".
- "indispensable para ver animales que están extinguidos o pueden estarlo en el futuro".
- "bueno para el aprendizaje de niños".
- "daño mínimo comparado con otros desastres ecológicos".

En contra los argumentos eran menos concretos y se centraban fundamentalmente en:

- "es una manera de comercializar a los animales".
- "dan mala impresión" "dan pena" "no es bonito estéticamente".

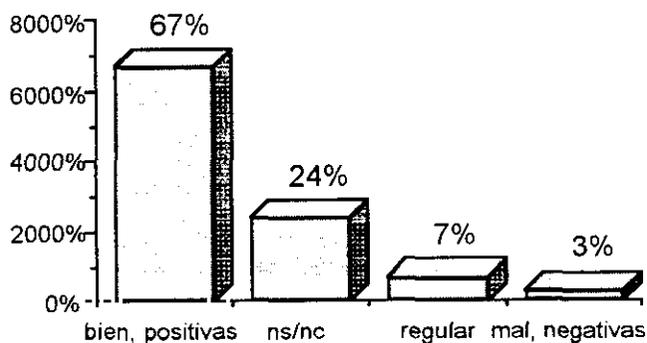
³⁰ Se refiere a las grandes reformas realizadas desde su cierre en 1985 hasta su reapertura en 1989, que consistieron en la total remodelación arquitectónica y museográfica del Museo.

Figura 2.1.
Actitud ante la utilización de animales naturalizados en las exposiciones del M.N.C.N.



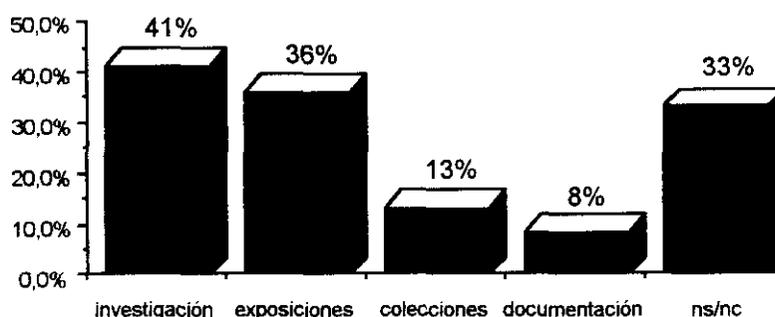
Preguntados por su opinión con respecto a las reformas que habían tenido lugar en el Museo, el 67% de los visitantes mostraron una opinión positiva de las mismas. Más cómodo, moderno, espacioso, mejor iluminado, original, mejor organizado, mejores vitrinas, eran argumentos que daban los entrevistados a su respuesta. El 24% no tenía una opinión definida con respecto a este tema, el 7% calificaba las reformas con el adjetivo de "regular" y sólo el 3% tenían opiniones claramente negativas, argumentando que estaba "más natural" antes, que había más piezas, que ahora era más pequeño y se desperdiciaba espacio y que el estilo arquitectónico no era acorde con lo expuesto.

Figura 2.2.
Opinión sobre las reformas realizadas en el M.N.C.N.



Las respuestas sobre las actividades o funciones del M.N.C.N. fueron bastante interesantes. Un 33% de los visitantes no fue capaz de nombrar ninguna actividad, ni siquiera la más obvia como era la de exponer y curiosamente, la actividad más mencionada fue investigación (porque seguramente el visitante obviaba la función de exposiciones, al hallarse inmerso en ella), seguida de exposiciones, con un 41% y 36% respectivamente. La conservación de colecciones y la documentación son actividades casi desconocidas entre el público visitante.

Figura 2.3.
Actividades del M.N.C.N. conocidas por sus visitantes



2.2.2.2. Estudios de señalización, circulación y orientación de visitantes en el M.N.C.N.

Un problema frecuente a la hora de computar el número "real" de visitantes del M.N.C.N. venía determinado por la existencia de dos salas de exposiciones separadas y con accesos independientes, por lo que se producía una sobre-estimación del número de visitantes. Con el fin de determinar esta sobre-estimación y poderla controlar a la hora de estimaciones futuras se realizó un estudio de circulación de visitantes, que además pretendía aportar datos acerca del orden de la visita, que sirvieran para reordenar la señalización exterior e interior del museo, la organización del personal de sala y el sistema de entradas.

Se entrevistaron a un total de 591 personas a la entrada de las dos salas de exposiciones del Museo. Concretamente 246 a la entrada de la sala

permanente ("Geología") y 345 en la sala de exposiciones temporales ("Biología")³¹. La entrevista sólo constaba de 4 preguntas, que correspondían con las variables: edad, lugar de residencia, compañía durante la visita (que eran utilizadas como variables control de la representatividad de la muestra seleccionada) y "flujo de la visita" (se le preguntaba al visitante si había estado en la otra sala del Museo ese mismo día u otro anterior). El entrevistador anotaba en una hoja de registro las contestaciones a estas preguntas junto con la hora, el día y la exposición donde fueron realizadas.

Los visitantes fueron seleccionados con un muestreo aleatorio de intervalo temporal, tomando medidas de 15 minutos alternativamente en cada sala, a lo largo de 4 días, tomados también al azar, pero teniendo en cuenta que fueran representativos de los días de la semana. Estos días fueron 22, 25, 26 y 27 (martes, viernes, sábado y domingo, respectivamente) de enero de 1991.

Los resultados ofrecieron la siguiente tabla de frecuencias (Tabla, 2.2.):

*Tabla 2.2.
Frecuencias de visitantes en cada sala del M.N.C.N.*

	SALA GEOLOGÍA Exp.Permanente	SALA BIOLOGÍA Exp.Temporal	TOTALES
HAN ESTADO PREVIAMENTE EN LA OTRA SALA	124	741	98
NO HAN ESTADO PREVIAMENTE EN LA OTRA SALA	113	218	331
HAN ESTADO EN LA OTRA SALA OTRO DIA ANTERIOR	9	53	62
TOTALES	246	345	591

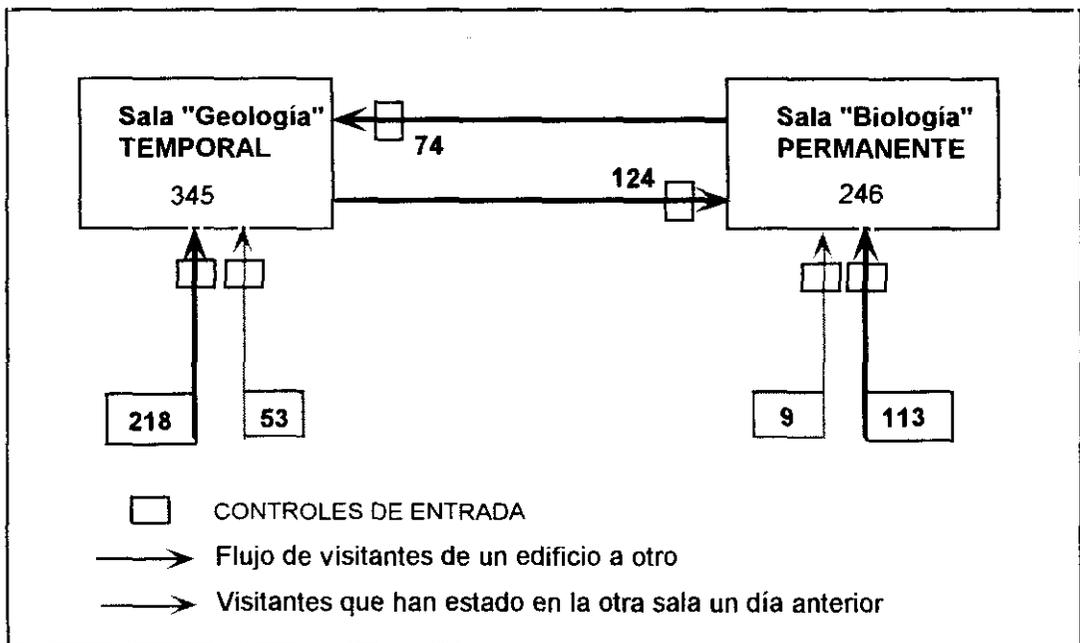
³¹ Los nombres de las salas del Museo curiosamente no hacen referencia a los contenidos de las exposiciones que actualmente se exponen en ellas, sino a la organización del propio Museo y sus salas en el pasado. El edificio llamado "Geología" albergó en su momento la colección de minerales, rocas y gemas e incluso en la actualidad se hallan en él los laboratorios y despachos de los departamentos de investigación en Geología. El edificio "Biología" tradicionalmente contuvo la colección de animales naturalizados y las colecciones de insectos y hoy día sigue siendo acceso de entrada a los departamentos de investigación en entomología, ictiología, etc. Esta forma de denominar las salas responde a una tradición de uso oral exclusivamente, y todos los intentos de adjudicar nuevos nombres a las mismas no han tenido hasta ahora ningún éxito.

De lo que pudo deducirse que el 12.2% de los visitantes (48 personas de nuestra muestra) fueron directamente a la sala que contenía la exposición permanente, sin visitar antes la de exposiciones temporales y un 37.4% (147) fue directamente a ver las exposiciones temporales sin pasar por la sala de la exposición permanente (aunque más de un tercio de ellos habían visitado ésta en otra ocasión anterior).

Los que visitan las dos salas en un mismo día suponían el 50.3%. De ellos un 18.8% (74 sujetos de nuestra muestra) iba primero a la sala "Geología" (exposición permanente) y después a la sala "Biología" (exposición temporal) y un 31.5% (124) lo hacía al revés (tabla 2.4.).

La diferencia existente entre el número de visitantes entrevistados (591 visitantes) y el número de visitas reales ($48+147+74+124 = 393$) se produce al ser contabilizados algunos visitantes por duplicado, produciéndose así una sobreestimación de 198 sujetos en nuestra muestra (un 33.5% del total).

Figura 2.4.
Circulación de visitantes entre edificios del M.N.C.N.



De esta manera los resultados indicaron que de las personas que venían al Museo un día cualquiera, aproximadamente la mitad visitaba las dos salas y la otra mitad se repartían entre la sala donde se encontraba la exposición permanente y la dedicada a exposiciones temporales, a razón de un 12,2% y un 37,4% respectivamente.

Relacionando estas estimaciones porcentuales con los datos que se obtuvieron a través del computo del número de entradas en la taquilla de cada sala, se pudo determinar de forma precisa el número total de personas que habían visitado el Museo hasta la fecha y el número de visitantes que había tenido cada una de sus salas.

A partir de enero de 1994 la oferta expositiva del M.N.C.N. cambió de forma sustancial con la apertura de dos nuevas exposiciones de carácter permanente³². Estas exposiciones ocuparon parte del edificio "Biología" que hasta ese momento se había dedicado exclusivamente a exposiciones de carácter temporal. Este hecho junto con la adecuación de parte del espacio expositivo del Museo para la creación de un hall de acogida al visitante, la puesta en marcha de un nuevo sistema de señalización e información y la implantación definitiva de un nuevo sistema de cobro de entradas, hizo necesario el planteamiento de una nueva investigación sobre las características generales de la visita al Museo, donde también se incluía un estudio de los desplazamientos entre los dos edificios e incluso entre las distintas exposiciones que contenían.

La muestra en esta ocasión estaba compuesta por 101 personas entrevistadas a la salida de los dos edificios del Museo y seleccionadas de manera aleatoria. Su composición, por tanto, era similar a las muestras utilizadas en otros estudios y reflejaba las principales características de los visitantes de este Museo.

³² "Al ritmo de la Naturaleza" y "El museo del Museo" son las exposiciones permanentes que junto con "Historia de la Tierra y de la Vida" (inaugurada en 1989) siguen abiertas al público en la actualidad en el M.N.C.N.

Tabla 2.3.
 Estudio sobre las características generales de la visita al M.N.C.N. (Pérez Santos, 1994)
 Composición de la muestra

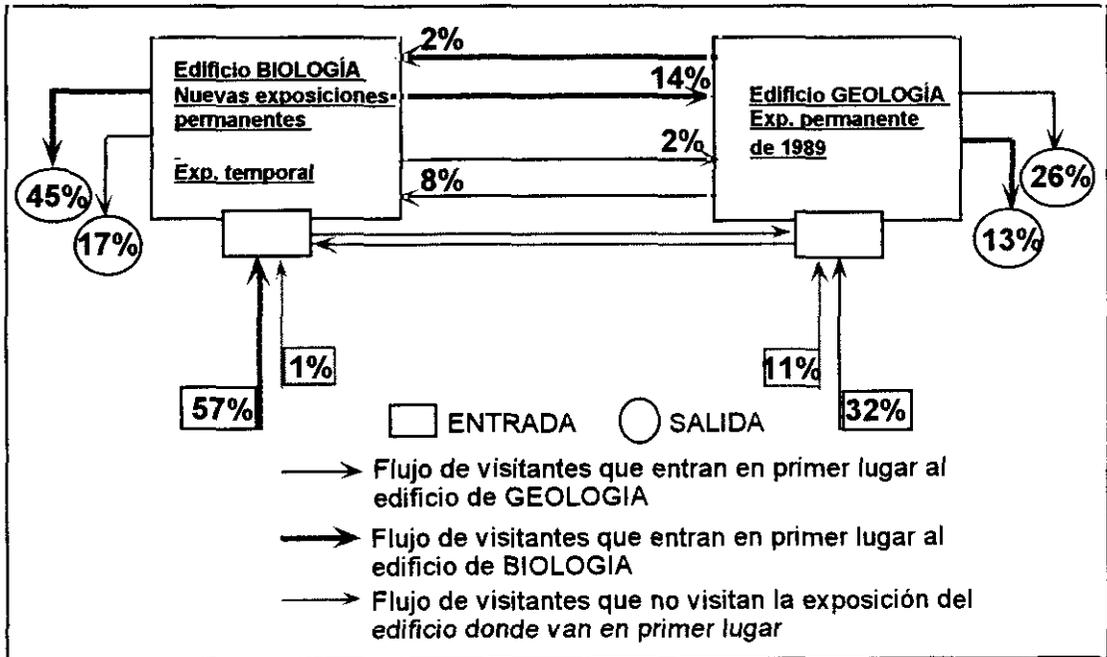
Variabes	Características de la muestra
sexo	57.4% varones 42.6% mujeres
edad	Media = 37 años
nivel de estudios	Sin estudios: 3% Elementales/EGB: 5% BUP/COU/FP: 29.7% Universitarios: 61.4%
compañía	Familia/amigos: 58.4% Grupo organizado: 29.7% En solitario: 11.9%
frecuencia de visita	Viene por primera vez: 30.7%
lugar de residencia	Madrid ciudad: 58.4% Madrid provincia: 12.9% Otras autonomías: 25.7% Extranjeros: 2%

Preguntados a que edificio se habían dirigido en primer lugar a su llegada al recinto del Museo, un 42.6% de los visitantes dijo haber ido directamente al edificio de la sala de "Geología", mientras que el 57.4% restante se dirigió a la sala de "Biología". Sin embargo, no todas las personas visitaron en primer lugar la exposición o exposiciones del edificio donde iban primero, 11 personas que se dirigieron directamente a la sala de "Geología" y 1 a la de "Biología", no llegaron a entrar dentro de las salas, sino que no se dirigieron al otro edificio. Seguramente, estas personas buscaban una exposición en especial que no se encontraba en el lugar donde entraron primero.

Una aproximación al flujo de visitantes de un edificio a otro puede encontrarse en la figura 2.5. Los números indican la cantidad de personas que realizan los movimientos señalados con flechas de dirección.

Figura 2.5.

Estudio sobre las características generales de la visita al M.N.C.N. (Pérez Santos, 1994)
 Diagrama de desplazamientos de los visitantes entre un edificio y otro del Museo



Como puede apreciarse en el esquema, independientemente de la gente que entra y sale de cada edificio, existe una cierta cantidad de público que fluye entre uno y otro, suponiendo el 37.6% de los visitantes totales.

En total, 76 personas (el 75.2% de la muestra) dijeron haber visitado el edificio de la sala de "Biología" y 47 (el 46.5% restante) el de la sala de "Geología", por lo que unas 22 personas habrían visitado, lo que supone un 21.7% de solapamiento total. Si bien, este porcentaje, en la práctica, podría ser algo mayor, ya que parte de las personas entrevistadas, que aun no habían visitado el otro edificio, podrían hacerlo a continuación.

De las 76 personas que visitaron el edificio de Biología, el 84.2% entró en la exposición temporal, un 35.5% sólo visitó esta exposición y un 28.9% estuvo en todas las exposiciones de este edificio. De las 47 que visitaron el edificio de "Geología", casi la mitad, el 46.8% había estado también en "Biología".

También se determinó en este estudio el orden de visita de las distintas exposiciones, hallándose que el 42.6% de los visitantes entraban en primer lugar a la exposición temporal, de ellos más de la mitad (el 26.7% del total) salían inmediatamente después, sin visitar las nuevas exposiciones permanentes, bien hacia el otro edificio, bien a la calle³³. El 24.8% visitaba en primer lugar las nuevas exposiciones permanentes del edificio "Biología" y el 32.7%, la exposición permanente más antigua (sala "Geología").

En este mismo trabajo se obtuvieron otros muchos datos interesantes sobre la forma en que se realizaba la visita (incluso se incluía un estudio detallado de los medios de transporte más utilizados para trasladarse al Museo en función del lugar de residencia y las personas acompañantes durante la visita), los métodos de información de los visitantes sobre las exposiciones y su localización y las opiniones y valoraciones de los visitantes sobre los servicios del Museo, precios, temas de próximas exposiciones, instalaciones, etc.

Entre los resultados más interesantes se hallan los obtenidos en relación con el nivel de atención y utilización del nuevo sistema de señalización que se introdujo poco antes de este estudio y que constituía uno de los motivos principales para su realización.

Un 40% de los visitantes había planificado su visita a una exposición en especial (que en la mayor parte de los casos se trataba de la exposición temporal que en ese momento se exhibía: "Insectos Gigantes"), de ellos el 42.5% se había enterado de la existencia de la misma por la prensa y el 25% por otra persona de su entorno. Una vez aquí, un 44.6% de los visitantes decían haber consultado los paneles de información general existentes en el nuevo hall de entrada para informarse sobre las exposiciones del Museo y su localización dentro del edificio, aunque otro 44.6% ni siquiera había sido consciente de su existencia. Los paneles de información exterior (monolitos metálicos) fueron especialmente útiles para conocer los precios de entrada a cada una de las exposiciones, un 12.9% de los visitantes dijo haber obtenido

³³ Debe tenerse en cuenta que según los datos procedentes de este mismo trabajo, el 31.6% de los visitantes manifestó haber venido al Museo a ver específicamente la exposición temporal y que el 88% de los mismos ya habían visitado el Museo en otra ocasión.

esta información en ellos. Aunque los principales medios para informarse sobre este último aspecto fueron el teléfono (26.7%) y la información dada por los propios taquilleros de la entrada (26.7%).

De todo lo anterior podía deducirse el funcionamiento de las redes de comunicación e información establecidas entre el Museo y sus visitantes. Así podríamos suponer que alrededor de un 40% de los visitantes se informa sobre el Museo antes de venir, puesto que viene a visitar una exposición en especial (generalmente la exposición temporal, siendo sus visitantes personas que ya anteriormente habían visitado el Museo). Casi la mitad de ellos se han informado sobre la exposición que vienen a ver por la prensa y la cuarta parte de los mismos por un conocido. El 71% de todos ellos sabían de antemano que se cobraba entrada (por la prensa o porque ya había venido anteriormente, principalmente) y los precios en vigor (un 26.7% había llamado por teléfono por este motivo). Una vez que llegan al Museo, casi la mitad de todos los visitantes (preinformados y no informados) consultan los paneles de la entrada sobre las exposiciones del Museo en ese momento y un 13% obtiene información sobre precios a través de los monolitos exteriores. El último eslabón en esta red de información es la proporcionada por el personal del Museo, al cual el público tiene acceso directo. Un 27% de los visitantes llegan a la taquilla sin conocer los precios y por lo tanto son las personas que están a cargo de la venta de entradas las que les informan. Por otra parte, un 31% de los visitantes admite haber solicitado algún tipo de información a los vigilantes de sala, en general relacionada con la localización de las exposiciones, el contenido de las mismas o preguntas de información general realmente heterogéneas.

A modo de conclusión se afirmó que el nivel de utilización de los soportes establecidos para introducir al visitante en diversos aspectos de orientación y funcionamiento del Museo es aceptable, dada la escasa eficacia que este tipo de elementos informativos suele presentar, pero a la vista de los resultados parecía conveniente incrementar los sistemas de información exterior al propio centro y hacer disminuir el porcentaje de personas que acuden al Museo sin ningún tipo de conocimiento sobre las exposiciones que puede visitar o los precios de las mismas.

Al mismo tiempo se puso de manifiesto la importancia de controlar la calidad de la información que el visitante recibe del personal de sala, dado el elevado número de personas que utilizan este sistema para informarse sobre el Museo y sus exposiciones.

2.2.3. LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS EDUCATIVOS EN EL M.N.C.N.

Al margen de las exposiciones y a veces como complemento y extensión de las mismas, los museos y centros de exposiciones desarrollan una gran cantidad de actividades, que en un sentido amplio pueden ser consideradas educativas. Visitas guiadas, demostraciones (especialmente en los museos de ciencias o en zoológicos), programas educativos como extensión del museo en la comunidad (en centros de enseñanza, por ejemplo), cursos para monitores y profesores, conferencias o incluso representaciones teatrales, son algunas de estas actividades.

El proceso de evaluación de la mayoría de estas actividades programadas en museos y centros expositivos es muy similar a la Evaluación de Exposiciones, pero desgraciadamente mucho menos frecuente que éstas (Bitgood y Loomis, 1993).

Además de los estudios de público y la Evaluación de Exposiciones comentados hasta ahora, la aplicación de la evaluación a las actividades extraexpositivas fue considerable en el M.N.C.N. En estrecha colaboración con el Departamento de Programas Públicos, encargado generalmente de este tipo de actividades, se llevaron a cabo trabajos de evaluación de cursos para profesores sobre la preparación de la visita al Museo, talleres para familias, trabajos de educación ambiental, etc.

A continuación se detallan dos trabajos significativos: la evaluación de un material didáctico producido por el propio Museo y la aplicación de la evaluación para el seguimiento de la actuación y el nivel de satisfacción del visitante con el programa de visitas guiadas.

2.2.3.1. Evaluación del material didáctico del M.N.C.N.

En mayo de 1990 se inauguró en el M.N.C.N., la exposición temporal "Dinosaurios", concebida como exposición itinerante y que, después de permanecer casi diez meses en este Museo, recorrió otras ciudades españolas. Como resultado de los contactos establecidos entre el departamento de programas públicos del M.N.C.N. y una empresa privada (General Biscuits España S.A.- G.B.E.) se inició una colaboración para financiar y producir la maleta audiovisual "Dinosaurios, habitantes y visitantes". El objetivo de este material era el de difundir y acercar los contenidos de esta exposición a los centros escolares de toda la geografía nacional, que por razones de lejanía tuvieran dificultades para visitar la exposición o que deseaban aplicar este recurso didáctico y ampliar de esta forma la visita al museo. La maleta, a modo de maletín escolar, contenía los siguientes elementos:

- Libro: 40 páginas de texto con fotografías e ilustraciones a color que permitían una consulta rápida y didáctica sobre el tema.
- Juego de 50 diapositivas que repetían todas las fotografías y esquemas del libro y ofrecían una visión bastante completa de la exposición.
- Cinta cassette, de 15 minutos de duración, donde se recogían los sonidos de los dinosaurios-robot de la exposición, junto con la recreación de paisajes sonoros, producidos al efecto.
- Colección de 12 fichas donde, mediante fotografías, el uso de símbolos y un breve texto, se destacaban los principales aspectos de los dinosaurios más representativos. Estas fichas se complementaban con una transcripción de las mismas en escritura braille, producidas por la ONCE bajo las directrices del Museo.

La difusión y distribución de la maleta se llevó a cabo con la colaboración de la Subdirección General de Formación del Profesorado (Ministerio de Educación y Ciencia) a través de los asesores de ciencias experimentales de 104 Centros de Profesores (CEP) del territorio administrado por el Ministerio, en capitales de provincia. Simultáneamente se establecieron contactos con otras autonomías, con competencias transferidas en materia de

educación, para la distribución del material: Galicia, Canarias, Comunidad Valencia, Andalucía, País Vasco y Navarra.

Al mismo tiempo, para reforzar estas acciones anteriores, se realizó un mailing directo mediante un atractivo folleto informativo, que recibieron gran número de colegios y un servicio de contestador telefónico para recoger todas las peticiones, que fueron masivas, debido principalmente al apoyo de una campaña publicitaria en televisión, por parte de la empresa colaboradora.

La distribución se realizó en calidad de préstamo a centros de enseñanza de todos los niveles (escuelas infantiles, EGB, FP y BUP) ya que el material era susceptible de adaptación a cada contexto.

Se facilitó a los CEP unas normas para su correcta distribución, un impreso donde poder reflejar los préstamos concertados y una ficha de evaluación que los centros debían cumplimentar y remitir al M.N.C.N. Contra entrega de esta ficha de evaluación, el Museo enviaba a cada centro una carta tipo de agradecimiento y la donación del libro y la colección de fichas para la biblioteca de cada centro de enseñanza.

La evaluación del funcionamiento de la maleta didáctica "Dinosaurios" se realizó mediante un cuestionario que se adjuntaba a la misma, que debía ser cumplimentado por el profesor o profesores que la hubieran utilizado como recurso didáctico con un grupo determinado de alumnos.

En las instrucciones de cumplimentación se especificó que debía resultar un informe de funcionamiento (cuestionario) por cada utilización concreta del material, es decir que existían tantos cuestionarios cumplimentados como utilizaciones realizadas de la maleta. Por ello, un mismo colegio podría enviar varios cuestionarios, si el material se había aplicado a varios grupos del mismo o distinto nivel educativo.

Los resultados que se exponen a continuación se obtuvieron en función del número de cuestionarios recibidos (después de haber eliminado los que contenían excesivos errores de cumplimentación) y por tanto los porcentajes

obtenidos hacen referencia al total de utilizaciones concretas realizadas y no al número de colegios participantes.

Se analizaron los datos procedentes de un total de 451 cuestionarios, pertenecientes a 195 colegios de toda España. El número de fichas recibidas por colegio variaba de 1 a 7, sin embargo la media de fichas analizadas por colegio fue de 2 a 3 fichas (utilizaciones de la maleta).

El número total de alumnos con los que se empleó este material didáctico fue de 20.168, que tuvieron acceso a ella en grupos de 20 a 40 integrantes, como media.

Tabla 2.4.
Cuadro resumen de la distribución de la maleta didáctica "Dinosaurios, habitantes y visitantes".
Curso 90-91

CETROS COLABORADORES	MALETAS ENVIADAS	SOLICITUDES RECIBIDAS	PRÉSTAMOS CONCERTADOS	FICHAS EVALUACIÓN RECIBIDAS
MADRID	13	310	72	133
CAST.- LA MANCHA	19	139	89	94
CAST.- LEON	27	79	61	59
EXTREMADURA	9	63	13	28
MURCIA	6	25	14	15
CANTABRIA	4	11	1	1
ASTURIAS	5	11	-	-
LA RIOJA	3	23	14	18
ARAGON	13	37	23	17
BALEARES	3	15	11	22
CEUTA/MÉLILLA	2	6	5	3 (*)
GALICIA	4	31	27	45 (**)
ANDALUCIA	12	132	-	-
CANARIAS	5	16	6	19
COM. VALENCIANA	2	19	-	-
PAIS VASCO	2	16	-	- (**)
NAVARRA	1	3	-	- (**)

(*) Fichas nulas por falta de datos.

(**) Fichas de evaluación recibidas con fecha posterior al 31-12-91, no analizadas.

Las variables analizadas fueron:

1. Características generales de los grupos que utilizaron la maleta:
 - 1.1. Autonomía: procedencia de las fichas recibidas por autonomías.
 - 1.2. Tipo de centro: público o privado.
 - 1.3. Nivel y curso: niveles educativos y cursos concretos donde se utilizó.
 - 1.4. Tamaño de los grupos: número de alumnos en cada grupo donde se utilizó la maleta.

2. Forma de utilización de la maleta:
 - 2.1. Elementos de la maleta utilizados: diapositivas, cassette, fichas o libro, utilizados por el profesor o profesores en cada aplicación del material. Las actividades realizadas en torno a ellos, también se consideraron como un elemento más, dado el alto porcentaje de grupos que lo habían incluido como tal.
 - 2.2. Orden de utilización de los elementos: referido al orden seguido por el profesor en la presentación de los elementos anteriores, incluido el de las actividades relacionadas.

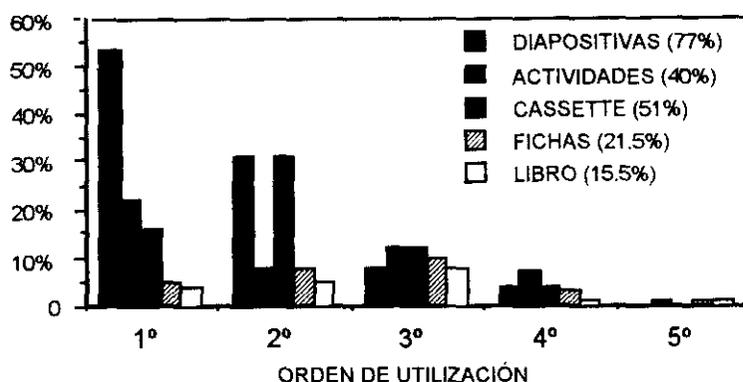
3. Acogida de la maleta por alumnos y profesores:
 - 3.1. Actitud de los alumnos: medida a través de una valoración global por parte del profesor, tras la observación del comportamiento general de los alumnos, según la escala: *muy positiva, positiva, indiferente y negativa*.
 - 3.2. Opinión de los profesores sobre los contenidos de la maleta: a través de 3 criterios: didáctica, adecuación al nivel del alumnado y grado de atractivo de cada elemento.

4. Sugerencias para otros recursos didácticos de este tipo:
 - 4.1. Temas sugeridos: *temas generales y/o específicos propuestos por los profesores para nuevos recursos*.
 - 4.2. Observaciones generales: análisis cuantitativo de las principales sugerencias y observaciones expresadas voluntariamente en los cuestionarios por los profesores.

Algunos de los datos más interesantes hallados en el análisis de estas fichas de evaluación se exponen a continuación.

- Las fichas recibidas lo fueron mayoritariamente de centros públicos (74% del total) frente a un 13% de centros privados.
- El 87% de las fichas de evaluación recibidas se correspondían con aplicaciones en cursos de EGB, por lo que podemos pensar que era este nivel donde más fue utilizada la maleta didáctica. (concretamente en 7º de EGB) y aproximadamente el 73% de las evaluaciones recibidas correspondían a cursos de niveles comprendidos entre 4º y 8º de EGB.
- En lo que respecta al tamaño, el 89% de los grupos que trabajaron con los contenidos de la maleta audiovisual tenían menos de 80 alumnos, siendo los grupos cuya composición era de 20-40, la mitad de todos los evaluados. La media por grupo era de 48 alumnos.
- En la mayoría de las aplicaciones sólo se utilizaron dos o tres materiales didácticos de la maleta. Sólo en un 11% de ellas se trabajó con todos. Las diapositivas y el cassette fueron los elementos más utilizados (77% y 51% respectivamente), mientras que el libro sólo se utilizó en el 15,5% de las aplicaciones.
- La utilización didáctica del contenido de esta maleta se prestaba a diferentes secuencias según el criterio de los profesores. Los elementos más utilizados en primer lugar fueron las diapositivas, en un 53% de los casos y las actividades, en un 22%. También fue utilizado la cassette, en el 16%. En segundo lugar se utilizó más frecuentemente o bien las diapositivas (37%) o la cassette (37%). Las actividades o la cassette (24% en ambos casos) fueron utilizadas mayoritariamente en tercer lugar.
- En general, los alumnos manifestaron una actitud favorable frente a la maleta audiovisual, siendo su respuesta en un 95% positiva o muy positiva (65% y 30%, respectivamente) y sólo en un 3,5% negativa o indiferente (0,5% y 3%, respectivamente).

Figura 2.6.
Nivel de utilización y secuencia de los materiales contenidos en la maleta didáctica "Dinosaurios, habitantes y visitantes"



- Según los profesores que utilizaron el material, el libro y las diapositivas fueron los elementos considerados como más didácticos, las fichas aparecen como el elemento más adecuado al nivel, aunque en este criterio ninguno de los elementos alcanzan niveles aceptables y las diapositivas y el cassette, aparecen como los más atractivos. En general, las fichas y las diapositivas fueron los elementos mejor valorados en su conjunto teniendo en cuenta los tres criterios citados.

Tabla 2.5.
Opinión de los profesores sobre cada uno de los componentes de la maleta audiovisual

Material	Didáctico	Adecuado al nivel	Atractivo	n.c.
LIBRO	64%	16%	25%	11%
FICHAS	47%	27%	37%	15%
DIPOSITIVAS	52%	23%	53%	4%
CASSETTE	36%	19%	44%	21%

- Los temas de Ciencias Naturales más sugeridos para otros posibles recursos didácticos fueron "Minerales y Rocas", "Evolución de las Especies" y "Botánica General". En general, las áreas científicas más

demandadas son las relativas a Geología con 57%, Zoología con 47% y Ecología con 39%.

- Las observaciones finales que más frecuentemente realizaron los profesores en relación con el contenido de la maleta audiovisual fueron:
 - Falta de sincronización entre la cassette y las diapositivas, es decir la imposibilidad de utilizar conjuntamente estos dos elementos por no adecuarse la imagen y el sonido. Esta queja es apoyada por el 32% de los profesores.
 - Necesidad de ampliar el contenido de la maleta, con más material o específicamente con la inclusión de una cinta de vídeo sobre el tema, según el 30%.
 - Nivel de comprensión demasiado elevado del material. Sólo expresado por el 8% de los profesores.

Un 14,5% de las observaciones se referían a aspectos positivos de la maleta, en general, y a felicitaciones por el trabajo realizado. Además el 44% de los profesores no hicieron ninguna observación, por lo que podemos suponer que nada les pareció suficientemente significativo para expresarlo.

2.2.3.2. Evaluación de visitas guiadas en el M.N.C.N.

Con el fin de evaluar el grado de satisfacción que tenían los grupos con el servicio de visitas guiadas del Museo, se solicitó a los profesores que venían acompañando a los grupos que cumplimentaran una encuesta anónima sobre el grado de satisfacción con este servicio, al final de la visita.

Durante los meses de abril, mayo y junio de 1994, fueron recogidas veinticuatro cuestionarios correspondientes a once grupos, sobre 24 visitas guiadas en las exposiciones que en ese momento se exhibían en el Museo.

Se preguntó a los profesores por su grado de satisfacción con la visita (las opciones eran: muy satisfactoria, satisfactoria, poco satisfactoria, o nada satisfactoria). Veintitrés de veinticuatro personas dijeron que la visita fue "muy

satisfactoria" o "satisfactoria". Solamente una persona dijo que la visita fue "poco satisfactoria", y nadie respondió "nada satisfactoria".

La evaluación incluyó cuatro preguntas sobre la actuación de los guías, en una escala de 0 a 5, siendo 5 la puntuación más alta o la que indicaba mayor nivel de satisfacción. Sobre la *claridad en la explicación de conceptos*, dieciocho personas dieron una puntuación de 5, cinco contestaron un 4, y solamente una persona dio una valoración de 3 (nadie dio un valor menor que éste).

En la *adecuación de la explicación al nivel del grupo*, trece personas contestaron 5, seis 4, y dos 3; nuevamente no hubo nadie que respondiera menos de 3.

Respecto a la *expresión oral*, dieciséis contestaron con un valor de 5, cinco dieron una nota de 4, tres personas dieron una nota de 3, y tampoco se dio una nota menor de 3.

Las contestaciones sobre la *corrección y amabilidad en el trato* fueron muy buenas, de las veinticuatro personas que contestaron, solamente dos, que dieron una nota de 4, no adjudicaron la nota máxima de 5.

De las veinticuatro visitas guiadas evaluadas, solamente dos se quejaron de algún problema durante la visita. Las razones dadas por los profesores sobre esta pregunta fueron "premura de tiempo" y "coincidencia con otros grupos".

La media en cuanto a la satisfacción general fue de 2.67 y en todos los casos esta media en satisfacción general de cada uno de los guías fue superior a 2.50 (muy satisfactoria-satisfactoria). La media de los guías tomados en conjunto para cada característica de la visita guiada fue siempre mayor que 4.50, siendo la característica de "corrección y amabilidad en el trato" la que recibió los valores más altos, con una media de 4.92 (casi perfecto). Respecto a la claridad de los conceptos, la media general fue de 4.71, una nota alta en un tema importante en las visitas guiadas.

*Tabla 2.6.
Puntuaciones medias otorgadas en una escala de 0 a 5 sobre el nivel de satisfacción con la actuación de los guías, durante la evaluación de las visitas guiadas del M.N.C.N.*

	Nº Visitas	Claridad conceptos	Adecuación al nivel	Expresión Oral	Corrección en el trato	Problemas	Satisfacción general*
Media	24	4.71	4.58	4.54	4.92	2	2.67

* Muy satisfactoria = 3, Satisfactoria = 2, Poco satisfactoria = 1, Nada satisfactoria = 0

Como puede apreciarse la valoración de la actuación de los guías del M.N.C.N. y la satisfacción por el servicio de visitas guiadas resultó bastante alta, obteniéndose puntuaciones elevadas en todas las características de forma y de contenido contempladas en la evaluación.

2.3. Eje II: DESARROLLOS METODOLÓGICOS PARA LA OBSERVACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS VISITANTES.

Como ya se ha comentado en el capítulo anterior, uno de los métodos más usados para estudiar el comportamiento de los visitantes en una exposición es la observación directa "in situ" de sus movimientos en las salas expositivas. Cuestiones del tipo ¿Cómo ocupan los visitantes los diferentes espacios expositivos?, ¿Cuánto tiempo están en determinadas áreas, ante determinados elementos expositivos u objetos? o ¿Por qué eligen unos itinerarios y no otros? han interesado a los investigadores en el tema desde los trabajos clásicos (Melton, 1935) hasta la actualidad, siendo el estudio de "recorridos" uno de los métodos más antiguos para investigar la conducta de los visitantes de museos o exposiciones (Klein, 1993b).

En general la investigación observacional en este ámbito se ha centrado en:

1. Determinar el recorrido que realizan los visitantes a través de las salas expositivas y comprobar si éste se adapta al previsto por los diseñadores y guionistas de la exposición (Griggs, 1983; Bitgood, 1988).
2. Medir los tiempos de atención dedicados a los distintos elementos expositivos, áreas expositivas, etc., como índice de la atracción o mantenimiento de dicha atención y por lo tanto de probabilidad de comunicación de contenidos expositivos.

Sin embargo, otros trabajos se han dedicado al estudio experimental que comporta la manipulación sistemática de las variables de la exposición para considerar de que manera pueden afectar ésta a la atención y el comportamiento de los visitantes (Screven, 1988).

Los estudios realizados en el M.N.C.N. sobre la observación de comportamientos de los visitantes abarcan todas las áreas mencionadas, contribuyendo a la aplicación de una metodología de observación adaptada al contexto museístico:

1º. Las variables evaluadas a través de este método fueron principalmente:

- a) el tiempo dedicado a la visita y su distribución efectiva dentro de la exposición.
- b) los tiempos de atención dedicados a los distintos elementos expositivos. Tomados como medida del su interés y/o de su capacidad de captar la atención de los visitantes considerados uno a uno, o como medida de la efectividad de los distintos soportes expositivos utilizados en el museo.
- c) los recorridos efectuados por los visitantes en las salas expositivas.

2º. Las muestras de visitantes observados fueron obtenidas por procedimientos de:

- Muestreos aleatorios simples, en función del número de visitantes de la exposición, seleccionando a una de cada n personas que salían o entraban en la exposición.
- Muestreos temporales, seleccionando a los visitantes observados en función de intervalos de tiempo preestablecidos (cada 20 minutos, por ejemplo) o variable, en función de la duración del registro continuo de la observación anterior (cada 5 minutos después de terminar el último registro).

3º. En todos los estudios de observación realizados y aunque, éstos no se completaran con otros datos provenientes de autoinformes, se llevó a cabo un control de las principales variables de los sujetos que pudieran afectar a la homogeneidad/heterogeneidad de las muestras y que se pudieran registrar mediante observación: grupo de edad, sexo y compañía durante la visita.

Por otra parte, en todos los muestreos se tuvieron en cuenta las variables temporales: la época del año (meses), el día de la semana (lectivos o diario y festivos o fin de semana) y el horario de apertura del museo.

4º. El procedimiento de observación utilizado en todos los casos fue de tipo ecológico, es decir, los visitantes eran observados sin que tuvieran conocimiento de ello. Los observadores se colocaban a cierta distancia de los visitantes en la misma sala expositiva, o bien en lugares estratégicamente seleccionados desde donde pudiera obtenerse una perspectiva adecuada de

la sala en la que observar (generalmente galerías superiores abundantes en este Museo), desde donde registraban los datos en forma de esquemas. De esta forma se evitaba en los visitantes la reactividad que pudiera producirse por el hecho de saberse observados³⁴. Además debe tenerse en cuenta que las observaciones se llevan a cabo en el ambiente ordinario donde se desenvuelve el comportamiento del sujeto (observación natural). La observación de la conducta en ambientes naturales requiere, a menudo, el desarrollo de procedimientos y dispositivos de observación sistemática, a veces sofisticados, adaptados al contexto en el que se emplean (Haynes y Wilson, 1979), las descripciones sobre los procedimientos de recogida de datos aplicados en el M.N.C.N. son un ejemplo de ello.

5º. La medida de tiempo utilizada en estas observaciones fue siempre segundos, dado los escasos tiempos que sabemos que suelen invertir los visitantes en cada uno de las unidades expositivas de una exposición, según nuestra propia experiencia (Pérez Santos y Muñoz, 1990) y la de otros trabajos existentes en la bibliografía sobre el tema (Screven, 1975; Prats et al., 1989). Si bien, en un primer momento se utilizó el método tradicional de medición a través de cronómetro, pronto quedó patente los problemas que presentaba: tiempo perdido en su puesta en marcha, parada y retroceso, excesiva atención por parte del observador requerida por el funcionamiento del aparato, que le obligaba a compartir su punto de mira entre éste y la persona observada, entre otros. Fue entonces, cuando desarrollamos una técnica ciertamente peculiar y novedosa. La grabación de una cinta de audio del sonido de un reloj emitido a intervalos exactos de un segundo, durante varias horas (toda la capacidad de la cinta por las dos caras). Dicha cinta era reproducida en un aparato portátil (walk-man), que permitía a los observadores escuchar el sonido del reloj a través de auriculares, mientras observaban el comportamiento de los visitantes. Comenzando a contar los segundos ayudados por el sonido del reloj en el momento que el visitante se situaba y atendía a cualquier elemento expositivo, se anotaba el número total de segundos de forma estandarizada, una vez que el visitante dejaba de mirar atentamente y se alejaba del objeto observado. De esta forma, el visitante era observado ininterrumpidamente por parte del observador, que sólo dejaba de observar para anotar una pequeña

³⁴ Los aspectos éticos y legales de esta forma de observación han sido discutidos en el capítulo 1 de este trabajo.

cifra en la hoja de registro, preocupándose solamente de dar la vuelta a la cinta de audio de su reproductor portátil cuando ésta llegaba al final de su recorrido³⁵.

6°. Como se ha comentado en el apartado dedicado a las técnicas de evaluación utilizadas en los estudios de público, del capítulo anterior, la observación es una metodología que requiere rigurosos controles experimentales para producir resultados fiables (Anguera, 1994). Por ello, se tuvieron en cuenta las reglas que hacen aumentar la fiabilidad y validez (Haynes y Horn, 1982; Anguera, 1980, 1981, 1994):

- La definición clara y precisa de las conductas a observar que produzcan una baja inferencia operacional (Haynes, 1978). Delimitando claramente los comportamientos observados objeto de estudio, concretamente, qué se consideraba "atención a un elemento expositivo", cuándo se consideraba que un determinado visitante entraba en la zona observada, etc.
- La facilidad de registro de los comportamientos observados, utilizando sistemas de codificación lo más simples posible, sobre todo teniendo en cuenta la fugacidad de algunas de las conductas observadas (Anguera, 1994).
- El adiestramiento adecuado de los observadores, introduciéndoles en las categorías observacionales y practicando el uso de los instrumentos de observación seleccionados (Barton y Ascione, 1984). Las sesiones de entrenamiento de los observadores tenían lugar en las propias salas del

³⁵ En contra de lo que puede pensarse, la mayor parte de las personas observadas no fueron conscientes de ello en ningún momento, a pesar de que dos observadores les siguieran por toda una sala de exposiciones (en ocasiones), les observara y anotara sus movimientos. Debe tenerse en cuenta que en una exposición de ciencias, como era el caso, existe una gran cantidad de estímulos para el visitante, que en la mayoría de los casos, concentra su atención sólo compartida con las personas que le acompañan y no con el resto de las personas que se hallan en la sala (cualquier persona que frecuente museos y exposiciones puede comprobar este hecho fácilmente). Por otra parte, el uso generalizado de aparatos de reproducción de audio personales, generalmente entre jóvenes (los observadores lo eran), en lugares públicos, no sólo no despertaba sospechas, sino que favorecía la creencia de que las personas que los llevan, se hallan "concentradas en la música que escuchan".

En contadas ocasiones, algunos sujetos, descubrieron que estaban siendo observados y lo comunicaron a los observadores, que le explicaron abiertamente el contenido de su actuación y que en todos los casos fue bien acogida por parte de dichos visitantes.

Museo con sujetos ficticios, al principio, y reales, después. Cada ciertos periodos de tiempo, ya durante la toma de datos, ésta se supervisaba con el fin de evitar el efecto de arrastrado o desplazamiento.

- La utilización de más de un observador para cada una de las observaciones realizadas, como primera garantía para lograr la objetividad o fiabilidad interjueces. En todos los trabajos de observación realizados participaron dos observadores para cada individuo observado simultáneamente, hallándose los índices de acuerdo a través de un estadístico de concordancia global de la sesión: la correlación producto-momento de Pearson, dado que los registros principales eran de duración temporal de conductas. Durante las sesiones de entrenamiento se iban hallando los índices de concordancia inter-observadores hasta llegar a niveles aceptables ($r > 0.85$). Para evitar el "falseo" intencionado o no por parte de los observadores (Kent y Foster, 1977), se comprobó la concordancia sin informar a los mismos, recogiendo los registros inmediatamente después de las sesiones de observación y obligándose a los observadores a utilizar bolígrafo y no lápiz, para evaluar las alteraciones como medida indirecta de falseo.

Aquí, se comentarán los trabajos de investigación llevados a cabo en las exposiciones del M.N.C.N., donde se emplea la observación como metodología principal. En primer lugar se revisan aquellos aspectos metodológicos aplicables a todos los trabajos, para posteriormente resumir los resultados de los principales estudios realizados tendentes a depurar la metodología de observación aplicada a la Evaluación de Exposiciones.

El primer trabajo que se recoge plantea la evaluación de una exposición permanente y la modificación de su funcionamiento a través de operaciones de planificación espacial derivadas directamente de los datos recogidos a través de un proceso de observación. En segundo lugar se analiza la relación entre tiempo real y estimado en la visita a una exposición³⁶. En tercer lugar se compara la eficacia de distintos métodos expositivos en distintas

³⁶ Algunos resultados de este trabajo se han publicado en Pérez Santos, Prats, y Muñoz (1993)

exposiciones³⁷. Para concluir, se presenta un comentario sobre el desarrollo y utilización inicial de un sistema video-informático de observación de recorridos, en una de las salas del Museo.

2.3.1. EVALUACION MEDIANTE PROCEDIMIENTOS DE OBSERVACIÓN Y SU UTILIDAD PARA LA MODIFICACIÓN DE UNA SALA PERMANENTE (“HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA”).

La evaluación de la sala permanente del M.N.C.N., inaugurada en mayo de 1989, después de un ambicioso proyecto de renovación arquitectónica y museológica, fue uno de los primeros trabajos planteados por el departamento de evaluación del Museo.

La investigación, cuya toma de datos fue realizada durante los meses de marzo y abril de 1990, formó parte del Proyecto de Investigación "Museografía de las Ciencias Naturales" y pretendía estudiar el funcionamiento de la sala "Historia de la Tierra y de la Vida" en general y de los distintos elementos expositivos que la componían.

La toma de datos tuvo en cuenta la división museográfica de la exposición en 7 zonas temáticas, lo que además permitiría la comparación entre ellas:

1. El origen de la Tierra (se trataba de un audiovisual y no fue evaluada)
2. El origen de la Vida
3. La conquista de la Tierra
4. Dinosaurios, Reptiles y Aves
5. Mamíferos
6. Los Minerales y el Hombre
7. La Evolución Humana

Además se detallaron y describieron las distintas unidades expositivas de cada zona, clasificadas en 8 tipos diferenciados de soportes comunicativos:

³⁷ Algunos resultados de este trabajo se han publicado en Pérez Santos y Muñoz (1991).

- Paneles: unidades expositivas con información en dos dimensiones (textos, dibujos, fotos, esquemas, etc.)
- Paneles-Vitrinas: unidades expositivas con predominancia de información en dos dimensiones, pero con algunas piezas añadidas.
- Vitrinas: unidades expositivas con predominancia de piezas (mas o menos pequeñas) o información en tres dimensiones, apoyadas con textos u otro tipo de información bidimensional.
- Piezas: unidades expositivas en 3 dimensiones (generalmente de gran tamaño) con sólo un cartel explicativo muy breve.
- Videos: información visual presentada en formato de vídeo.
- Pantallas: Sistemas informáticos interactivos, donde el sujeto podía elegir la información entre distintas opciones en una base de datos.
- Mapa de la Península Ibérica: unidad interactiva que se manipulaba electrónicamente situado en la zona 6, dedicada al tema "Minerales".
- Vitrina oscura: Pequeña cabina donde, los visitantes, podían descubrir y observar las luminiscencias de algunos minerales.

Se tomaron datos de 25 recorridos elegidos al azar en cada una de las zonas de la exposición (150 en total). Durante los cuales se anotaron:

- el tiempo total (T.T.) que los sujetos permanecían en una zona dada desde que entraban en ella hasta que salían.
- el orden de las unidades atendidas, durante el recorrido.
- el tiempo de observación dedicado a cada unidad.
- el tiempo de paso o desplazamiento (P) o tiempo que los sujetos invertían en ir de una unidad expositiva a otra de la exposición sin mirar/trabajar con ningún elemento en concreto, sin incluir el tiempo perdido (tiempo dedicado a efectuar comportamientos que nada tenían que ver con la exposición, por ejemplo atarse un zapato, leer el periódico, etc.).

Para poder comparar el tiempo de atención dedicado a distintas zonas expositivas, diferentes en cuanto a superficie y número de unidades expositivas, se creó un índice que relacionaba el tiempo medio total dedicado a cada zona con su superficie en metros cuadrados y el número de unidades

expositivas que contenía³⁸. Este índice, que era mayor cuanto mayor era la densidad y menor el tiempo y disminuía conforme lo hacía la densidad y aumentaba el tiempo, servía como medida indicativa de la minuciosidad con que el visitante atendía a cada zona de la exposición. Así cuanto más bajo era el índice, mayor minuciosidad en la observación de la zona en cuestión. Este tipo de índices están basados en el poder de atracción y el poder de mantenimiento de la atención, así como de los utilizados en estudios ecológicos, como el índice de entropía (Prats, 1989). También se halló el índice de velocidad de recorrido (VR), como medida de dedicación a cada una de las zonas expositivas.

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 2.7, donde puede observarse como las zonas 2 y 6 (“El origen de la Vida” y “Los Minerales y el Hombre”, respectivamente) son las atendidas con más minuciosidad, mientras que en la 3 (“La conquista de la Tierra”) ocurre lo contrario. Las zonas 2 y 6 son las que presentan además, un menor índice de velocidad, es decir los visitantes van más despacio y se detienen más en esta zonas que en el resto de la exposición. La zona más amplia (zona 4-5) es donde la velocidad es más alta, lo que concuerda con algunos estudios similares (Serrell, 1996, 1997).

Estos datos queda corroborados si observamos el tiempo medio dedicado a desplazamiento en dichas zonas. Por ejemplo en la zona 3 es casi la cuarta parte del tiempo total, (en la zona 2 también es alta, pero esto es debido a los desplazamientos hacía el lugar donde se encuentra un gran audiovisual, cuando comenzaba la proyección a intervalos regulares).

En lo relacionado con los métodos de exposición se incluye una tabla resumen de los tiempos de atención para cada una de las tipologías principales. Cómo puede apreciarse las unidades más interactivas (videos, mapa, vitrina oscura) reciben un mayor tiempo de atención que el resto.

³⁸

INDICE de densidad/tiempo = $\frac{\text{superficie de la zona en m}^2}{\text{n}^\circ \text{ unidades expositivas en la zona}} \times \frac{1}{\text{media de tiempo total}}$

Tabla 2.7.
Principales resultados por zonas

ZONA	tiempo total (media)	DT	tiempo desplaz. (media)	Superf. (m ²)	Número Unidades expositivas	Indice densidad/ tiempo	Velocidad recorrido
2	4.7 min.	3.3	1.4 min.	105	19	1.1	22.3 m ² /min
3	1.9 min.	1.3	0.4 min.	80	8	5.2	42.1 m ² /min
4-5	8.2 min.	5.6	3.6 min.	496	46	1.3	60.2 m ² /min
6	11.7 min.	5.3	2.3 min.	295	28	0.9	25.2 m ² /min
7	4.8 min.	3.8	1.6 min.	150	11	2.8	31.2 m ² /min

El tipo de presentación que recibe una menor atención son los paneles. Debe remarcarse que el tiempo que los visitantes empleaban en cada panel ofrece una media de 2,7 sg., sin embargo estos paneles ven incrementado su poder atencional cuando incluyen cualquier tipo de pieza o elemento en tres dimensiones (paneles-vitrinas).

Tabla 2.8.
Tiempo medio de atención dedicado a los distintos tipos de soportes comunicativos en la sala permanente "Historia de la Tierra y de la Vida" del M.N.C.N.

Soportes	N	tiempo de atención	D.T.
Paneles	40	2.7 sg.	2.6
Paneles-Vitrinas	21	12.3 sg.	9.1
Vitrinas	22	23.0 sg.	18
Piezas	25	11.5 sg.	11.1
Videos	2	29.8 sg.	0.8
Mapa Minerales	1	34.8 sg.	-
Vitrina Oscura	1	44.5 sg.	-

Otros datos obtenidos a través de esta investigación demostraron que:

- los paneles situados al principio de cada zona expositiva eran los más atendidos, al mismo tiempo que existían paneles, que bien por su contenido o por su situación general, no recibían ninguna atención.
- la pieza con mayor tiempo de atención no era el "Diplodocus" (31.3 sg), como podría pensarse, sino el "Megatherium"³⁹ (33.6 sg), lo que nos indica que el tiempo de atención no estaba sólo en función del tamaño de la pieza, ya que el primero tiene un tamaño sensiblemente superior al segundo.
- las vitrinas de la sala provocaron mayor atención que las grandes piezas, algunas de ellas, las localizadas en la zona dedicada a los minerales (zona 6), superaban en tiempo de atención a las mejores piezas del Museo. Igualmente había piezas que recibían menos de un segundo de atención por parte del visitante.

Como ya se ha comentado también se tomaron datos acerca de los recorridos que los visitantes seguían en cada una de las distintas zonas expositivas de la sala. Estos recorridos fueron analizados en función de las tendencias generales que presentaban la mayor parte de los visitantes, que *por otra parte, eran bastante similares, dado que las características espaciales de la sala no permitían demasiadas opciones en el recorrido previsto, encontrándose mayores diferencias con relación a la minuciosidad de la visita (paradas y tiempo de atención prestado a un mayor o menor número de unidades expositivas en cada zona) que en cuanto al orden seguido en el recorrido.* En concreto se estableció un recorrido principal, que representaba al 60% de los visitantes y otro secundario o alternativo que representaba al 40% restante.

La figura 2.7. representa, a modo de ejemplo, dos pautas de observación reales de dos visitantes distintos en una misma zona, en concreto uno de ellos fue el que más tiempo dedicó a esa zona y el otro uno de los que menos tiempo dedicó a la misma (la zona en concreto es la 4-5, "Dinosaurios,

³⁹ El "Megatherium" es una pieza auténtica de gran valor histórico a diferencia del "Diplodocus" que es una reproducción, aunque de mucho mayor tamaño. Esta información se especifica en las cartelas que acompañan a esta dos piezas.

Reptiles y Aves-Mamíferos”, donde se encuentra la mayor pieza del Museo: la reproducción del Diplodocus). En la figura 2.8. puede observarse el recorrido principal y alternativo seguido por la mayor parte de los visitantes, en esa misma zona.

Aunque un gran número de investigaciones sobre recorridos encuentran que en líneas generales los primeros elementos expositivos de un museo o sala de exposiciones, son las más atendidas por parte de los visitantes, se comprobó que este fenómeno no se producía en nuestro caso. De hecho, los primeros paneles que encontraba el visitante al entrar en la exposición no poseían ningún poder de atracción sobre el visitante que prácticamente pasaba de largo ante ellos sin prestarle ninguna atención. La figura 2.9. representa la primera zona expositiva del Museo y el recorrido que efectuaban los visitantes en ella. Como puede apreciarse, el recorrido principal deja a un lado al primer grupo de paneles de la sala (paneles 2, 3, 4, 5, 6 y 7), provocando, incluso, el aislamiento de la primera pieza de la exposición (pieza número 1).

La explicación a este hecho es que estos primeros paneles eran informativos o índices de los contenidos de cada una de las distintas zonas del Museo y no paneles con contenidos concretos sobre el tema de la exposición. Además, esta característica era claramente visible:

- hacían referencia a cada una de las zonas expositivas que posteriormente el visitante iba a encontrar (ver las zonas expositivas comentadas anteriormente)
- se trataba de paneles en 2 dimensiones con texto (índice de contenidos numerados) impreso en blanco sobre diferentes colores, con un color diferente para cada zona. Cada uno de ellos incluía en la parte superior izquierda, un dibujo esquemático de un elemento representativo de la zona a la que se referían, también impreso en blanco sobre fondo de color.
- las características físicas (estéticas) de estos paneles eran idénticas: tenían el mismo tamaño y estaban montados sobre soportes metálicos iguales.

Figura 2.7.
Ejemplos de recorridos en la sala "Historia de la Tierra y de la Vida", zonas 4 y 5.

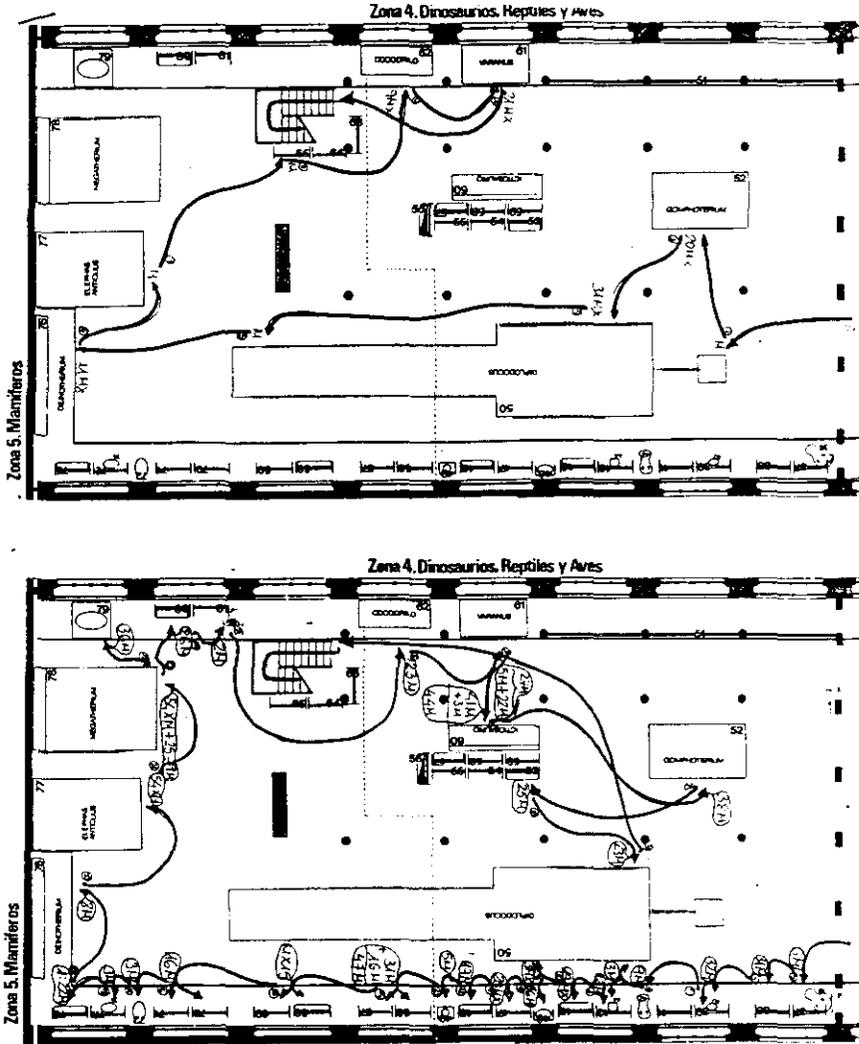


Figura 2.8.
Recorrido principal y alternativo de la sala "Historia de la Tierra y de la Vida", zonas 4 y 5.

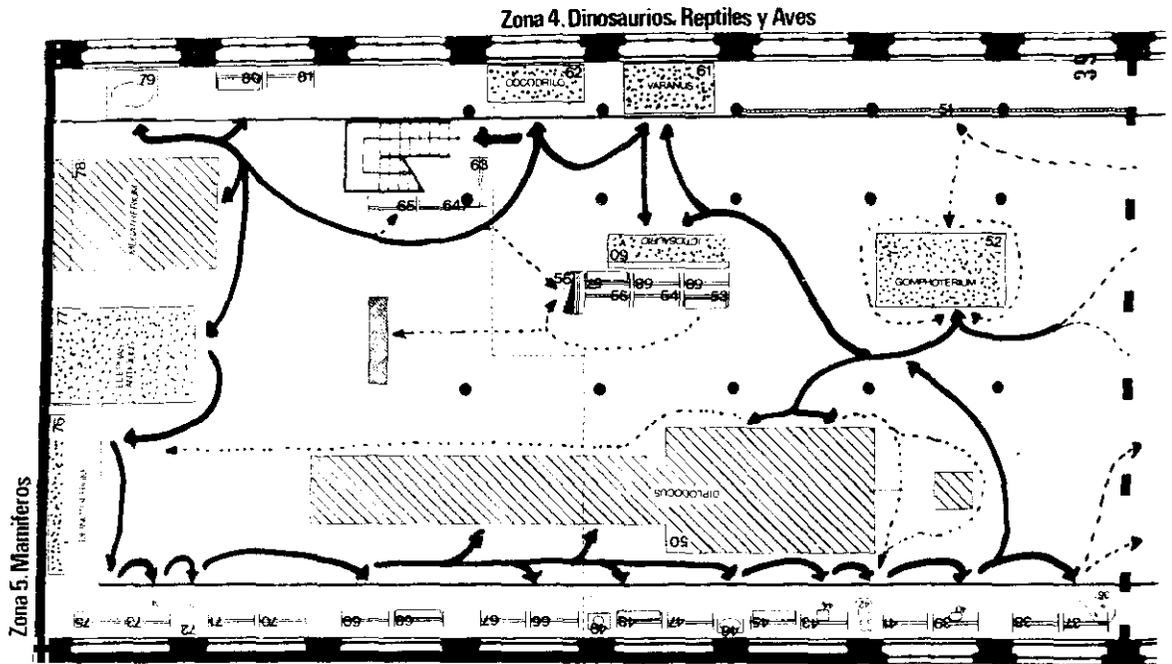
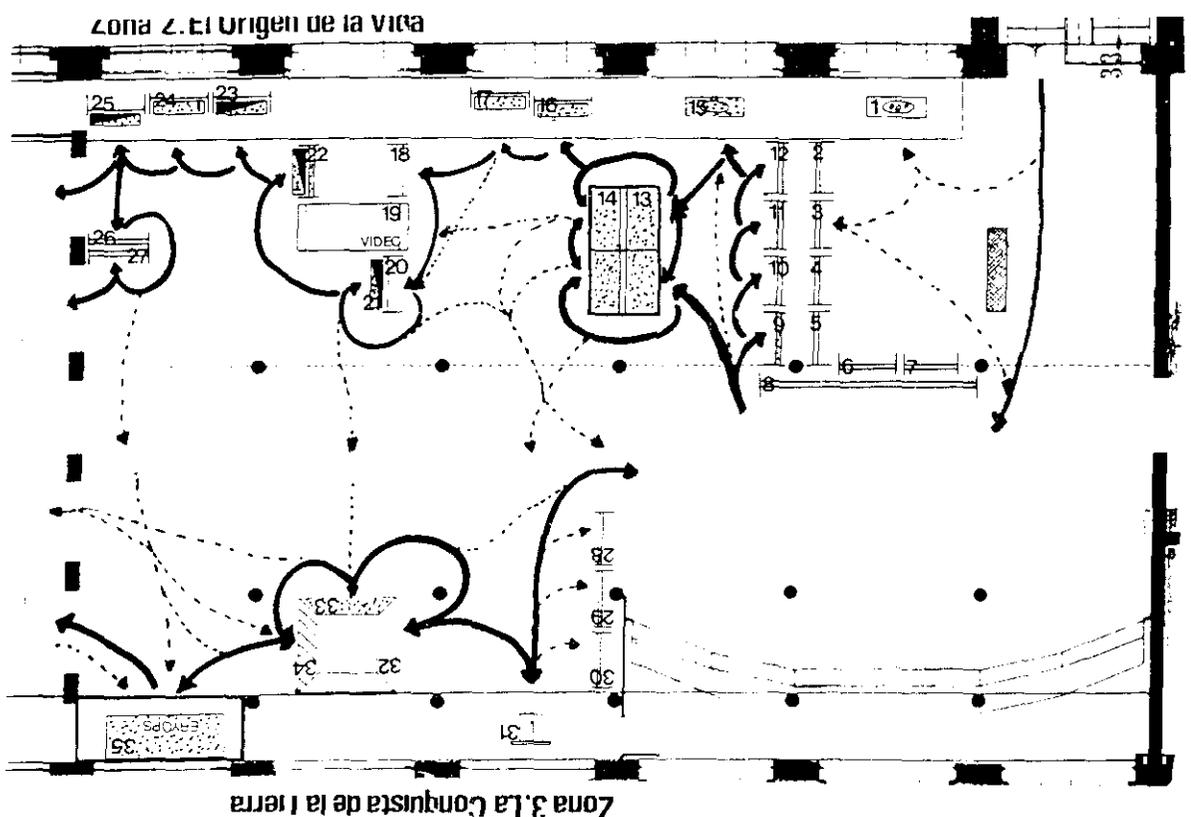


Figura 2.9.
Recorrido principal y alternativo de la sala "Historia de la Tierra y de la Vida", zonas 1, 2 y 3.



Por ello el visitante podía identificar a una cierta distancia el tipo de información que estos paneles le ofrecían y dejarlos a un lado en el recorrido si no le interesaban, máxime si tenemos en cuenta que la situación de los mismos no permitía el acceso a otra zona, dado que su disposición correspondía a lo que suele llamarse un "fondo de saco".

Para resolver esta cuestión se llevó a cabo un estudio de cara a determinar la mejor colocación de estos paneles en la exposición (Losada, Soto, Muñoz y Pérez Santos, 1993). Aprovechando las reformas realizadas en la citada sala del M.N.C.N., con motivo de la instalación de un sistema de aire acondicionado, se presentó la posibilidad de observar la conducta elicitada ante estos siete paneles en distinta posiciones dentro de la sala, así como en distintas organizaciones espaciales (evidentemente otras colocaciones al azar o fuera de las zonas no se contemplaron):

- a) Al principio de la sala todos juntos (situación en la que estaban originalmente).
- b) Al principio de cada área temática reducida (zona) a la que se refiere cada uno de los paneles.
- c) Distribuidos por las zonas en lugares significativos, pero no justo al principio de las mismas, aunque si dentro de la zona temática a la que correspondían.

El objetivo era comprobar si la colocación de estos elementos informativos influían en la atención que los visitantes les prestaban, independientemente de su forma y contenido y si era así determinar cual sería su disposición más idónea.

Existen realmente pocos trabajos de investigación que hayan seguido esta línea. Un ejemplo puede constituirlo el de Winkel et al. (1986) realizado en el Museo Nacional de Historia y Tecnología de Washington. Los resultados fueron bastante desalentadores. Con señalización de paneles en la entrada de la exposición, el 75% de los sujetos no sabían a que estaba dedicada la sala más importante (la de física) y el 80% no podía anticipar los contenidos de la sala en la que acababan de entrar cuando eran entrevistados. En la misma investigación las flechas colocadas en las salas fueron más eficaces que la

señalización inicial a la hora de orientar espacialmente a los sujetos, pero, evidentemente, no añadían información sobre contenidos.

Los datos de esta investigación fueron tomados en abril de 1991 y mayo de 1992, tanto en días de diario como fines de semana, en horas distintas de la mañana y de la tarde, de las 10 h. a las 18 h. (horario de apertura del museo).

La variable dependiente (tiempo de atención a los paneles) fue medida por dos observadores independientes entrenados, entre cuyos registros se hallaron posteriormente correlaciones superiores a 0.95, utilizándose un criterio de eliminación de todos aquellos registros que obtenían un índice Kappa inferior al 90% de concordancia entre observadores.

La metodología utilizada fue una observación directa en puntos de muestreo, con muestra aleatoria simple y con una razón temporal fija de 5 min. La medida elegida fue segundos.

El procedimiento de recogida de datos fue el siguiente: se seleccionaba a una persona al azar cada 5 minutos, se registraba el tiempo de atención a cada uno de los paneles seleccionados⁴⁰ y posteriormente se le administraba un pequeño cuestionario donde, entre otras cuestiones, se anotaban su edad y sexo, variables que se controlaron.

Los resultados obtenidos demostraron que los paneles informativos son atendidos con una media de 0.88 segundos cuando están al principio de la zona, con una media de 0.28 segundos cuando están juntos, al principio de la sala y con una media de 0.02 segundos cuando están dentro de la zona de la que informan, pero no al principio. Se compararon estas diferencias mediante análisis de varianza, demostrándose que eran significativas con una $P=0,0035$.

⁴⁰ evidentemente mediante un procedimiento de observación encubierta, es decir la observación del comportamiento del sujeto se producía sin que éste tuviera conocimiento de ello.

*Tabla 2.9.
Medias de tiempo de atención prestada a los paneles según su ubicación en la sala de exposición*

Ubicación de paneles	N	tiempo de atención (media)
Principio de exposición	25	0.28 seg.
Principio de zona	25	0.88 seg.
Dentro de zona	25	0.02 seg.

Se encontró que las mayores diferencias se daban entre los tiempos de atención obtenidos por los paneles cuando éstos se colocaban al principio de su zona o en otro lugar destacado de dicha zona.

*Tabla 2.10.
Nivel de significación de las diferencias entre las distintas ubicaciones de los paneles en la sala de exposición*

	PRINCIPIO EXPOSIC.	PRINCIPIO ZONA	DENTRO DE ZONA
PRINCIPIO EXPOSIC.	--- --	0.0589	0.0251
PRINCIPIO ZONA		--- --	0.0043
DENTRO DE ZONA			--- --

De esta forma se comprobó la baja eficacia de los paneles colocados a la entrada de la exposición en comparación con los mismos paneles colocados al principio de su zona correspondiente. Por el contrario esta eficacia era mayor cuando los paneles estaban colocados todos juntos al principio de la sala, que cuando estos mismos paneles estaban dentro de su propia zona temática pero no al comienzo de ella. Seguramente estas diferencias pueden deberse a la tendencia generalizada del visitante a prestar más atención a los primeros paneles de cada bloque temático.

Se obtuvieron así similares resultados a los obtenidos en el estudio de Winkel et al. (1976), donde se destacaba la poca efectividad de la señalización por paneles en la entrada del Museo Nacional de Historia y Tecnología de Washington y se comprobaba la existencia de una localización

más idónea para este tipo de paneles: al principio de su área temática correspondiente.

2.3.2. ESTUDIO DE RELACIONES ENTRE DATOS DE OBSERVACIÓN Y AUTOINFORME: ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO REAL DEDICADO A LA VISITA Y EL ESTIMADO POR EL VISITANTE (“SEÑAS DE IDENTIDAD”).

En el transcurso de las investigaciones desarrolladas en el M.N.C.N., nos preguntamos en más de una ocasión hasta que punto el autoinforme del visitante es objetivo y concordante con la observación de la conducta. Esta pregunta resulta especialmente importante en aquellos casos en que esos mismos datos puedan ser contrastados mediante procedimientos de observación diseñados para el registro de la conducta externa de los mismos. La discrepancia entre medidas de autoinforme y de observación directa no ha recibido mucha atención en este contexto hasta hace relativamente poco tiempo (Knepper y Marino, 1993; MacKinney's, 1993). MacKinney's encontró una gran discrepancia entre conducta observada y autoinforme en la lectura de textos en un museo de arte. En nuestro país, Asensio, García Blanco y Pol (1990) en su evaluación de “Los bronceos romanos en España”, encuentran que el 61% de los visitantes dicen haber leído todos o casi todos los textos de la exposición, sin embargo se comprobó mediante observación que el 80% de los visitantes o no miraban o no se paraban delante de los mismos. En la misma línea existe una evidencia que señala como los visitantes, a través de medidas de autoinforme, tienden a inflar o exagerar el tiempo invertido en la visita o el tiempo dedicado a la lectura de textos (Bitgood y Richardson, 1986; Shettel-Neuber y O'Reilly, 1981; Serrell, 1993).

Se presentó la ocasión de investigar este problema considerando una variable fácil de registrar mediante observación: la duración de la visita, medida mediante el registro de la hora concreta de entrada y la hora concreta de salida de la exposición; esta variable era fácilmente contrastable con la estimación temporal del sujeto, fundamentada en su propia percepción, ya que es indudable que todo el mundo posee una percepción interna del paso

del tiempo. De este modo resultaba relativamente sencillo comparar ambos tiempos (real y estimado) y se podía determinar:

- la exactitud de la estimación temporal subjetiva de los visitantes
- la posibilidad de predicción del tiempo real a partir de la percepción subjetiva.

El hecho de que el tiempo, referido a la duración de la visita, sea una de las variables que más frecuentemente se incluyen en las investigaciones de todo tipo sobre salas de exposiciones y museos en general (véase Screven, 1984, para una excelente revisión bibliográfica), remarca el hecho de que esta variable sea especialmente importante en este tipo de trabajos. Sin embargo debe señalarse que en la mayoría de los casos la medida utilizada al hablar de tiempo de visita ha sido la estimación subjetiva del mismo.

Los datos utilizados en este trabajo experimental formaban parte de una *investigación sobre recorridos en la sala temporal del M.N.C.N.*, llevada a cabo en la exposición "Señas de Identidad", en julio de 1991. En esta investigación se tomaron medidas de recorridos y se relacionaron éstos con un cuestionario que los sujetos observados contestaban a la salida de la exposición, siguiendo las pautas utilizadas en la investigación de la exposición L'Ecologia (Prats, 1989) y posteriormente en la exposición *Historia de la Tierra y de la Vida* (Losada, Soto, Muñoz y Pérez Santos, 1993).

La metodología utilizada en esta investigación fue correlacional entre 2 variables:

1. Tiempo estimado: tiempo transcurrido estimado por el visitante desde su entrada de la exposición hasta la salida de la misma. El sujeto no sabía de antemano que iba a ser interrogado sobre la duración de su visita, por lo que la estimación del tiempo era siempre a posteriori.
2. Tiempo real: tiempo medido por un observador exterior que registraba la hora exacta de entrada del sujeto a la exposición y la hora exacta de salida.

La muestra estaba compuesta por 60 sujetos (29 mujeres y 31 varones) con una media de edad de 30 años y que en su mayoría (83%) iban

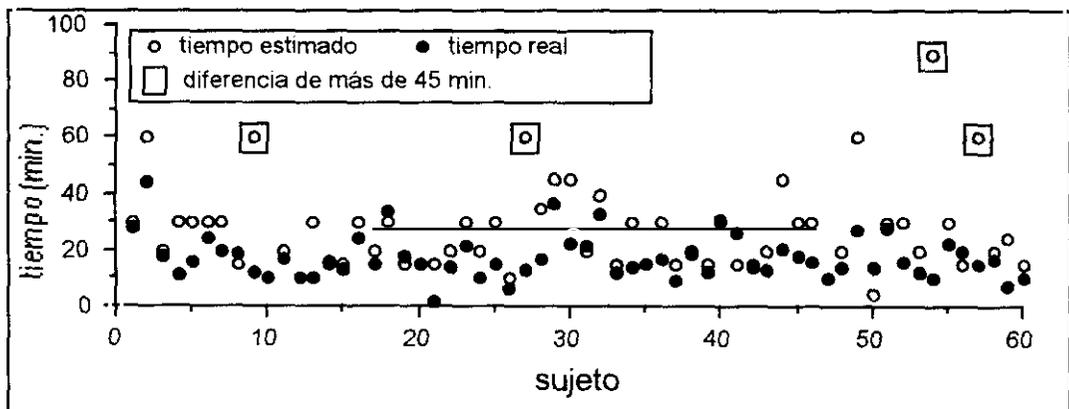
acompañados de pequeños grupos (familia o amigos). Los sujetos se eligieron al azar por muestreo de intervalo temporal variable.

En la sala de exposiciones temporales del M.N.C.N. se tomaron los datos relativos al tiempo real que los sujetos estaban en la sala registrando la hora exacta de entrada y la hora exacta de salida. Un observador realizaba estos registros cada vez que el sujeto daba un recorrido completo a la sala expositiva, entonces se le invitaba a contestar a un pequeño cuestionario donde entre otros ítems se le preguntaba cuanto tiempo había durado su visita aproximadamente. Una vez que la encuesta terminaba, el observador volvía a registrar el tiempo del primer sujeto que entraba a continuación, por lo que el intervalo entre observaciones variaba de unas observaciones a otras.

De cada uno de los sujetos observados resultaban pues 2 medidas de tiempo: estimada (por el sujeto) y real (registrada por el observador). La distribución de frecuencias de estas dos variables era distinta aparentemente: la variabilidad del tiempo estimado era mayor que la del tiempo real (mientras que algunos sujetos manifestaban haber estado hasta 90 minutos en la sala, no existían tiempos reales de más de 44 minutos), llamando la atención especialmente los tiempos estimados por algunos sujetos que distaban bastante de los reales obtenidos mediante observación.

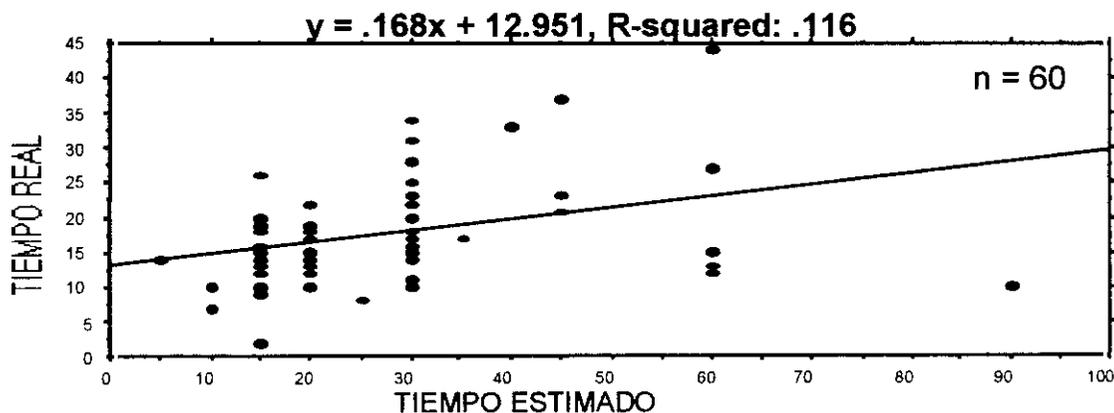
El análisis de los datos recogidos demostraron que estas diferencias entre la variable tiempo estimado y tiempo real eran altamente significativas ($T= 5.002$, $P= 0.0001$).

Figura 2.10.
Representación del tiempo real y estimado de cada visitante.

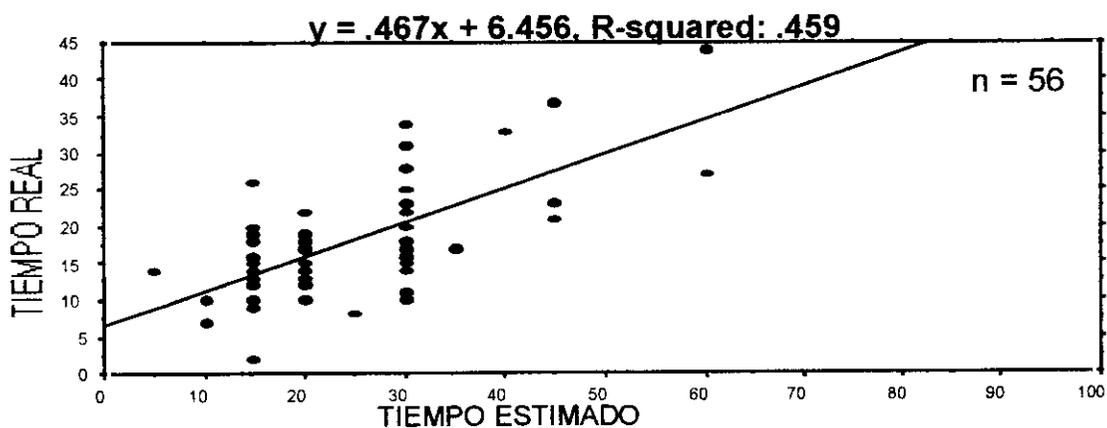


El hecho de que los tiempos estimados y reales fueran significativamente distintos era previsible, pero podría pensarse que aun siendo estas variables diferentes se podría predecir una a partir de la otra. A este fin se efectuó un análisis de regresión cuyos resultados ofrecieron una ecuación para la estimación del tiempo real a partir del estimado por los sujetos, sin embargo esta estimación sólo llegó a explicar el 11% de la varianza (Figura 2.11.).

Figuras 2.11. y 2.12.
Representación gráfica de los análisis de regresión efectuados



Ecuación de regresión del tiempo real a partir del estimado



Ecuación de regresión del tiempo real a partir del estimado después de eliminar a los sujetos con diferencias de estimación de más de 45 minutos

Si observamos la figura 2.10. puede apreciarse que la variabilidad de las puntuaciones en cuanto a tiempo estimado es muy grande y que existen 4 sujetos

"malos estimadores", con diferencias entre esta puntuación y la obtenida de tiempo real muy superiores a las de la muestra en su conjunto (diferencias mayores a 45 minutos en los 4 casos). Por ello se decidió realizar un segundo análisis de regresión eliminando a estos sujetos (alrededor del 6% del total). Los resultados demostraron que de esta forma, a partir del tiempo estimado de los 56 sujetos restantes podría predecirse el 45% de la varianza del tiempo real de los mismos (Figura 2.12.).

El objetivo de este trabajo no fue, en cualquier caso, demostrar las diferencias entre el tiempo estimado y el que transcurre realmente, problema de la psicología básica y de la física actual, sino poner de manifiesto la necesidad de utilizar medidas observacionales a la hora de evaluar una exposición, especialmente cuando se trata de tomar datos acerca de variables fácilmente registrables mediante observación.

La gran variabilidad en la estimación del tiempo, en la que intervienen variables intrínsecas del propio sujeto, como la edad, la práctica, el estado físico, el consumo de drogas e incluso factores de personalidad, además de importantes variables ambientales, como la cantidad y calidad de la estimulación (en este contexto habría que tener en cuenta los acompañantes durante la visita y las interacciones efectuadas con ellos, además de los propios estímulos ambientales que componen la exposición), hace muy difícil hallar a partir de una serie de tiempos estimados, los tiempos reales de permanencia en la exposición y su estudio sólo estaría justificado si lo que nos interesa es obtener precisamente esta estimación, ya que de otra manera sería menos costoso y mucho más exacto medir el tiempo real de permanencia.

Si se consideran, además, los resultados del análisis de regresión efectuado, resulta bastante arriesgado intentar deducir uno a partir del otro. Sólo, una vez realizado la eliminación de los sujetos con peores estimaciones, parece que la estimación del tiempo real a partir del estimado podría realizarse pero con bajos niveles de fiabilidad. Además podríamos suponer que estos sujetos "malos estimadores" se hallan en la misma o distinta proporción en la población general, con lo que el error de estimación podría aumentar considerablemente.

2.3.3. UTILIDAD DE LA OBSERVACIÓN PARA COMPARAR EL FUNCIONAMIENTO DE ELEMENTOS EN DISTINTOS CONTEXTOS: TIEMPO DE ATENCIÓN A ELEMENTOS EXPOSITIVOS IDÉNTICOS EN DOS EXPOSICIONES DISTINTAS ("Historia de la Tierra y de la Vida" y "Dinosaurios").

Los avances en el diseño y contenidos de las exposiciones ha llevado a un auge, cada vez mayor, de los trabajos de evaluación del funcionamiento de las mismas (Screven, 1976; 1986; Pearce, 1988; Prats, 1989; Muñoz y Pérez Santos, 1991a). El trabajo que aquí se resume se encuadra en el estudio de la atención prestada por los visitantes a los distintos elementos expositivos. En concreto se centra en la observación de los tiempos dedicados por los visitantes a dos tipos de soportes expositivos distintos: paneles (unidades informativas en 2 dimensiones) y paneles-vitrina (paneles con algunas piezas situadas en el mismo soporte), en dos contextos diferentes.

La investigación en esta línea se ha centrado en dos hechos contrastados por diversos autores:

1. La escasa atención por parte de los visitantes de los museos que obtienen los unidades informativas en dos dimensiones. En una revisión de Melton (Melton, 1972) se estimaba como media de atención a estos elementos una duración de alrededor de 8 seg. Otros trabajos han obtenido valores muy similares, Serrell (1977) obtiene 14 seg. ; Cone y Kendall (1978) 13 seg.; Peart (1984) 16 seg. ; Prats (1989) obtiene resultados entre 10 y 30 seg. en función del ámbito en el que se encuadren los elementos.
2. Las fuertes diferencias individuales en el tiempo de atención a este tipo de elementos expositivos. Diferencias que han hecho aparecer trabajos que intentan analizar este hecho desde la perspectiva del procesamiento de la información e incluso se han propuesto tipologías de personas sobre la base de esta característica (Langer, 1987; Moscardo y Pearce, 1986).

Sin embargo pocos estudios relacionan las diferencias de atención con variables ambientales o contextuales. Por ejemplo, no se ha prestado la suficiente atención al diseño de los elementos de sostén de los paneles, ni a la

influencia del contexto arquitectónico, ni a las variables de iluminación, ni, lo que puede ser más importante, el contexto semántico. Factores todos ellos muy relacionados con los procesos de atención.

El objetivo principal de este trabajo era delimitar hasta que punto influyen las variables ambientales en los cambios de atención a las unidades expositivas, utilizando la metodología aplicada en anteriores estudios españoles (Prats, 1989; Losada, Soto, Muñoz y Pérez Santos, 1993).

Dado el carácter preliminar del estudio se eligió como variable clave contextual el tipo de exposición (variable semántica). Para ello se utilizaron unidades expositivas idénticas en dos exposiciones distintas, la exposición permanente "Historia de la Tierra y de la Vida" y la exposición temporal "Dinosaurios", ambas del Museo Nacional de Ciencias Naturales. La primera era una exposición tradicional con una fuerte carga de paneles y de información escrita, mientras que la segunda se trataba de una exposición innovadora con escasa información escrita y una gran cantidad de unidades expositivas en tres dimensiones, fósiles auténticos, réplicas a escala y modelos animados con movimiento y sonido. Las hipótesis de trabajo indicaban que en ambos casos los resultados podían ser muy negativos, en el primero por una excesiva información escrita que "aburriría" al visitante; en el segundo unos elementos tan atractivos como dinosaurios en movimiento podían competir, distrayendo y quitando toda relevancia a los paneles.

Para completar el estudio se decidió utilizar más de un tipo de unidad expositiva, que pudiese indicar si los resultados obtenidos eran iguales para otros elementos expositivos o si quedaban reducidos a los paneles. En este caso se utilizaron paneles-vitrina (un tipo especial de paneles que incluye piezas en tres dimensiones). Con esto se quería estudiar el efecto que un cambio mínimo en la estructura de las unidades expositivas podía tener sobre la atención de los individuos.

Como variables de control se utilizaron el día de la visita, la hora, la edad de los sujetos, la compañía en la que realizaban la visita, el nivel de estudios de los sujetos y el sexo de los mismos.

Se evaluaron 9 variables, 8 de ellas fueron utilizadas como independientes: 3 sociodemográficas (edad, sexo y nivel de estudios) y 5 contextuales (día, hora, compañía, exposición: (A) "Historia de la Tierra y de la Vida" y (B) "Dinosaurios"; método expositivo: 4 paneles y 2 paneles-vitrina). La variable dependiente fue el tiempo de atención a los expositores (tiempo que los sujetos estaban delante de cada módulo informativo, mirándolo atentamente, leyendo u observando su contenido, medido en segundos).

Los paneles (P) eran unidades expositivas con información en dos dimensiones: texto, dibujo, fotos, esquemas, etc. que incluían información escrita y gráfica respecto a algún tema concreto, generalmente están fijados sobre un elemento de sostén. Se evaluaron 4 paneles de este tipo, todos ellos con un contenido semántico similar y una estructura metálica de sostén idéntica. Estos paneles fueron los mismos en ambas exposiciones.

Los paneles-vitrina (PV) eran también unidades expositivas con predominancia de información en 2 dimensiones pero con algunas piezas añadidas que actuaban de soporte de la información escrita. De hecho, resultaban idénticos a los paneles, excepto por la inclusión de algunos elementos tridimensionales. Se utilizaron 2 paneles-vitrinas, los mismos en ambas exposiciones. El contenido semántico era similar al de los paneles y tenían la misma estructura de sujeción.

La muestra estaba formada de 100 personas (50 en la exposición A y 50 en la B), elegidas al azar de entre las personas que visitaron ambas exposiciones del MNCN (se realizó un muestreo de días en marzo, abril y noviembre de 1990), mediante intervalo temporal de 20 minutos en la exposición A y 10 minutos en la exposición B (debido a la diferente distancia y densidad de las dos exposiciones), con sustituciones de menores de 12 años. Se componía de 57 hombres y 43 mujeres de edades comprendidas entre 16 y 80 años (Media=36 años). Con un nivel medio de estudios superior al BUP, la distribución fue: 10% EGB; 20% BUP; 24% Medios y 46% Superiores. Con relación a la variable compañía, el 12% visitaba el museo solo; el 79% en grupos pequeños (familia, amigos) y el 9% en grupos grandes.

La toma de datos se llevó a cabo durante distintas horas repartidas a lo largo de la jornada de apertura del Museo (de 10h a 18h).

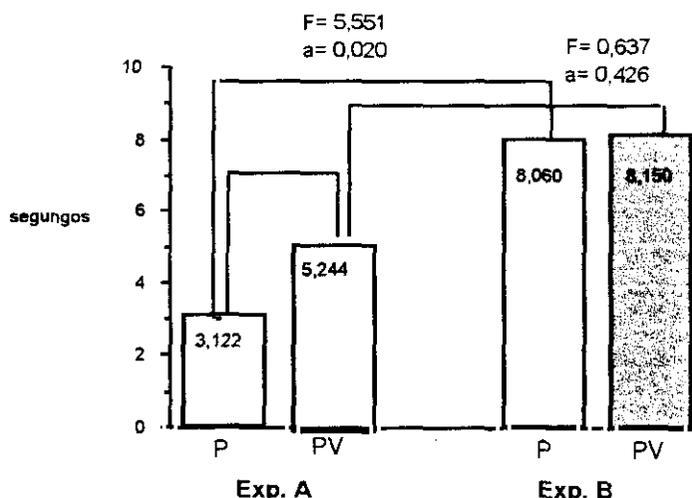
Los observadores entrenados al efecto elegían una persona al azar (la primera después del intervalo temporal fijado) y anotaban el tiempo de observación del sujeto elegido para cada uno de los elementos expositivos incluidos en el trabajo. Cuando éste terminaba su recorrido se le invitaba a contestar a un cuestionario, diseñado al efecto acerca de las variables antes mencionadas.

Se calculó el índice de acuerdo entre observadores a través del coeficiente Kappa, eliminando todos aquellos sujetos que no estuvieran por encima del 90% de concordancia. Posteriormente se realizó el pertinente análisis de datos que se detalla a continuación.

Los registros de tiempos eran medidos en segundos, se realizó una transformación logarítmica de los mismos para evitar los valores absolutos 0 y hacer que su distribución se aproximara a la normal.

Mediante un Análisis de Varianza y pruebas T para cada una de las comparaciones, se llevó a cabo el análisis de las diferencias entre los tiempos de atención medidos en cada una de las dos exposiciones, obteniéndose los siguientes resultados:

Figura 2.13.
Resultados del Análisis de Varianza.
Comparación entre exposiciones y elementos expositivos



- Un bajo nivel de atención a los paneles en ambas exposiciones (3 segundos para la exposición A y 8 segundos para la B)
- La diferencia obtenida por los paneles en ambas exposiciones resulta estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 98%.
- Las medias son algo más altas con relación a los paneles-vitrina, sobre todo en el caso de la exposición A donde el valor llega a 5 segundos. En el caso de la exposición B el valor resulta muy similar al de los paneles (8 segundos)
- A pesar de aparecer diferencias importantes en los tiempos de atención dedicados a los paneles-vitrina en cada una de las exposiciones, estas no alcanzan un nivel de significación estadística.

Al observar las diferencias existentes entre P y PV en la exposición A se decidió incluir una Prueba T, que aclarase la significación o no de esta diferencia. Los resultados muestran un nivel de confianza del 99,9% para la primera exposición. En el caso de la exposición B los resultados son tan claros que no se precisó ningún contraste estadístico para afirmar su igualdad.

Para averiguar cual de todas las variables analizadas era la que mejor podía predecir el tiempo de atención a paneles y paneles-vitrina, se llevaron a cabo dos análisis discriminantes con las variables dependientes tiempo de atención en P y en PV, considerando todas las demás variables, incluida la exposición, como variables independientes.

*Tabla 2.11.
Resultados del análisis discriminante*

PANELES:

STEP NO.	VARIABLE ENTERED REMOVED	F VALUE TO ENTER REMOVE	NO. OF VARIAB. INCLUDED	APPROXIMATE U-STATSITC	F-STATISTIC	DEGREES OF FREEDOM	PERCENT CORRECT
1	1 EXP	11.417	1	0.8937	11.417	1.0 96.0	66.3%

PANELES-VITRINA:

STEP NO.	VARIABLE ENTERED REMOVED	F VALUE TO ENTER REMOVE	NO. OF VARIAB. INCLUDED	APPROXIMATE U-STATSITC	F-STATISTIC	DEGREES OF FREEDOM	PERCENT CORRECT
1	1 EXP	4.133	1	0.9587	4.133	1.0 96.0	55.1%
2	2 DIA	6.632	2	0.8962	5.503	2.0 95.0	
3	4 EDAD	4.325	3	0.8568	5.239	3.0 94.0	

Los resultados de estos análisis se muestran en la tabla 2.11. Como se observa en el caso de los P aparece una única variable predictora, con un nivel de acierto del 66%, esta variable es el tipo de exposición.

En el caso de los PV, los resultados no son tan concluyentes, se necesitan tres variables: exposición, día y edad, para conseguir un nivel de acierto del 55%.

Los resultados obtenidos indican por tanto:

- Que la inclusión de elementos tridimensionales en los paneles redundaba en un aumento del tiempo de atención solamente en la exposición con un marcado predominio de la información en dos dimensiones. Estas diferencias se igualan, a la alta, en exposiciones con predominio de elementos de tres dimensiones.
- Las diferencias observadas entre exposiciones en cuanto al tiempo de atención dedicado tanto a los paneles como a los paneles-vitrina, a favor de la exposición con menor proporción de información en dos dimensiones (exposición B), ponen de manifiesto que el tiempo de atención a los elementos expositivos no depende exclusivamente ni de las características de los propios elementos, ni de las características de los sujetos, variables tradicionalmente estudiadas. Si no que deben considerarse variables ambientales, en este caso "tipo de exposición".
- El hecho de observar unas diferencias mayores en los paneles que en los paneles-vitrina puede atribuirse a la sobredimensionalización de la información de dos dimensiones en la primera exposición, hecho que explicaría también las diferencias observadas entre paneles y paneles-vitrina en esta exposición. Parece que la tendencia actual a disminuir la información en dos dimensiones a favor de la de tres dimensiones y móvil, beneficia la atención a los paneles y paneles-vitrina. Esto explicaría por sí mismo todos los resultados de este trabajo dado que la diferencia esencial entre ambas exposiciones radica precisamente en esa variable.

- Dado el alto nivel de predicción de la variable tipo de exposición, las variables ambientales deben ser consideradas en los trabajos sobre atención a unidades expositivas en dos dimensiones (paneles), como mínimo al mismo nivel que las relativas a los propios elementos y a los sujetos, si no en un nivel más alto.

Los resultados obtenidos pueden resumirse en tres grupos de conclusiones que se recogen a continuación:

1. Las variables ambientales como el tipo de exposición tienen una gran influencia en los tiempos de atención a los P y PV. Siendo determinantes en los primeros.
2. El tiempo de atención parece estar inversamente proporcionado con la cantidad de información en dos dimensiones de la exposición.
3. La inclusión de pequeñas piezas en los P provoca un tiempo de atención mayor en exposiciones con predominio de información en dos dimensiones, pero no en exposiciones con predominio de información en tres dimensiones.

Todo ello pone de manifiesto la urgente necesidad de incluir variables contextuales, junto a las tradicionalmente consideradas, en los estudios sobre atención a elementos expositivos. Solamente de este modo podrán conseguirse niveles de predicción relevantes para el diseño de exposiciones.

2.3.4. DESARROLLO DE UN SISTEMA VIDEO-INFORMÁTICO PARA LA OBSERVACIÓN DE RECORRIDOS ("Al ritmo de la naturaleza").

Como ya se ha comentado en el apartado dedicado a la metodología de observación, un problema importante para la aplicación de esta metodología en los museos y exposiciones ha sido siempre su coste (económico, en tiempo y en recursos humanos) y los sesgos introducidos por el observador. En este sentido la búsqueda de instrumentos que pudiesen ayudar a superar este tipo de problemas ha sido una constante en la investigación en este ámbito.

Como resultado de la colaboración entre el Departamento de Exposiciones y Programas Públicos del M.N.C.N. y el Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial de la Universidad Politécnica de Cataluña y dentro de un proyecto de investigación financiado por la C.I.C.Y.T. (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología) del Plan Nacional de I+D y dirigido por la Dra. Carme Prats, se llevó a cabo en el M.N.C.N. la aplicación experimental al estudio del comportamiento de los visitantes en una exposición, de un nuevo sistema de registro y análisis de trayectorias.

El sistema informático de observación de recorridos (S.I.O.R.) pretende la aplicación con fines museísticos de una avanzada tecnología, que permite la detección de movimientos espaciales en un campo delimitado.

Sus principales aportaciones a los sistemas ya existentes son, por una parte la posibilidad de conversión directa de los datos registrados en unidades de análisis susceptible de tratamiento estadístico, por lo que elude los problemas de interpretación y por tanto subjetividad inherente a los métodos de observación y categorización tradicionales. Por otra parte, admite la observación simultánea de hasta 40 trayectorias individualizadas con un tiempo de muestreo de 20 milisegundos, lo que posibilita el registro de datos de prácticamente todos los visitantes de una sala expositiva al mismo tiempo, algo imposible con la utilización de observadores humanos.

Una cámara de especiales características en cuanto luminosidad y amplitud focal, situada en una de las salas expositivas del Museo⁴¹, recogía una señal de vídeo que transmitía a un sistema informático que a su vez elaboraba dicha señal y la presentaba en forma de matriz espacial dimensionada en 256 celdillas que correspondían a distintas zonas de la imagen captada por la cámara. Para cada una de estas zonas el sistema podía obtener la siguiente información:

- nº de personas que habían circulado por dicha zona.

⁴¹ Concretamente se situó en una de las salas de la exposición "Al ritmo de la Naturaleza" (inaugurada en enero de 1994), "Sala de la Encina", llamada así por hallarse justo en el centro de la misma, una gran encina fosilizada, sobre la que se explicaban los procesos bioenergéticos implicados en la producción de materia orgánica.

- tiempo acumulado de todas las personas que habían circulado por esa zona.
- tiempo medio de permanencia en la zona.
- tiempo mínimo y máximo de permanencia en dicha zona.

Unido a un programa de gráficos, podía ofrecer:

- gráficos de la distribución horaria de los sujetos observados a lo largo del día.
- gráficos de la distribución de los tiempos de permanencia en el conjunto de zonas observadas.

Una descripción técnica detallada de este sistema de análisis de trayectorias, puede ser consultada en Aranda, León y Frigola, 1994, (creadores del sistema para su uso general).

Para comprobar la utilidad de este sistema se llevó a cabo una recogida de datos con dos técnicas diferentes:

- Observación directa del comportamiento de los visitantes (observación de recorridos y tiempos dedicados a cada elemento expositivo), mediante observadores debidamente entrenados, siguiendo las pautas clásicas en este tipo de investigación (esquemas de flechas con tiempos de atención de Melton). El procedimiento de recogida de datos en este caso, fue básicamente el descrito en el punto 2.4.2. de este apartado. La observación tuvo lugar desde una galería elevada sobre la sala, desde la que se divisaba la totalidad de la misma y en la selección de la muestra se optó por un intervalo temporal fijo de 5 minutos desde que la última persona observada salía de la zona sometida a observación.
- Observación mediante el sistema informático de seguimiento de recorridos descrito (conexión del sistema durante todo el horario de apertura del museo coincidiendo con los mismos días en que se efectuó la observación anterior). La muestra en este caso era universal para cada uno de los días de observación seleccionados, es decir el sistema registraba los movimientos de todos los visitantes de ese día.

El siguiente cuadro (2.12.) resume las características de las muestras utilizadas:

*Tabla 2.12.
Características de las muestras.*

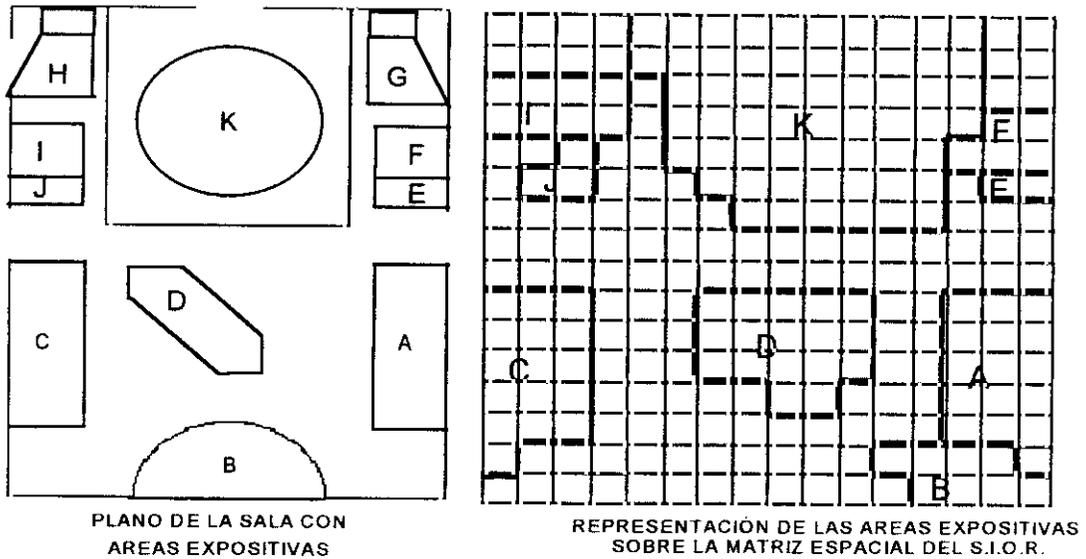
TECNICA DE OBSERVACIÓN	Observación natural	S.I.O.R.
NÚMERO DE OBSERVACIONES	87	506
MUESTRA	39 varones y 48 mujeres 39.1% menor de 14 años 39.1% entre 15 y 40 años 21.8% mayor de 40 años 36.8% visita familiar 57.5% visita en grupo 5.7% visita sólo	Muestreo universal
MUESTREO TEMPORAL	4 días lectivos 1 fin de semana	1 día lectivo 1 fin de semana

Para facilitar el análisis de datos se dividió la sala de exposiciones en áreas. Todas ellas correspondían a partes de la exposición, que bien por su contenido o por el tipo de soporte en que se presentaba, formaban unidades de información relativamente independientes, aunque conectadas por un discurso central (la temática específica de la sala dentro del guión general de la exposición).

La imagen captada por el S.I.O.R. estaba compuesta, como ya se ha comentado, por 256 zonas iguales que ocupaban toda la superficie expositiva y abarcaba la práctica totalidad de la sala. Las áreas en que se dividió la exposición fueron adaptadas a esta imagen, dada la distorsión producida por la lente gran angular y la distancia de ésta con respecto al suelo.

Los resultados proporcionados por el sistema se presentaban en forma de matriz de datos para cada una de las 256 zonas, por lo que debieron ser posteriormente reagrupadas en función de las áreas en las que se dividió la exposición.

Figura 2.14.
División de las zonas temáticas de la exposición
y su representación en la imagen matriz del S.I.O.R.



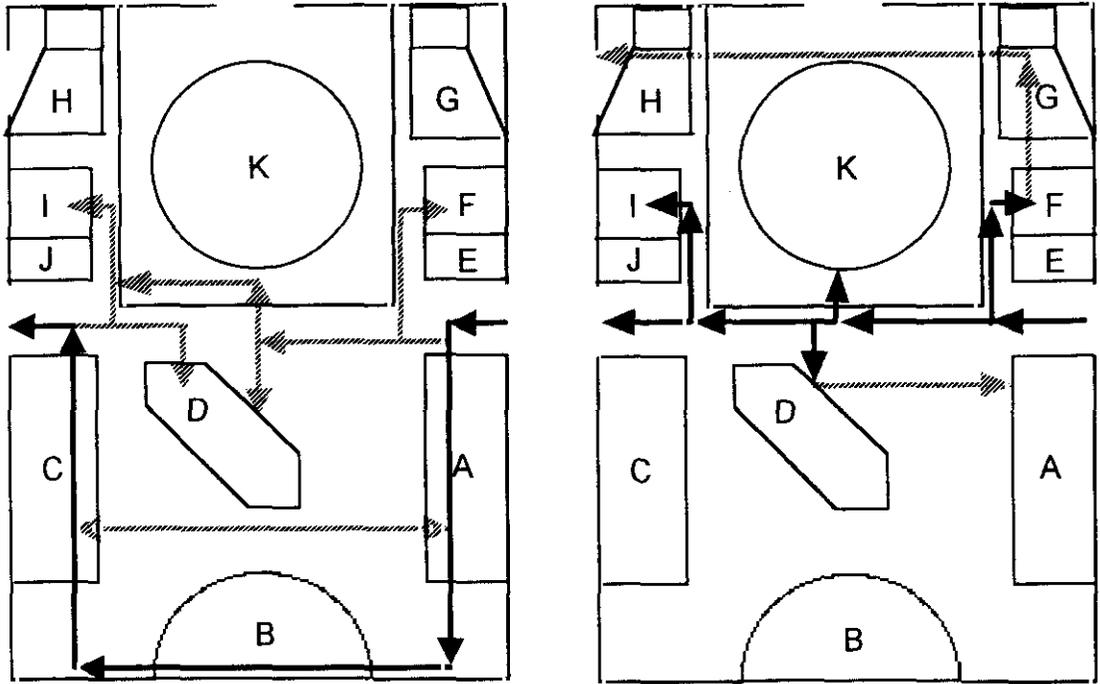
A = El destino de la producción primaria en el bosque. B = La máquina del mar. C = El destino de la producción primaria en el mar. D = Bar(Formas de obtener...). E = Texto relativo a la encina. F = Ordenador. G = Vídeo. H = Vídeo. I = Ordenador. J = Texto relativo a la encina. K = Encina.

A través de la observación natural, se hallaron 3 tipos de recorridos (figura 2.15.):

- Tipo 1: recorrido con tendencia a la izquierda (zona inferior en el plano), realizado por el 24.1% de las personas observadas.
- Tipo 2: recorrido con tendencia al centro, realizado por el 57.5% de las personas observadas.
- Tipo 3: recorrido completo o semi-completo, realizado por el 18.4% de las personas observadas.

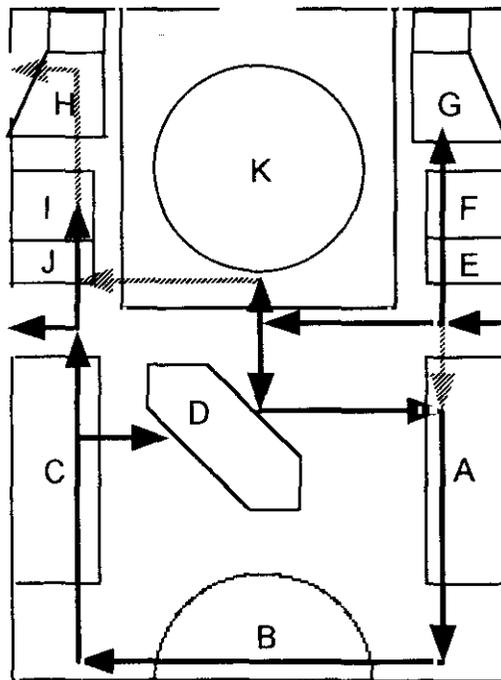
Según esto, más de la mitad de las personas realizan un recorrido central, es decir atraviesan la sala mirando a un lado u otro pero sin adentrarse ni a la derecha ni a la izquierda y un 24.1% gira a la derecha al entrar.

Figura 2.15.
Tipos de recorridos realizados por los visitantes en la "Sala de la Encina" de la exposición "Al ritmo de la Naturaleza", registrados mediante observadores naturales.



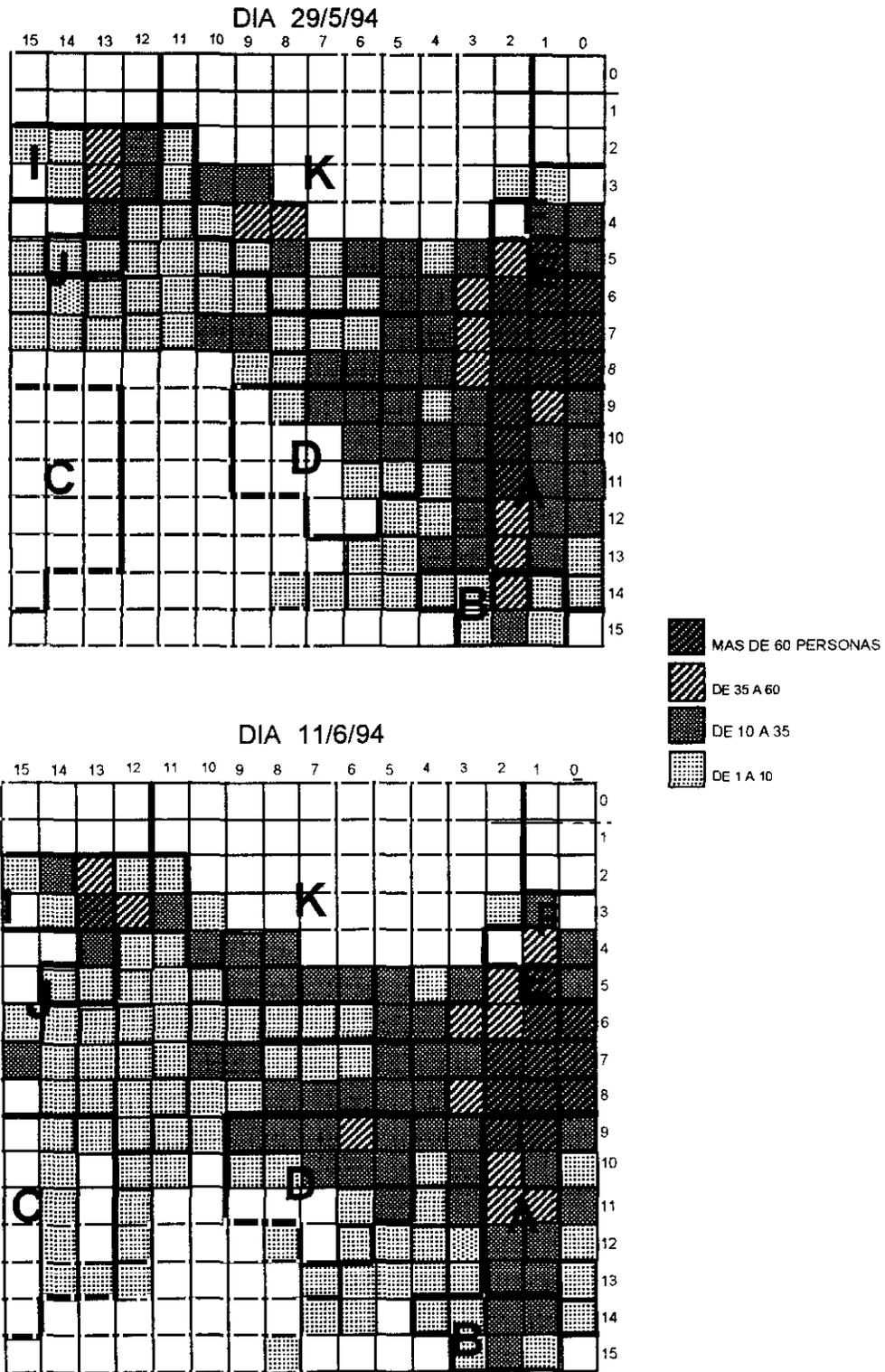
RECORRIDO TIPO 1
N=21 (24.1%)

RECORRIDO TIPO 2
N=49 (56.3%)



RECORRIDO TIPO 3
N=17 (19.5%)

Figura 2.16.
Representación espacial de las zonas más transitadas de la "Sala de la Encina" según los registros obtenidos por el S.I.O.R.



Los datos obtenidos a través del S.I.O.R. mostraron tendencias muy similares a las establecidas mediante observación directa del comportamiento de los visitantes por observadores naturales, aunque no daban la posibilidad de dividir las trayectorias en las tres tipologías citadas. Como puede apreciarse en la figura 2.16 las áreas más transitadas de la sala de exposiciones corresponde con los recorridos tipo 1 y 2 establecidos a través de la observación mediante observadores naturales.

En general el S.I.O.R. presentó algunos problemas a la hora de registrar y analizar los datos:

- Las áreas de la entrada de la exposición son en las que más personas son detectadas, ya que se “perdía el rastro” de los visitantes cuando éstos desaparecían detrás de algún objeto. Por ello, por la zona de entrada pasan mayor número de personas que por la de salida (ver figura 2.16.).
- Los tiempos de permanencia en un área en concreto son altamente subvalorados al no utilizar fórmulas de corrección que eliminen a aquellos visitantes que no paran. Al mismo tiempo no pueden contabilizarse a través de este método los visitantes que pasan de un área a otra y siguen atendiendo a un objeto o unidad expositiva determinada. Así por ejemplo, se pudo comprobar como las medias de tiempo obtenidas con observadores naturales eran mucho más altas (incluso sin corrección) que las facilitadas por el S.I.O.R.. Mientras la media de tiempo de atención hallada a través de observadores para la zona K (encina fosilizada) era de 20.6 segundos (con media corregida) el tiempo detectado por el sistema fue de 2.62 segundos. Igualmente ocurría con otras zonas expositivas.

Por todo ello debe concluirse que el sistema experimentado es útil para detectar las trayectorias principales de paso en espacio delimitado con características especiales (objetos que no oculten a los visitantes), pero no para registrar tiempos de atención ante las unidades expositivas.

En cualquier caso, el perfeccionamiento progresivo del S.I.O.R. puede permitir en un futuro su uso en el contexto museístico para el estudio de la utilización y el funcionamiento del espacio expositivo.

2.4. Eje III: DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE AUTOINFORME PARA LA EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES.

Las técnicas de recogida de datos mediante autoinforme son probablemente las herramientas más utilizadas en los estudios de visitantes en museos, exposiciones, zoológicos, jardines botánicos, etc.

Comprende las técnicas de: entrevista (cara a cara, más o menos estructuradas), cuestionarios (entrevistas de papel y lápiz) y grupos de discusión (discusión de 7 a 10 personas que responden a una serie de cuestiones). De todas ellas, el cuestionario estandarizado o encuesta es la que más éxito ha conseguido en este área.

La utilidad de las medidas de autoinforme no se limita a los estudios sociodemográficos, sino que se amplía con los de actitudes, conductas, expectativas y necesidades (Korn y Sowd, 1990).

Cómo afirma Shettel, los autoinformes pueden recoger información sobre la recepción de los mensajes cognitivos y afectivos de las exposiciones (impacto de la visita, comprensión e interés en las materias, etc.), generalmente durante la evaluación formativa y sumativa; o también sobre las ideas previas y conceptos erróneos que presentan los visitantes, en la evaluación previa (Shettel, 1990). O como señala McManus, las medidas de autoinforme pueden ayudar a (McManus, 1991a):

- describir conductas del visitante
- precisar las preferencias ante la exposición
- determinar niveles de satisfacción
- identificar necesidades
- evaluar exposiciones o elementos de la misma

Sin embargo los problemas metodológicos que presentan (representatividad de las respuestas, validez y fiabilidad), han sido puestos de manifiesto por multitud de investigadores (Shrauger y Osberg, 1981; Fernández Ballesteros, 1991, 1992a; Walsh, 1967). En el área de los estudios

de público algunos autores han tratado ampliamente este tema y se han desarrollado estrategias metodológicas de cara a aumentar la objetividad de las medidas (Fink y Kosecoff, 1985; Korn, 1988; Loomis, 1973; Hood, 1986; 1987; Korn y Sowd, 1990), incluso en nuestro país (Amérigo, 1993).

En el M.N.C.N. se desarrolló, a través de las distintas evaluaciones realizadas, un sistema de recogida de datos utilizando cuestionarios, que permitiera obtener resultados cada vez más fiables y válidos acerca de los visitantes. En este sentido es importante destacar algunas características básicas de los cuestionarios administrados y de los procedimientos de recogida de datos utilizados para su administración:

Con relación a los contenidos y estructura de los cuestionarios, se tuvo en cuenta:

1º La selección de unos ítems comunes en todas las evaluaciones sobre las características de la población y de la visita y por otra parte la de otros ítems específicos según los objetivos de cada investigación en cuestión. Ítems que proporcionaran resultados significativos y válidos con relación a los problemas planteados. Así, se obtuvo información sobre:

- Los aspectos sociodemográficos de la visita, como la edad, el sexo, el nivel de estudios, etc., que pudieran dar cuenta de las principales características o perfil de los visitantes a una determinada exposición.
- La forma en que los visitantes realizaban la visita a la exposición o al Museo, es decir si iban solos o acompañados, cuanto tiempo permanecían en la sala de exposiciones y en general, que tipo de comportamientos llevaban a cabo, etc.
- Las opiniones o valoraciones sobre las exposiciones, el impacto emocional de las distintas unidades temáticas u objetos expuestos o el cumplimiento de sus expectativas ante la visita.
- La calidad de la comprensión de los contenidos expositivos y de las ideas básicas presentadas en las exposiciones.
- Aspectos específicos de cada estudio, elegidos al efecto en cada caso en función de intereses muy diversos en cada momento y difícilmente incluíbles en las otras categorías.

La tabla 2.13 resume las variables más utilizadas en los cuestionarios diseñados en el M.N.C.N., en función de la clasificación antes establecida.

*Tabla 2.13.
Variables comúnmente utilizadas en los cuestionarios diseñados para la Evaluación de Exposiciones en el M.N.C.N.*

TIPO DE VARIABLES	VARIABLES
VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS	SEXO
	EDAD
	NIVEL DE ESTUDIOS
	OCUPACIÓN
	LUGAR DE RESIDENCIA
	VISITAS PREVIAS
	HÁBITOS DE VISITA A OTROS MUSEOS
	MEDIO DE COMUNICACIÓN
VARIABLES DE LA VISITA	COMPAÑÍA
	DURACIÓN DE LA VISITA
	MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO PARA LA VISITA
	MOTIVOS DE LA VISITA
	PROBLEMAS ENCONTRADOS
	PROBLEMAS DE ORIENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN
	COMPORTAMIENTO AUTOOBSERVADO
VARIABLES DE OPINIÓN	VALORACIÓN GENERAL DE LA EXPOSICIÓN
	VALORACIONES ESPECÍFICAS DE UNIDADES EXPOSITIVAS
	VALORACIÓN DE SERVICIOS
	IMPACTO EMOCIONAL
	EXPECTATIVAS
	TEMAS DE INTERÉS PARA FUTURAS EXPOSICIONES
	POSIBILIDAD DE RECOMENDACIÓN DE LA EXPOSICIÓN
	POSIBILIDAD DE SEGUNDA VISITA
VARIABLES DE COMPRESIÓN Y ASIMILACIÓN	RECUERDO Y COMPRESIÓN DE CONTENIDOS GENERALES
	RECUERDO Y COMPRESIÓN DE SISTEMAS AUDIOVISUALES
	ASIMILACIÓN DE IDEAS BÁSICAS
	SÍNTEXIS DE CONTENIDOS
VARIABLES ESPECÍFICAS	PERCEPCIÓN DEL PATROCINADOR
	ACTITUDES HACIA LA CIENCIA
	OPINIÓN SOBRE FINANCIACIÓN DE MUSEOS

2º. La importancia de utilizar preguntas cerradas en el cuestionario que permitieran la menor interpretación posible de los datos obtenidos y maximizar, de este modo, la fiabilidad del mismo. Juntamente con otras preguntas abiertas que permitieran cualificar y matizar la información requerida. La dificultad de este segundo tipo de preguntas está en la transcripción de las respuestas a códigos numéricos. La metodología consistió básicamente en desarrollar una clasificación codificada del abanico de respuestas obtenidas, en función del significado de su contenido, estrategia que había demostrado

su utilidad en este contexto (Prats et al., 1989). Igualmente se utilizaron técnicas de análisis de contenido y valoración de jueces. El procedimiento, que se detalla en las investigaciones que conforman la segunda parte de esta tesis, es una forma de sistematizar el análisis de este tipo de datos relativos a los aspectos más subjetivos de los efectos de la visita.

3°. Dado que nos encontrábamos en un contexto estrechamente relacionado con el ocio familiar y social (Aveni, 1991; Eisenbeis, 1972; Hood, 1993d; Loomis, 1974) se estructuraron los cuestionarios utilizados, de tal manera que se obtuviera la máxima cantidad de información con el menor número de ítems posible. El público que acude a un museo no espera tener que "examinarse" de su visita, sobre todo a la salida de la misma cuando se encuentra fatigado. Por otra parte era más importante obtener datos representativos de una muestra suficiente de personas (Hood, 1996) que convencer a algunos de ellos a cumplimentar un cuestionario de varias páginas o 45 minutos de duración. En esta línea, Screven (1976) recomienda hacer los tests tan cortos como sea posible (6 o 7 minutos podría ser adecuado) y Linn (1976) sugieren distribuir las preguntas entre los distintos sujetos a razón de 2 ó 3 preguntas por persona.

4°. Cuando los cuestionarios eran autoadministrados se puso especial énfasis en la claridad del mismo y en su facilidad de cumplimentación, así como en la utilización de un lenguaje claro y sencillo, que permitiera su rápida comprensión por parte de visitantes de todas las edades y niveles culturales.

Para la recogida de datos se consideraron los siguientes aspectos:

5°. La utilización de métodos de muestreo adecuados al contexto donde se realizaron las investigaciones. La necesidad de control de variables tales como los días de la semana o el horario de apertura del museo es indispensable para la obtención de muestras representativas de la población de visitantes. Si bien la encuesta es una de las metodologías más utilizadas en museos y exposiciones, en ocasiones no se ponen en práctica procedimientos de recogida de datos que contemplen estrategias de muestreo adecuadas para poder generalizar los datos obtenidos. En este sentido, en todos los

estudios de público realizados en el M.N.C.N. se diseñaron estrategias de muestreo, fundamentalmente de dos tipos:

- Muestreos aleatorios simples, en función del número de visitantes de la exposición, seleccionando a una de cada n personas que salían o entraban en la exposición.
- Muestreos por estratos, generalmente de edad, sexo y compañía (características observables) y en ocasiones por nivel de estudios.

Por otra parte, en todos los muestreos realizados se tuvieron en cuenta las variables temporales que sabemos que pueden influir en las características de los visitantes, la forma de la visita o las opiniones sobre la misma: la época del año (meses), el día de la semana (lectivos o diario y festivos o fin de semana) y el horario de apertura del museo.

6°. La forma de administración del cuestionario, que fue generalmente mediante entrevista (una persona debidamente entrenada preguntaba directamente al visitante una serie de ítems debidamente estructurados) o de forma auto-administrada (el propio visitante contestaba mediante papel y lápiz a las preguntas del cuestionario sin intermediario). En ambos casos la selección de los visitantes entrevistados la llevaban a cabo personas formadas en la estrategia de muestreo elegida, que controlaban, en el caso de los cuestionarios autoadministrados, la cumplimentación del mismo por parte de la persona seleccionada y explicaban las dudas de interpretación que pudieran plantearse durante la misma.

7°. El control de las posibles fuentes de error presentes en este tipo de estudios. En este sentido, se puso especial énfasis en el entrenamiento de los entrevistadores o encargados de efectuar el muestreo, que incluía:

- entrenamiento en habilidades de "captación" o motivación de la persona seleccionada para participar en el estudio en cuestión.
- extinción de comportamientos tendentes a sugerir o influenciar al visitante en sus respuestas.
- entrenamiento en técnicas de muestreo precisas que evitasen los posibles sesgos involuntarios en la selección de los sujetos.

- entrenamiento en la comprobación del grado de cumplimentación de los cuestionarios, anotando en el momento de su realización datos como día, hora u otros que pudiera olvidar el visitante.
- prolongación del entrenamiento a intervalos regulares durante el periodo de recogida de información, con el fin de evitar el efecto de "arrastrado" o desplazamiento, que se suele producir en los observadores, al ir modificando poco a poco los criterios iniciales establecidos para la toma de datos (Fernández Ballesteros, 1994).

También se intentó minimizar los posibles sesgos producidos por las expectativas o por ideas preconcebidas sobre la situación experimental y facilitar en lo posible la cumplimentación del cuestionario, cuando eran los propios entrevistadores los que debían registrar las respuestas de los entrevistados.

Se presentan a continuación dos ejemplos de trabajos realizados en el M.N.C.N. utilizando principalmente metodología de encuesta y que por tanto implican la utilización de cuestionarios. Se han escogido estos trabajos por diversos aspectos que señalan su interés:

- La evaluación de la exposición de *Dinosaurios* se ha seleccionado por su estilo de muestreo, que permitió la obtención de una muestra superior a los 50.000 cuestionarios contestados. La forma de conseguir este tipo de muestras, su manejo y utilidad se analizan en este contexto.
- La exposición *El Cerebro* se presenta aquí por el tipo de variables evaluadas: adquisición de conocimiento y comprensión de la exposición por parte de los visitantes.

2.4.1. ESTRATEGIAS DE MUESTREO EN ESTUDIOS DE VISITANTES MEDIANTE AUTOINFORME ("Dinosaurios").

La exposición "Dinosaurios", ya mencionada anteriormente, estuvo abierta al público en el M.N.C.N. desde mayo de 1990, hasta abril de 1991. Tuvo una importante campaña publicitaria y un extraordinario éxito de público: alrededor de 500.000 personas visitaron la exposición en esos meses.

Se aprovechó este número tan elevado de visitantes para poner a prueba la bondad de los métodos evaluativos a través de cuestionarios. Ya se disponía de información relevante respecto al funcionamiento de los mismos en exposiciones similares, incluso en el propio M.N.C.N. como ya se ha comentado. Pero siempre se habían administrado los cuestionarios siguiendo pautas de muestreo establecidas y habían sido realizados por encuestadores que, o bien pasaban directamente el cuestionario, o bien presentaban y supervisaban la aplicación del mismo a la persona seleccionada en el muestreo. Un acuerdo con una firma comercial española, que financió la investigación, permitió poner a prueba otra metodología: el muestreo universal y la contestación completamente voluntaria del cuestionario. Esta metodología se había utilizado en otros museos anteriormente con resultados contradictorios (por ejemplo es el método habitual utilizado por el O.P.P. de Francia). Idealmente, de esta forma se cubre todo el universo muestral sin incluir sesgos y efectos del entrevistador. Sin embargo la realidad indica que son pocos los visitantes que contestan este tipo de cuestionarios dejados en la puerta o repartidos con la entrada y los sesgos del entrevistador dejan paso a los sesgos nacidos de la composición de la muestra. En nuestro caso y gracias a la financiación de la investigación se pudieron corregir algunos de los principales problemas asociados a este tipo de prácticas y comparar las principales variables incluidas en el estudio con respecto a un muestreo aleatorio establecido con criterios estadísticos.

En primer lugar el cuestionario se diseñó de forma atractiva (papel con brillo; en colores; con dibujos y esquemas atractivos; etc.) y se repartió con la entrada a todos los visitantes durante todo el período de apertura de la exposición. Este procedimiento trataba de vencer el desinterés de un cuestionario con forma de examen dejado en la puerta o en otro lugar de la exposición.

En segundo lugar se estableció un sorteo con premios importantes (por ejemplo, viajes para dos personas a Disneyworld, Orlando) entre los cuestionarios contestados y entregados. Esta información estaba presente en carteles publicitarios a la entrada y salida de la exposición y aparecía en el propio cuestionario. Estos premios motivaron la respuesta de una parte importante de los visitantes que completaron y entregaron el cuestionario.

En tercer lugar se diseñaron buzones visibles de recogida y se habilitó un lugar para contestar los cuestionarios (sillas, mesas, bolígrafos, etc.). Esta última acción intentaba facilitar al máximo el proceso.

De forma paralela, durante el mes de junio de 1990, se realizó un estudio con una muestra de 348 personas seleccionadas a través de un muestreo aleatorio de razón fija con coeficiente de elevación igual a 20, realizado a la salida de la exposición. Se utilizaron las mismas preguntas, en un formato habitual de encuesta que se administró a través de entrevistadores.

Los resultados pusieron de manifiesto algunos puntos de especial interés:

- a) El índice de respuesta no superó el 10%. De los aproximadamente 500.000 visitantes se recogieron alrededor de 50.000 cuestionarios correctamente cumplimentados.
- b) La comparación de los datos obtenidos por ambos procedimientos indica una distribución de la variable edad claramente distinta (ver tabla 2.14). El procedimiento del concurso fue efectivo para decantar la participación de los visitantes menores de 15 años (el 5,2% tenía menos de 6 años) en detrimento de los adultos (grupo de 30 a 65 años), que probablemente dejaban el concurso para los niños. Por otra parte, la distribución por tipo de compañía con la que se acude al museo resultó idéntica y similar a la de otras exposiciones (tabla 2.15). Parece que se obtuvieron muestras de visitantes de edades distintas en función del modo de muestreo y, lógicamente, una diferencia tan marcada en esta variable obliga a interpretar con cautela las diferencias aparecidas en otras variables relacionadas como pueden ser el nivel de estudios, la profesión o las visitas previas.
- c) No aparecieron diferencias significativas en las variables relativamente independientes de la edad como pueden ser sexo, procedencia, impacto de la exposición, etc.

Tabla 2.14.

Comparación de los grupos de edad siguiendo dos procedimientos de muestreo distintos en la exposición "Dinosaurios"

Grupo de edad*	Muestreo universal N= 50.000	Muestreo aleatorio N= 348
Menos de 15 años	65,9%	10,9%*
15 a 19 años	5,1%	6,0%
20 a 29 años	9,8%	20,1%
30 a 65 años	17,2%	59,6%
Más de 65 años	0,9%	3,2%
n.c.	0,7%	0,2%

* No se incluyen menores de 12 años en el muestreo, aun así los resultados son muy representativos de las diferencias entre ambas estrategias

Tabla 2.15.

Comparación de la compañía durante la visita siguiendo dos tipos de muestreo distintos en la exposición "Dinosaurios".

Compañía	Muestreo universal N= 50.000	Muestreo aleatorio N=348
Solo	1,5%	4%
Grupo	32,5%	32,0%
Familia	46,4%	52%
Amigos	11,6%	11%
Otros	2,5%	1%
n.c.	5,5%	0,0%

En conclusión puede señalarse la utilidad de este tipo de estrategias para obtener grandes muestras, muestras que tienden a sobre-representar partes de la población de acuerdo al premio previsto o al estímulo motivador utilizado. Sin embargo, para obtener resultados representativos, la muestra total deberá ser corregida con pesos estadísticos para cada elemento muestral o con un sub-muestreo corregido por estratos, procedimiento este último que facilita el procesamiento de un menor número de cuestionarios, lo que es muy importante para los museos, generalmente faltos de un departamento que pueda gestionar ese cúmulo de información.

En ambos casos la muestra debe corregirse de acuerdo a patrones teóricos previos (por ejemplo, distribución de edad en estudios anteriores del mismo museo; de la misma exposición en otro museo o, en el peor de los casos, de museos similares) o realizar predicciones al respecto de acuerdo a esquemas teóricos predeterminados.

Los dos procedimientos impiden identificar la posibilidad de patrones propios de cada exposición sin recurrir a estudios complementarios de muestreo aleatorio. De este modo la utilización de estrategias de muestreo universales encarecen el proceso en todos sus puntos y no aportan un beneficio empírico, sino más bien al contrario tienden a presentar sesgos en la población. Sólo cuando el sesgo de la población se corrige o no influye, en virtud de cada trabajo, los resultados de ambos tipos de estrategias llegan a ser relativamente similares.

La decisión sobre el tipo de muestreo más adecuado en las exposiciones sigue dependiendo de los intereses del investigador en cada ocasión y debe sufrir avances en los próximos años fruto de la investigación empírica que contraste las distintas posibilidades en situaciones idénticas.

2.4.2. UTILIDAD DE LOS CUESTIONARIOS PARA EVALUAR EL RECUERDO Y LA COMPRENSIÓN DE UNA EXPOSICIÓN ("El Cerebro").

La exposición "El Cerebro: del arte de la memoria a la Neurociencia" (noviembre de 1991 a marzo de 1992) era una exposición sobre la historia del conocimiento del funcionamiento cerebral, desde el Renacimiento hasta las investigaciones más actuales. A través de un recorrido fijo se iban exponiendo temas como la memoria, el descubrimiento del cerebro o las bases históricas y científicas de la Neurociencia moderna. Para ello se utilizaban una gran variedad de soportes comunicativos: paneles explicativos, proyecciones, originales de libros, maquetas, modelos anatómicos de cera, imágenes producidas por ordenador, transparencias obtenidas en microscopio electrónico de barrido, dibujos esquematizados, fotos de personajes representativos en el campo de las neurociencias. Incluso una escenografía del Gabinete de Santiago Ramón y Cajal, donde se recopilaban sus objetos personales, material y mobiliario, así como el premio Nobel que le fue concedido en 1906 por el descubrimiento de la neurona. La exposición contaba también con una gran cantidad de monitores que mostraban continuamente vídeos sobre temas diversos (funcionamiento de los sentidos, la maduración funcional del S.N., filogénesis y ontogénesis del S.N., el desarrollo de las neuronas, percepción, química cerebral, escenas de la vida

de Cajal, entre otros) y dos audiovisuales proyectados en pantalla grande (“El Teatro de la Memoria” y “El Cerebro: el último continente”)⁴².

Los objetivos de evaluación se centraban en los siguientes aspectos:

1. Conocer la tipología de público de la exposición y compararla con la obtenida en otras exposiciones del M.N.C.N.
2. Determinar el grado de comprensión/asimilación de los contenidos de la exposición por parte de los visitantes y su relación con el comportamiento durante la visita.
3. Conocer las opiniones, preferencias y valoración global y parcial por parte de los visitantes sobre los elementos y contenidos de la exposición.

La muestra estaba compuesta por 292 personas (147 hombres y 145 mujeres) seleccionada mediante muestreo aleatorio de frecuencia (razón fija 10, con sustituciones de menores de 12 años) a la salida de la exposición, donde se le administraba un cuestionario a través de encuestadores, que previamente habían estudiado los contenidos de la sala.

Las variables estudiadas comprendían aspectos:

- Sociodemográficos: edad, nivel de estudios, profesión, lugar de residencia, visitas anteriores al museo/exposiciones visitadas y medio de información sobre la exposición.
- Forma y comportamiento durante la visita: compañía, duración estimada de la visita, comportamiento ante los audiovisuales, comportamiento ante los vídeos.

⁴² Como anécdota puede señalarse que el trabajo conjunto de investigadores del MNCN y de la Facultad de Psicología de la UCM permitió que en esta exposición se contase con fondos de enorme interés para la Psicología española como fueron: diversos objetos relacionados con el Prof. Simarro, cuadros de Sorolla sobre Simarro y primeras ediciones y traducciones del “Examen de Ingenios” de Juan Huarte de San Juan (1575), material que no figuraba en la exposición inicial. para referirse a una serie de instituciones educativas de carácter no formal como son los museos de arte, historia y ciencias, los jardines botánicos, los zoológicos, los acuarios, los centros científicos y planetarios, los lugares, monumentos y parques arqueológicos, etnográficos, históricos y naturales, los sitios y monumentos históricos, etc. (véase la definición de Museo del ICOM en la pag. 52 de este mismo trabajo).

- Comprensión de los contenidos expositivos: comprensión de los contenidos de los audiovisuales, vídeos recordados, recuerdo de nombres de personajes relevantes contenidos en la exposición, síntesis de los contenidos de la exposición.
- Opinión: impresión subjetiva sobre la exposición, valoración general de la exposición, valoraciones específicas sobre algunos soportes comunicativos de la exposición (textos, libros, ilustraciones, vídeos, audiovisuales, maquetas y "Gabinete Cajal").

Los principales resultados obtenidos fueron:

1. Principales características del público visitante:

- Lo más destacado fue la gran afluencia de grupos escolares (el 54% de las personas entrevistadas venían en grupo), en detrimento de la visita familiar. Por otra parte, más de la mitad de los visitantes eran menores de 20 años (la edad media fue de 23 años) y en su mayoría estudiantes de BUP. Como consecuencia de lo anterior el nivel profesional más representado fue el de estudiantes (66%). Descendiendo con respecto a datos tomados en otras exposiciones los profesionales de nivel medio-alto, las amas de casa y los jubilados y aumentando los profesionales relacionados con el tema de la exposición.
- Al igual que en anteriores exposiciones, la mayoría del público visitante procedía de la Comunidad de Madrid y aproximadamente la mitad conocía ya el MNCN, bien por haber venido antes de la reforma (26%) (seguramente la franja de público con más edad), o a través de la exposición anterior "Dinosaurios" (20%) (público más joven). Esto implica que se seguía captando a público "nuevo", que venía por primera vez (51%). Esta exposición atrajo un número excepcional de estudiantes de BUP (57%) en comparación con otras exposiciones. De hecho puede afirmarse que el tema y el nivel conceptual de la exposición era muy adecuado a este nivel de instrucción.

2. Comportamiento durante la visita:

- el tiempo empleado era mayor que en otras exposiciones temporales (media de 1 hora a 1 hora y 10 minutos), seguramente por la densidad de contenidos de esta exposición en comparación con las anteriores y la utilización de la misma como complemento de estudios en un grupo amplio de visitantes.
- Con seguridad los elementos más impactantes de esta exposición fueron los audiovisuales y así lo reconoce el público que lo destaca en un 34% como lo que más ha gustado. El 62% de los visitantes decían haber atendido al primer audiovisual "El teatro de la Memoria" y el 59% a "El cerebro el último continente", a todo o en parte. Aproximadamente la mitad de las personas que afirmaban haber prestado atención a los audiovisuales eran capaces de explicar su contenido (aproximadamente el 32% de los visitantes totales).
- Los vídeos fueron en segundo lugar lo que más gustó a los visitantes, el 77% de los mismos declaró haber contemplado al menos uno y la cuarta parte atendió a dos. Entre ellos los más recordados eran los dos primeros siguiendo el orden espacial obligado de la visita ("Ventanas hacia el cerebro" y "Maduración funcional del cerebro") y el dedicado a la vida de Santiago Ramón y Cajal, el único que no tenía un contenido netamente científico.
- Todo lo concerniente a Cajal llamó poderosamente la atención del público, su gabinete, expuesto en una zona de la exposición, apareció entre las respuestas del público a lo que más había gustado (5%) y lo que más había sorprendido (4%) y su nombre aparecía en el 89% de las respuestas a la pregunta sobre personajes relevantes contenidos en la exposición. También aparecieron otros nombres, algunos de ellos muy comunes o conocidos por el gran público: Darwin, Freud o Descartes y otros más específicos del tema: Golgi, Penfield, Gall o Rita Levi y por lo tanto menos conocidos por la mayoría. Aunque todos ellos en porcentajes mucho menores (del 6 al 19%). Estos resultados pueden interpretarse de forma complementaria al interés por Cajal, desde el punto de vista del poder de

atracción de las escenografías y de la utilidad de contextualizar los objetos expuestos.

3. Comprensión de la exposición:

- Como medida de comprensión se utilizó la capacidad de sintetizar los contenidos de la exposición a la finalización de la misma: sólo un 31% de los sujetos contestaban correctamente a la síntesis de contenidos, esto es, citaba las distintas partes en que estaba dividida o al menos hacía referencia a la visión histórica. Un 37% se limitaban a decir "sobre el cerebro", no daban respuestas relacionadas con la pregunta o simplemente no contestaban. El 32% restante contestaban algunos contenidos de la exposición, pero sin nexo de unión entre ellos.
- La capacidad de sintetizar adecuadamente los contenidos de la exposición, como medida de la comprensión de los mismos, estaba relacionada con el tiempo que los sujetos permanecían en la sala (duración de la visita). Las personas que estaban en la sala de 1h a 1h y 30 min. contestaban, en general, mejor a esta pregunta que los que estaban menos tiempo (resultados similares se encuentran en Prats, 1989). También se encontraron relaciones con la atención prestada a los audiovisuales: la probabilidad de contestar mejor a esta pregunta era mayor si se habían "visto" los audiovisuales. El nivel de estudios del sujeto modulaba todas las relaciones anteriores.
- La valoración general de la exposición fue muy alta (Mediana = 8) y por elementos, los audiovisuales y el Gabinete de Cajal alcanzan incluso valoraciones superiores a la general. Sólo los textos se situaron por debajo de esta puntuación, hallándose también algunas críticas en este sentido entre lo que menos ha gustado, que junto con los problemas de sonido/ruido ambiental, utilización de términos muy científicos y complicados eran las principales quejas de los visitantes, si bien éstas no fueron muy numerosas.

2.5. CONCLUSIONES.

Como puede apreciarse, los Estudios de Visitantes y trabajos de evaluación en general, llevados a cabo en el M.N.C.N. de 1989 a 1995, parten de los primeros trabajos experimentales realizados en nuestro país dentro de este área (Prats, 1985, 1989; Prats y Flos, 1983; Prats, Flos et al., 1989) para ampliar su campo de aplicación a diferentes aspectos de un museo (público, espacio expositivo, programas educativos, servicios, etc.) y desarrollar instrumentos y una metodología de evaluación adecuados a nuestro entorno museístico y sociocultural, aportando una amplia panorámica de la aplicación de los Estudios de Visitantes con fines utilitarios para el museo, sin perder de vista el interés de la investigación en el área.

Aunque la mayor parte de los trabajos descritos en este capítulo tienen un carácter marcadamente aplicado, todos ellos implican en su conjunto el seguimiento de las principales líneas de desarrollo metodológico inherentes al todavía incipiente área de los Estudios de Visitantes.

A continuación se resumen las principales implicaciones teóricas y empíricas de la labor de investigación presentada en este capítulo. Para una mayor claridad se mantiene en este comentario la estructura de 3 ejes seguida en la exposición de los trabajos.

Eje I:

Respecto a los resultados del **análisis de público y la evaluación de los servicios del MNCN**, los estudios realizados alrededor de este primer eje de actividad han permitido:

1. La identificación de las principales características de los visitantes del MNCN y la precisión de dos tipologías de visitantes, en función de la compañía durante la visita, tipología que engloba entre el 80 y el 85% de los visitantes totales del museo. Los resultados, que se resumen en la tabla 2.16, presentan un alto nivel de coincidencia, en líneas generales, con los

datos provenientes de otros museos de ciencias naturales europeos y norteamericanos.

Tabla 2.16.
Resumen de características de los visitantes del MNCN. Organización por tipología en función de la compañía durante la visita.

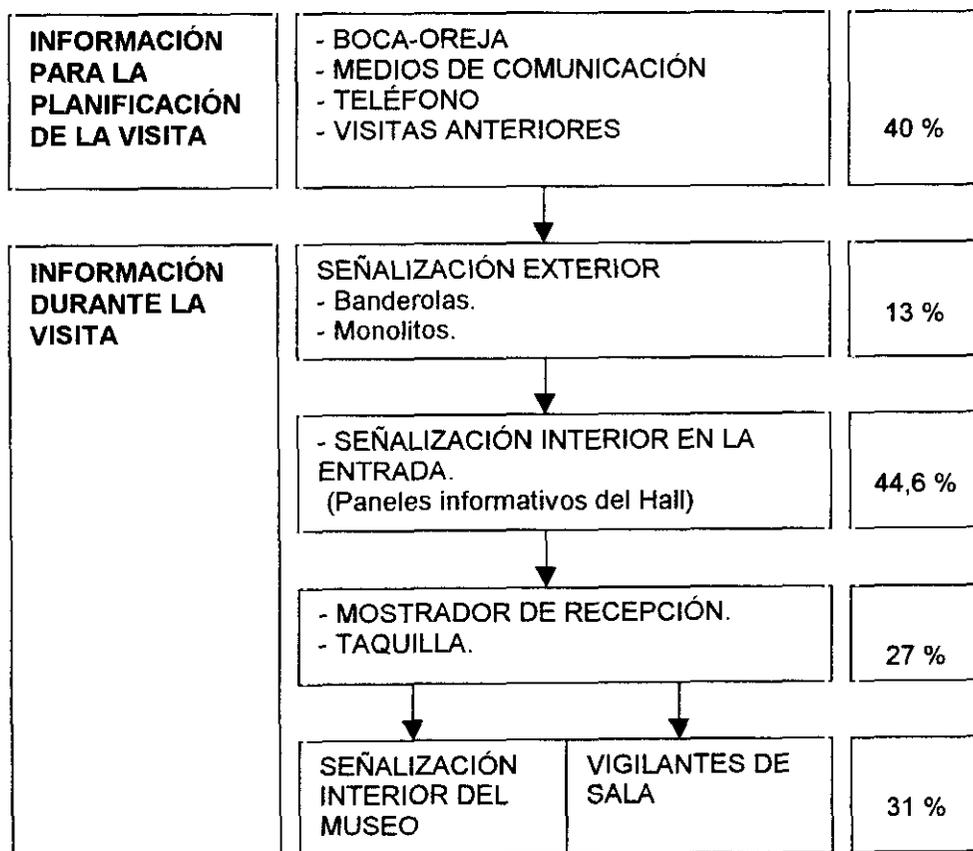
COMPANÍA	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	TIPO DE VISITA
FAMILIAS (Grupos reducidos) 50% del total de visitantes.	50% mujeres 30-35 años (media) Alto nivel de instrucción (45% Universitarios) Público local (80% de la CAM) Alto nivel profesional.	Fines de semana
GRUPOS ORGANIZADOS (n= 50 personas de media) 30-35% del total de visitantes	12-14 años. Nivel de enseñanza: últimos cursos de primaria y primeros de secundaria. Mayor afluencia de fuera de Madrid (63% CAM)	Diario
OTROS	Visita individual. Otros tipos de grupos.	

- La determinación de la forma en que se realiza la visita al MNCN: De los visitantes que acuden al museo un día cualquiera, el 30% visita todo el centro, incluyendo exposiciones temporales y permanentes, y el 26,7% visita solamente la exposición temporal. Por otra parte, los resultados sobre asiduidad de la visita indican que alrededor del 30% de los visitantes de un día cualquiera, llegan al museo por primera vez, mientras que el 26% señala haber visitado el museo anteriormente con cierta frecuencia. Aunque los datos recogidos no permiten su puesta en relación, la equivalencia de los mismos resulta tan significativa que permite aventurar una hipótesis respecto a la periodicidad de las visitas. El 30% de los visitantes que llegan al museo por primera vez, lo visita completamente, aunque atraídos por las exposiciones temporales, mientras que existe un público (alrededor del 26%), que visita el museo repetidamente y que realiza una visita parcial (ya conoce las exposiciones permanentes). La confirmación de este tipo de datos resulta de sumo interés para la planificación de cualquier museo. Las exposiciones temporales sirven para captar un público nuevo (alrededor del 30% del total de visitantes en este caso), que una vez en el museo, realiza una visita completa, al mismo

tiempo que sirven igualmente para atraer al público "fiel", que realiza visitas parciales en cada ocasión.

3. La delimitación de los patrones de circulación y flujo de los visitantes entre los distintos espacios expositivos del MNCN, lo que colaboró a:
 - fijar el número exacto de visitantes del Museo, al hallarse el porcentaje de solapamiento de visitantes entre los dos edificios del mismo.
 - determinar la distribución espacial de los elementos informativos, posteriormente estudiados en mayor detalle, en este mismo eje de actividad.
 - hallar el porcentaje de personas que visitaban cada una de las exposiciones ofertadas por el Museo.
4. El estudio del nivel de información de los visitantes sobre las exposiciones y servicios ofertados por el Museo y la utilización de diversos canales por parte del visitante para obtener dicha información. Un resumen de dichos canales y el porcentaje de visitantes que lo utilizan se hallan representados en la figura 2.17.

*Figura, 2.17.
Resumen del proceso de información del visitante.*



Los resultados apoyan las siguientes conclusiones:

- La importancia de la comunicación boca-oreja como medio de información sobre el museo antes de la visita, método empleado por, al menos, la tercera parte de los visitantes.
 - El nivel de utilización de los paneles informativos sobre la exposiciones exhibidas en cada momento y otros datos de interés para el público (precios de entrada, horarios, etc.), encontrándose que un 45% de los visitantes utilizaban este tipo de recursos al llegar al centro.
 - El índice de consultas recibidas por el personal de sala del Museo, que constituye el último eslabón en la cadena de información sobre el museo y la visita, como medida indirecta de la eficacia de la señalización exterior e interior del centro. En este sentido se encuentra que el 27% de los visitantes llega a la taquilla del museo sin conocer los precios y que el 31% realiza algún tipo de consulta a los vigilantes de sala (en su mayoría sobre orientación espacial por el museo).
 - El escaso conocimiento que los visitantes poseen sobre las actividades del centro y los servicios culturales que ofrece el museo (colecciones, labor de documentación, etc.)
5. El estudio del grado de satisfacción de los visitantes con los servicios del Museo, indica un nivel general medio especialmente alto con relación a las exposiciones y a la señalización general, así como con el proceso de reforma arquitectónica y museológica que el MNCN había experimentado en los últimos años. Debe destacarse que dos de cada tres visitantes mostraban una opinión positiva hacia este cambio, pero también hacia la continuación de las exposiciones que incluyen colecciones de animales naturalizados, clásicas en los museos de Ciencias Naturales.
6. La evaluación de otras actividades desarrolladas en el Museo, como la evaluación de materiales didácticos o del funcionamiento de las visitas guiadas que han demostrado la utilidad de la evaluación aplicada a otras actividades no sólo expositivas, dentro del quehacer cultural del museo.

Los trabajos llevados a cabo en torno a este primer eje de actividad y su enorme utilidad en la planificación general del Museo, desembocan en la

percepción de la necesidad de expandir este tipo de estudios a otros centros de nuestro entorno sociocultural similares al M.N.C.N., para poder crear una base de datos española sobre el público de centros de divulgación científica que permita comparar perfiles y usos en cada lugar. De hecho, este es el objetivo principal del trabajo expuesto en el capítulo 3 de esta tesis doctoral y la continuación lógica de este primer eje de actividad.

Eje II:

La metodología de observación ha posibilitado el acercamiento a los problemas planteados con relación a la utilización del espacio expositivo por parte de los visitantes y a la capacidad de captar y mantener la atención de los distintos elementos expositivos de las exposiciones temporales y permanentes del M.N.C.N.

Los trabajos realizados en la exposición Historia de la Tierra y de la Vida utilizando una metodología de observación han ayudado a establecer una visión global del comportamiento seguido por los visitantes en la misma. Los principales resultados indican:

- La existencia de zonas expositivas en las que los visitantes invierten más tiempo en relación con su superficie y el número de elementos expositivos incluidos. De este modo en la exposición mencionada, las zonas dedicadas al origen de la vida y a los minerales, son las que despiertan un mayor interés en los visitantes.
- En lo relativo a las unidades expositivas, los paneles con información en 2 dimensiones (textos, fotografías, esquemas, etc.) mantienen la atención de los visitantes en menor medida que las vitrinas que contienen piezas. Estas últimas pueden compararse en tiempos de atención, incluso con las grandes piezas del museo.
- Los recorridos seguidos por los visitantes son similares entre sí, posiblemente condicionados por la disposición espacial de la sala. Sin embargo aparecen diferencias importantes entre individuos en el número de paradas realizadas y el tiempo dedicado a cada elemento.

En esta misma línea de investigación los trabajos realizados para delimitar las variables que modulan el tiempo de atención han puesto de manifiesto que el contenido semántico de las unidades expositivas no es la única variable que determina la atención a las mismas, sino que:

- El tiempo de atención a una unidad expositiva no es siempre proporcional al tamaño de la misma. El significado de la pieza parecer condicionar en mayor medida ese tiempo de atención (recuérdese por ejemplo, lo que ocurría con el *Diplodocus* y el *Megatherium*).
- La ubicación espacial de un mismo panel dentro de la exposición influye directamente en el tiempo de atención al mismo. De este modo los paneles-guiones sobre los contenidos de cada una de las zonas expositivas son más atendidos cuando se sitúan al principio de la zona a la que se refieren, que cuando se sitúan aleatoriamente en esa zona, o juntos al principio de la exposición (a modo de índice de la misma).
- El tipo y la características de la exposición en la que se enmarca el panel influye en la atención prestada al mismo. Los paneles de texto reciben un tiempo de atención inversamente proporcional al porcentaje de texto total de la exposición. Por ello al evaluar el poder de atracción y de mantenimiento de la atención de una unidad expositiva debe tenerse en cuenta el contexto general en el que se enmarca, ya que sus características por sí mismas no son suficientes para explicar los resultados obtenidos con ese tipo de índices.

En lo relativo a la relación existente entre las medidas de observación y autoinforme, los resultados sobre la estimación de la duración total de la visita por parte del visitante y su comparación con una observación externa, ponen de manifiesto la escasa correlación entre ellas. La alta variabilidad de las respuestas hace arriesgado considerar la información ofrecida por el visitante como fidedigna en esta variable.

Por último, los trabajos llevados a cabo para facilitar la implantación del uso de nuevas tecnologías en este campo, han alcanzado un cierto nivel de desarrollo inicial con la puesta en funcionamiento del Sistema Informatizado de

Observación de Recorridos (SIOR). El SIOR utiliza tecnología de vídeo y seguimiento inteligente de objetos en una pantalla para identificar recorridos de las personas por una sala. Entre los logros de este sistema pueden destacarse los siguientes:

- Permite el seguimiento simultáneo de hasta 40 personas en una misma sala.
- Representa y analiza los valores obtenidos a partir del movimiento de las personas analizadas en tiempo real.
- Permite la creación de una matriz de datos numéricos, susceptible de ser analizada con paquetes informáticos al uso.
- El nivel de desarrollo actual del SIOR permite identificar los niveles de paso por cada zona de la sala, en una matriz de datos de 256 celdillas.

Sin embargo, las enormes dificultades ambientales que supone grabar los recorridos por salas, habitualmente repletas de personas y objetos, a veces móviles, impiden que el análisis ofrecido por el SIOR permita identificar recorridos individuales. El desarrollo futuro debe dirigir el esfuerzo en esa dirección, buscar marcadores en las personas que permitan identificarles aunque se oculten a la cámara durante algún tiempo (por ejemplo, etiquetas magnéticas en las solapas) y/o utilización de diversas cámaras que permitan obtener imágenes continuas (con el consiguiente desarrollo de programas que realicen el análisis de las imágenes de las distintas cámaras de forma integral).

En definitiva los sistemas de observación tipo SIOR suponen una alternativa tecnológica factible, con utilización actual en marcos reales y posibilidades de desarrollo futuro de una gran importancia.

Eje III:

El tercer eje de actividad se ha centrado en la adaptación y desarrollo de la metodología de autoinforme para su aplicación, principalmente, a la Evaluación de Exposiciones. Los resultados más relevantes se centran en la determinación del tipo de muestreo más adecuado para este tipo de trabajos,

el desarrollo de procedimientos de administración de cuestionarios acordes al resto de la metodología utilizada y el desarrollo de instrumentos (items) de evaluación a través de autoinforme de las variables más empleadas en este tipo de estudios.

a) **Estrategias de muestreo:** En los diversos trabajos realizados, especialmente en el correspondiente a la exposición "Dinosaurios", se han puesto de relieve las ventajas y limitaciones de los dos sistemas de muestreo más habitualmente utilizados en los museos: muestreo universal (la encuesta se le facilita a todos los visitantes que la entregan a la salida o en algún otro punto) y muestreo aleatorio (se elige a la persona y se le solicita su colaboración). El primero de ellos, incluso con elementos que lo hagan atractivo y motivante (diseño y premios) se desvía enormemente de la representatividad de la población. El segundo, aunque más costoso en recursos humanos, se ajusta fielmente a la distribución de la población y permite, por tanto, una mejor generalización de resultados, aportando una mayor validez al proceso de evaluación.

b) **Procedimiento de administración:** se ha desarrollado un esquema de procedimiento de actuación que comprende:

- Entrenamiento de personal.
- Diseño del lugar de entrevista, cómodo, privado y atractivo.
- Diseño de los cuestionarios para hacerlos fáciles de cumplimentar, comprensibles, identificados con el centro y atractivos.
- Estrategias de abordaje de la persona elegida, para maximizar la adherencia.
- Toma de decisiones respecto a la forma de realizar la encuesta: auto-administrada, administrada por un encuestador o procedimiento conjunto. Este último caso implica la selección y el abordaje de la persona por parte del entrevistador y la supervisión y consejo del mismo mientras el entrevistado contesta de forma auto-administrada al cuestionario, para garantizar la máxima libertad en la expresión de las opiniones y datos requeridos.
- Valor de los regalos y momento de entrega de los mismos.

c) Instrumentos de evaluación: se han diseñado y contrastado en diversas ocasiones, con poblaciones distintas y en exposiciones diferentes los ítems más adecuados a los intereses de la Evaluación de Exposiciones. Se han delimitado los ítems más adecuados para su aplicación en el contexto museístico de los siguientes grupos de variables: sociodemográficas, de la visita, de opinión, de comprensión y asimilación y variables específicas.

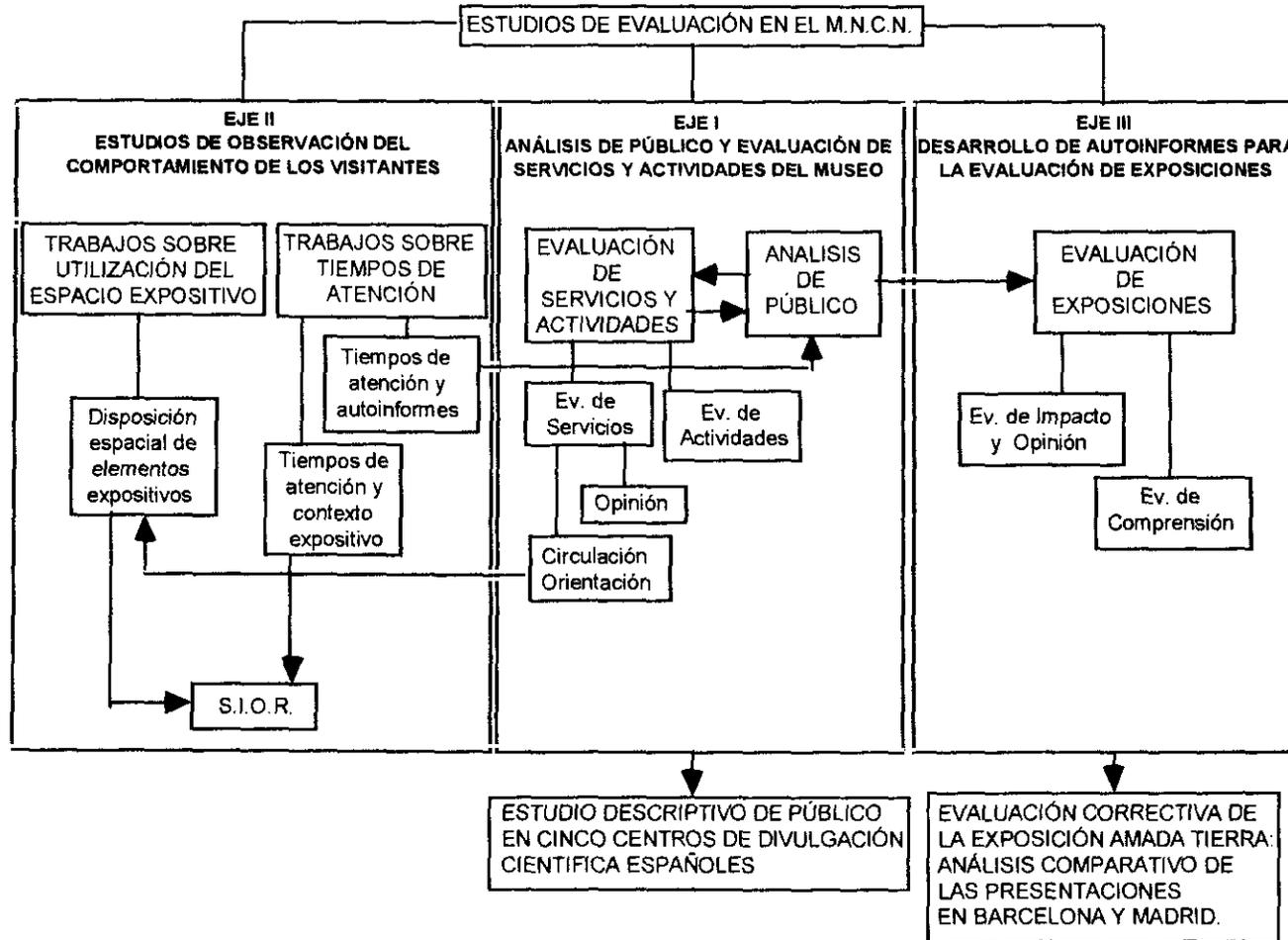
El nivel de optimización de los instrumentos y estrategias alcanzado en las actividades realizadas alrededor del eje III, ha permitido el planteamiento de la posibilidad de realizar evaluaciones correctivas a través de estrategias de autoinforme. Un ejemplo de la aplicación de esta metodología con fines correctivos se ofrece en el capítulo cuatro de esta tesis.

En definitiva, como se ha podido comprobar, los trabajos expuestos han dado lugar a datos de gran interés para el Museo, obtenidos a través de dos metodologías diferenciadas:

- Metodología de Observación.
- Metodología de Autoinforme.

La metodología de observación ha posibilitado el acercamiento a los problemas planteados con relación a la utilización del espacio expositivo, ya sea a través de los estudios sobre las principales trayectorias seguidas por los visitantes en las exposiciones, la distribución del tiempo de la visita entre las distintas unidades y zonas expositivas, la influencia de la ubicación de los elementos expositivos en la atención del visitante, la importancia del contexto expositivo con respecto a paneles con abundancia de información escrita o la relación entre medidas de observación y autoinforme. Los estudios descritos en el eje II recogen esta línea de investigación que desemboca en el desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a la observación de visitantes en el museo, como es el S.I.O.R.

Figura 2.18.
Esquema de la organización de los tres ejes de investigación considerados para la evaluación del M.N.C.N.



Los autoinformes han servido de base para, por una parte obtener datos acerca de las principales características del público visitante del Museo, así como su nivel de satisfacción con los servicios y programas de actividades ofrecidos por el mismo (Eje I). Por otra, para recoger datos subjetivos sobre el impacto de las exposiciones y objetivos sobre variables cognitivas como comprensión o recuerdo inmediato de contenidos expositivos (Eje III).

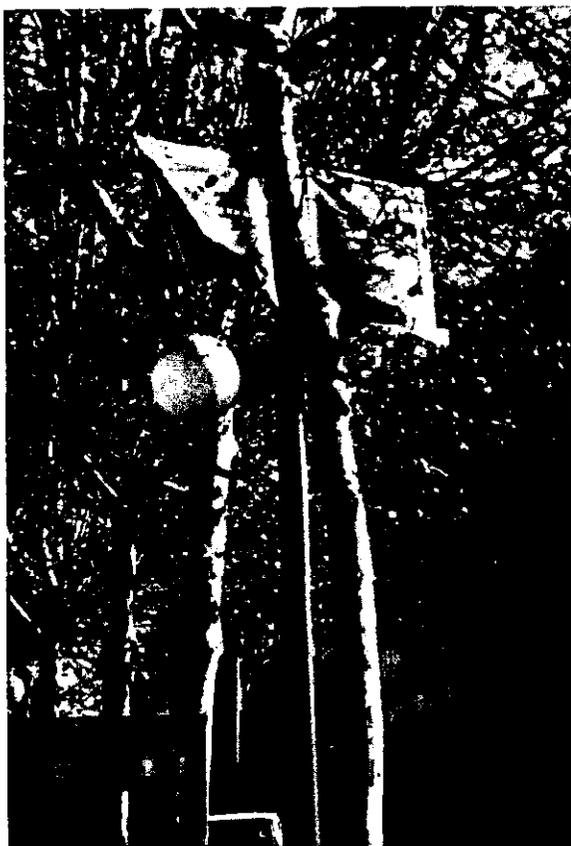
De esta forma se ha desarrollado una segunda línea de investigación sobre metodología de autoinforme que implica un proceso de evolución en la complejidad de las variables consideradas y la sofisticación de los instrumentos metodológicos utilizados para su medida. Así, de la evaluación de variables sociodemográficas sencillas y métodos de muestreo más o menos simples (Análisis de Público) se ha ido avanzando hacia la obtención de datos más complejos, como las variables de opinión y comprensión o las relativas a niveles de satisfacción con servicios o actividades específicas.

Esta línea ha dado como resultado los dos trabajos empíricos que se presentan a continuación de una forma más amplia. El *"Análisis de público en cinco centros de divulgación científica españoles"* es la continuación de la aplicación de los estudios de público realizados en el M.N.C.N. a otros centros similares de nuestro entorno, con el fin de establecer las características de los visitantes de este tipo de centros en nuestro país. La *"Evaluación correctiva de la exposición Amada Tierra"* pone a prueba la utilidad de los procedimientos de autoinforme desarrollados a partir de las investigaciones realizadas en el M.N.C.N. sobre medición de impacto, opinión y comprensión de las unidades expositivas de la misma exposición en dos presentaciones distintas, de cara a su utilización con fines de corrección y mejora.

Por último, en la figura 2.18. se ofrece un esquema resumen del trabajo realizado alrededor de cada uno de los ejes, se especifican las relaciones más importantes entre los mismos y se presentan los trabajos expuestos en los capítulos siguientes.



*Instantáneas del público del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid).
(Abajo-derecha) Entrevistando a los visitantes durante la toma de datos.*



1



3



4

Ejemplos de medios informativos utilizados por el Museo:

- (1) Banderolas exteriores de la exposición "Amada Tierra".
- (2) Monolito de información exterior junto a la fachada del Museo.
- (3) Mostrador de recepción-información.
- (4) Detalle de la exposición "Señas de Identidad", módulo informativo sobre las actividades del Museo Nacional de Ciencias Naturales.



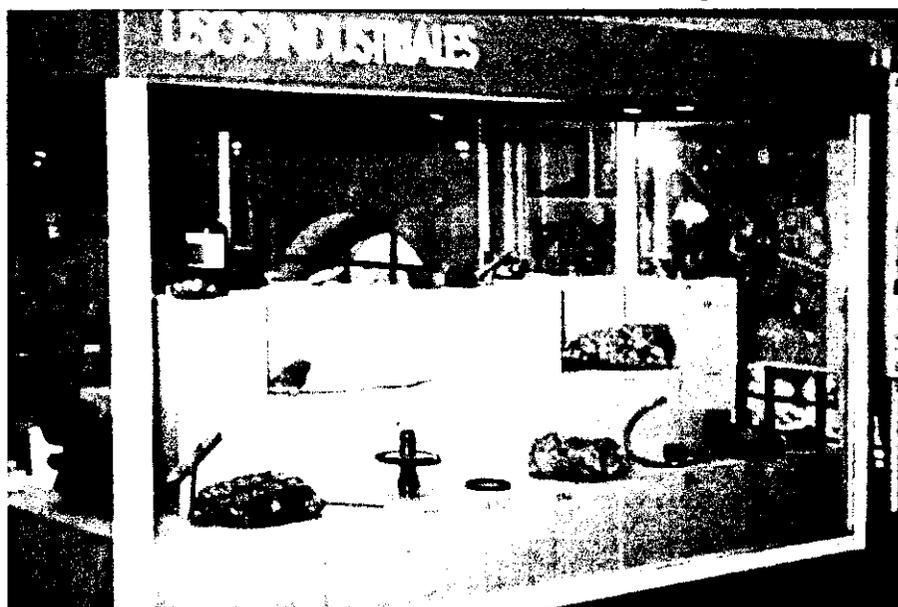
1



2



3



4

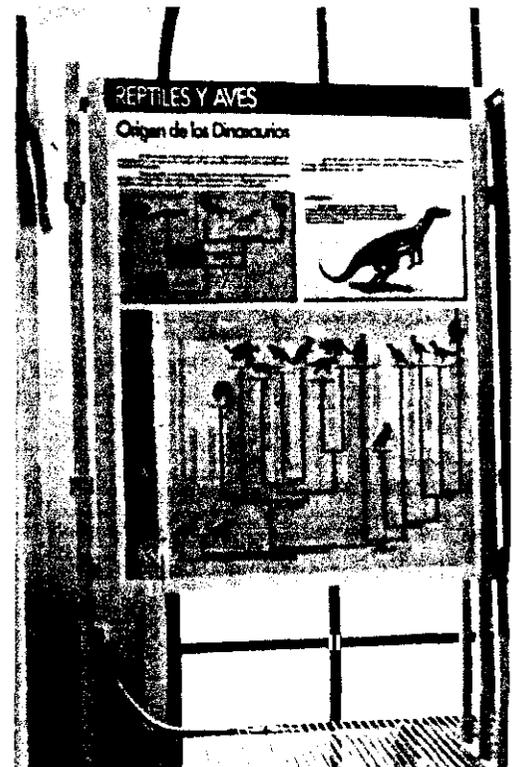
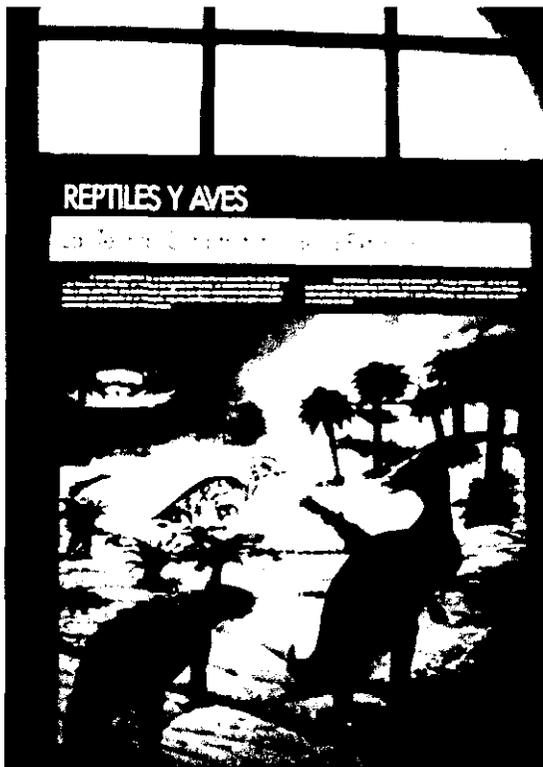
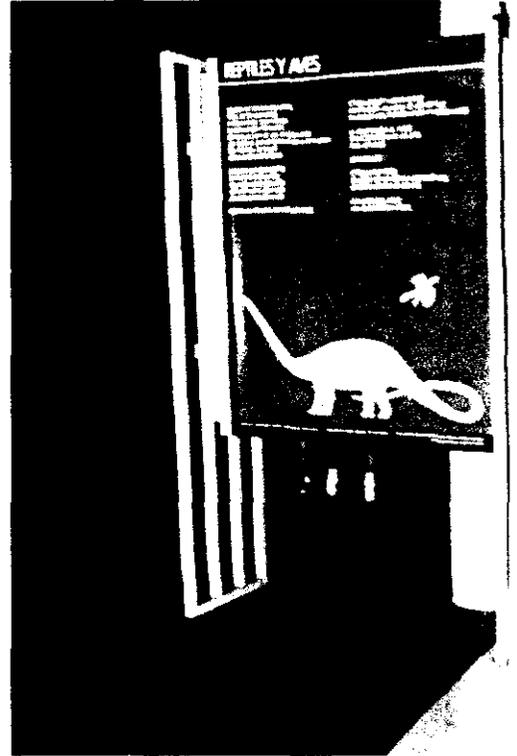
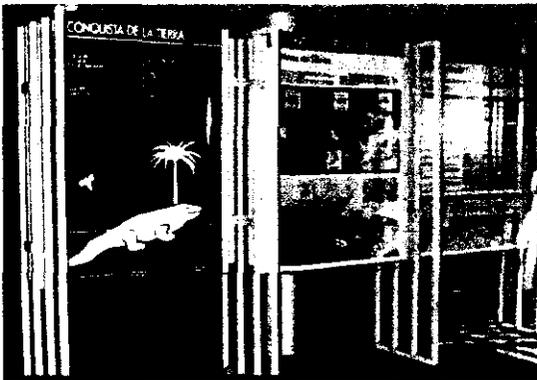
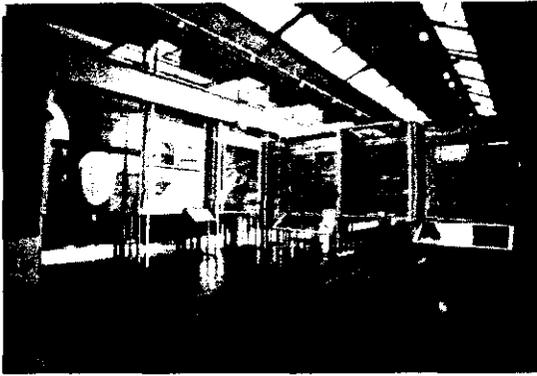
Exposición permanente "Historia de la Tierra y de la Vida" del Museo Nacional de Ciencias Naturales:

(1) Reproducción de Diplodocus.

(2) Megatherium.

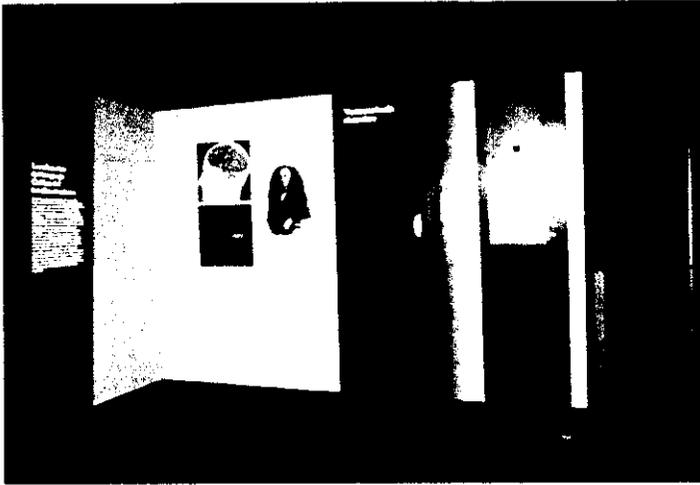
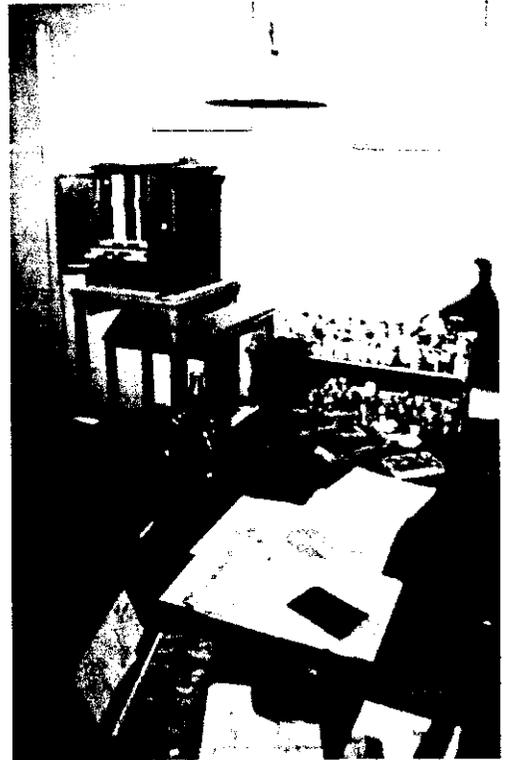
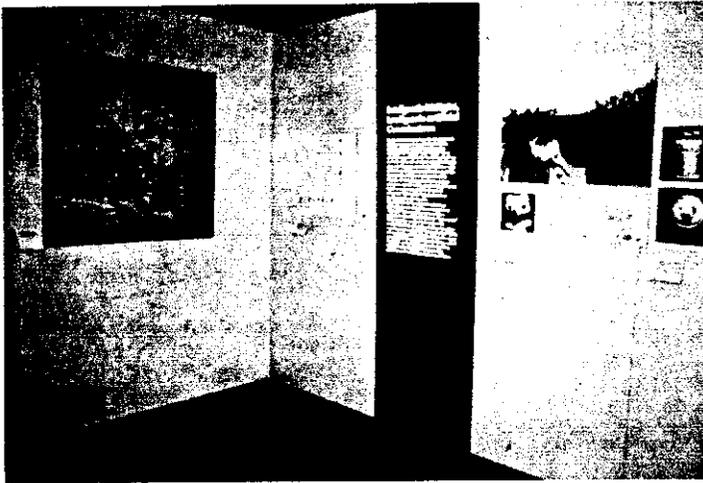
(3) Zona 6 "Los minerales y el hombre".

(4) Una de las vitrinas de la zona 6.



(Arriba) Paneles de índices de contenido de cada una de las zonas expositivas de la exposición "Historia de la Tierra y de la Vida", después de su colocación al principio de cada una de las zonas de las que informaban.

(Abajo) Dos de los paneles evaluados en dos exposiciones distintas: "Historia de la Tierra y de la Vida" y "Dinosaurios".



(Arriba) Distintos aspectos de la exposición "El Cerebro: del arte de la memoria a la Neurociencia" (unidades expositivas y reproducción del Gabinete de Santiago Ramón y Cajal).
(Abajo) Sala de la Encina de la exposición "Al ritmo de la Naturaleza", donde se llevaron a cabo las observaciones a través del S.I.O.R.

Análisis de público y servicios en cinco centros de divulgación científica en España

3.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

El objetivo general de esta investigación⁴³ fue obtener información generalizable acerca de los visitantes de los centros relacionados con las Ciencias Naturales, que pudiera ser representativa del público asistente a este tipo de exposiciones en toda España y de esta forma continuar, de forma lógica, el primer eje de actividad (Análisis de público y servicios del MN CN) presentado en el capítulo anterior.

Las ventajas de disponer de este tipo de información son obvias cuando se piensa en la planificación de las actividades divulgativas, desde cualquier perspectiva, cultural, política, social, etc.

Sus objetivos principales son: en primer lugar poner de manifiesto las posibilidades de los métodos de encuesta en los estudios de público en museos y exposiciones; en segundo lugar, llevar a cabo un estudio de público

⁴³ El trabajo que aquí se expone ha sido financiado por el proyecto "Investigación museística sobre público y exposiciones: creación de una base de datos nacional", dirigido por la Dra. Dña. Carme Prats y financiado por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (C.I.C.Y.T.) dentro del Plan Nacional de I+D (años 1992-1993).

identificando las variables más relevantes del mismo en los principales centros de divulgación científica de nuestro país.

Con el objetivo de conseguir una muestra representativa de los centros de divulgación científica de nuestro país se seleccionaron los siguientes:

Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Museu de Zoología, Barcelona.

Casa de las Ciencias, La Coruña.

Jardín Botánico, Valencia.

Jardín Botánico Puerto de la Cruz, Tenerife.

Como puede observarse se trata de tres museos y dos jardines botánicos, este hecho responde a la necesidad de incluir ambas posibilidades de centros en cualquier estudio de este tipo. Más, cuando el presente trabajo es el primero de estas características en realizarse en España.

Los tres museos o centros de ciencias que intervienen en este estudio, aunque con características comunes, representan tres concepciones museológicas diferentes:

La Casa de las Ciencias de La Coruña es un centro de ciencias de nueva concepción tanto en su oferta expositiva como en su modo de entender y hacer entender las distintas disciplinas científicas que abarca. Es un centro eminentemente interactivo, donde las exposiciones tienen un carácter muy vanguardista y lúdico. Representa a los nuevos centros de divulgación científica.

El Museo Nacional de Ciencias Naturales es un museo histórico, con gran riqueza de colecciones y un pasado importante que pesa en la concepción museológica que defiende. Aunque totalmente renovado arquitectónica y conceptualmente, sus antiguas colecciones deben compartir espacio en las salas de exposiciones con la nueva museología científica. Representa a los nuevos museos de ciencias naturales, dentro de edificios del pasado y con fondos históricos, pero con exposiciones renovadas.

El Museo de Zoología del Ayuntamiento de Barcelona es un museo clásico de ciencias naturales, sus salas reflejan una concepción museológica menos innovadora que los anteriores. Representa a los museos de historia natural en su estado más puro, menos contaminado por las nuevas técnicas expositivas.

Aunque los jardines botánicos puedan tener un mayor carácter de esparcimiento asociado a su funcionamiento como parques o jardines, su papel como elemento de divulgación científica es notorio y debe tenerse en cuenta. En la actualidad los jardines botánicos están considerados como auténticos centros de investigación botánica, además de ser centros de educación y divulgación de la ciencia. Los dos jardines botánicos que participan en este estudio son dos ejemplos de lo anterior:

El Jardín Botánico de Valencia es uno de los más antiguos y prestigiosos de España y está considerado como un importante centro de investigación y difusión científica. Totalmente renovado lleva a cabo una importante labor educativa.

El Jardín de Aclimatación de La Orotava o Jardín Botánico del Puerto de la Cruz, ubicado en la isla canaria de Tenerife es por su situación geográfica un centro botánico espectacular y único en Europa. La gran afluencia turística de la isla de Tenerife hacen de él uno de los jardines botánicos más visitados de nuestro país.

La característica común a todos ellos como ejemplos de centros de educación informal y de difusión científica, haría posible la obtención de una base de datos actual sobre la tipología de visitantes de museos y exposiciones científicas. Al mismo tiempo, las especiales particularidades de cada uno de ellos, permitirían investigar sobre los visitantes, los efectos de los distintos estilos de transmisión científica.

Considerando todo lo anteriormente expuesto los objetivos de este trabajo son:

1. Determinar la tipología o principales características de los visitantes a centros de divulgación científica. En concreto se desea obtener información descriptiva y precisa de los siguientes aspectos:

- Perfil sociodemográfico representativo de esta población: sexo, edad, nivel de estudios, profesión, lugar de residencia, asiduidad en la visita y medios de comunicación a través de los cuales obtiene información sobre el centro en cuestión.
- Forma de la visita a estos centros: compañía durante la visita, duración, problemas encontrados y relación de la visita con otras actividades culturales y de ocio.
- Impacto general de las exposiciones en los sujetos: valoración general de las exposiciones, cumplimiento de expectativas y opiniones y preferencias de los visitantes con respecto a la exposición, con el fin de evaluar el impacto de los aspectos formales de la misma.
- Actitudes generales respecto a la ciencia y su relación con temas de interés para el sujeto, preferencias de distintos tipos de museos y posturas frente a las formas de financiación de las exposiciones.

2. Detectar posibles diferencias entre los centros que participan en el estudio, en función de sus propias características diferenciales con relación a su concepción museológica. Concretamente se valora:

- Diferencias en el impacto general de las exposiciones, es decir las distintas valoraciones, opiniones y preferencias con respecto a los diversos tipos de exposiciones representadas.
- Diferencias en actitudes respecto a la ciencia y su relación con temas de interés para el sujeto, en función de los distintos centros que participan en el estudio y sus formas particulares de entender la divulgación científica.

Sintetizando esta información se pueden obtener valiosos datos acerca de que tipo de público visita las exposiciones relacionadas con las ciencias naturales, cual es su comportamiento en ellas, que les impacta y que no y cuales son sus opiniones acerca del contenido implícito en las mismas, que en último caso se refiere al conocimiento científico y la Ciencia como forma de conocimiento en relación directa con el medio social, cultural y político. Por

otra parte se habría creado la primera base de datos sobre visitantes de museos y centros de exposición de que se dispone en nuestro país y, finalmente, se habría demostrado la utilidad de los mecanismos de encuesta para este tipo de labores.

La exposición del trabajo se ha ordenado de acuerdo al siguiente esquema: En primer lugar se comentan brevemente los centros participantes y las exposiciones que exhibían durante el período del estudio. En segundo lugar se detalla la metodología seguida (dadas las características del trabajo se hace especial énfasis en la solución de los problemas de coordinación entre centros). En tercer lugar se exponen los principales resultados obtenidos. Y, finalmente, se hace un breve comentario sobre los logros más significativos del estudio y las principales conclusiones a que pueden llevar los resultados.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS CENTROS EVALUADOS.

Antes de pasar a exponer la metodología seguida en el estudio resulta necesario incluir una breve descripción de los centros participantes en el trabajo para la mejor comprensión del mismo.

Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid)

Fundado en 1758 por el rey Fernando VI, se abrió al público en 1776 como "Real Gabinete de Historia Natural", en línea con otros grandes centros europeos como París, Viena, etc. En 1901 ocupa el edificio construido para Palacio de Exposiciones de la Industria y las Bellas Artes en el actual Paseo de la Castellana, que será su sede definitiva. Tras un periodo de desidia y abandono progresivo, cierra al público en 1985 para reabrir en 1989, tras una importante renovación y reestructuración.

Desde su fundación el Museo ha estado muy ligado a la investigación. Pertenece al Centro Superior de Investigaciones Científicas, organismo autónomo del Ministerio de Educación, colabora estrechamente con universidades de todo el Estado y es el centro de investigación más importante de nuestro país en ciencias de la naturaleza.

Se compone de los departamentos de: Investigación, Colecciones, Exposiciones y Programas Públicos.

La importancia reconocida de sus colecciones abarca desde la Geología (gemas, rocas y meteoritos), la Paleontología y Paleoantropología (con una importante colección de fósiles humanos), la Entomología (una de las más amplias y con mayor valor histórico del mundo) y las de invertebrados y vertebrados (donde destacan algunas piezas de gran importancia histórica como el esqueleto completo de un megatherium o un elefante africano naturalizado) de gran tamaño y valor histórico.

También cuenta con un centro de documentación y una biblioteca (la mayor de ciencias naturales de España), que alberga colecciones fotográficas, iconográficas y un fondo especial de incunables, manuscritos y obras de los siglos XVI, XVII y XVIII, además de un fondo moderno de 62.000 monografías sobre temas científicos.

En este museo la toma de datos se llevó a cabo en la exposición permanente "Historia de la Tierra y de la Vida", exposición abierta al público en 1989 y que ocupó en su día la primera sala renovada del Museo. En esta sala de unos 1.500 metros cuadrados los ejemplares son los protagonistas y constituyen una pequeña muestra del patrimonio del centro (colecciones de Paleontología y Mineralogía).

La exposición puede se halla dividida en grandes zonas temáticas:

1. EL ORIGEN DE LA TIERRA

Un gran audiovisual multipantalla muestra diferentes teorías sobre el origen del Universo, el Sistema Solar y la Tierra. Se complementa con esquemas sobre las magnitudes del Sistema Solar y una interesante colección de meteoritos y rocas plutónicas.

2. FOSILES Y FOSILIZACION

Varios tipos de fósiles acompañados de paneles y gráficos.

3. ORIGEN DE LA VIDA. INVERTEBRADOS

Paneles explicativos sobre las primeras formas de vida: moluscos, artrópodos, equinodermos, corales, esponjas y arrecifes fósiles. Un breve audiovisual animado sobre las mudas de los trilobites complementa la zona.

4. LA CONQUISTA DE LA TIERRA

Paneles sobre los primeros organismos que conquistaron el medio terrestre. Origen de los primeros anfibios y reptiles. Destaca una réplica de anfibio primitivo y una selección de fósiles de vegetales, peces y artrópodos.

5. REPTILES Y AVES

Paneles explicativos y réplicas fósiles (destaca una reproducción a tamaño natural del esqueleto de un *Diplodocus*) comparten el espacio

expositivo con reptiles actuales naturalizados (cocodrilo del Nilo y dragón de Komodo).

6. MAMIFEROS

Ejemplares como el Megatherium, Elephas, Deinotherium o el Mastodonte de Yuncos y textos componen esta parte de la exposición.

7. EVOLUCION HUMANA

Un conjunto de primates naturalizados y sus esqueletos correspondientes ilustran el proceso de la evolución humana. También se muestran los hallazgos del importante yacimiento de la Sierra de Atapuerca (Burgos) mediante una reconstrucción parcial del suelo de excavación que contiene restos de animales e industria lítica.

8. LOS MINERALES Y EL HOMBRE

Se presenta una extensa y valiosa colección de minerales relacionados con su aprovechamiento industrial, usos y ejemplos de la vida cotidiana. Esta zona se complementa con un programa informático interactivo sobre el progreso de la Humanidad en la aplicación de los recursos naturales, una vitrina con piedras preciosas, minerales luminiscentes y una sorprendente colección de grandes cuarzos.

9. LA CUENCA DE MADRID

Presenta una reconstrucción paleoambiental de la zona de Madrid durante la era cenozoica. La pieza más destacable de esta zona es una cornamenta de Uro o toro primitivo.

El acceso a las salas era gratuito para ciudadanos españoles en el momento en que se llevó a cabo la toma de datos.

Museo de Zoología (Barcelona)

La exposición del Museo de Zoología donde se tomaron los datos fue una sala de unos 500 metros cuadrados, de taxonomía clásica con vitrinas antiguas en un marco arquitectónico de gran belleza. En ella se expone la diversidad del mundo animal ordenada según los diferentes grupos taxonómicos a los que pertenecen, mediante vitrinas que contienen las piezas

(lepidópteros, aves, moluscos, escarabajos, etc.). También había en ese momento una exposición de fotografía naturalista.

Las piezas van acompañadas de una breve identificación de la especie y del ámbito geográfico en el que viven. La presentación de los animales obedece a diversos métodos de preparación y conservación.

El acceso al Museo de Zoología cuando se llevó a cabo la toma de datos era gratuito.

Casa de las Ciencias (La Coruña)

La Casa de las Ciencias de La Coruña es un centro creado y financiado por el Ayuntamiento de La Coruña, que tiene como objetivo la divulgación científica. Ocupa un edificio singular en el Parque de Santa Margarita, en una colina en medio de la ciudad.

Fue inaugurado en 1985, realizando desde entonces todo tipo de actividades en relación con la difusión y la enseñanza de las ciencias, como conferencias, cursillos, proyecciones, concursos y ediciones. Cuenta con biblioteca, hemeroteca y videoteca y colabora habitualmente con los medios de comunicación en las tareas de divulgación de la ciencia.

En su interior existe un planetario y diversas salas dedicadas a la informática, la tecnología, el mundo físico y la naturaleza.

La exposición sobre la que se trabajó estaba situada en la planta dedicada a exposiciones temáticas. "Naturaleza del Nuevo Mundo", era una muestra sobre la fauna, flora y gea del Continente Americano. La sala que ocupaba era de planta circular, contando con una extensión ligeramente inferior a los 200 metros cuadrados. El contenido incluía vitrinas que albergaban animales naturalizados (principalmente mamíferos, aves y mariposas aunque también había minerales, otros insectos, fósiles y arácnidos), dos grandes acuarios con peces vivos (pirañas en uno y cardenales en otro), un terrario con iguanas vivas, un videodisco interactivo

(que permitía acceder a un banco de imágenes con movimiento sobre especies de la fauna americana), una lupa binocular robotizada en la que el usuario podía elegir la preparación y el detalle que deseaba ver, un ordenador donde se presentaba un juego sobre el intercambio de vegetales entre el Nuevo y el Viejo Continente. Todo ello acompañado por los oportunos textos.

El acceso a las salas de exposiciones no era gratuito cuando se realizó la toma de datos.

Jardín Botánico de Valencia (Valencia)

Situado en la margen izquierda del río Turia, en pleno centro de Valencia, su fundación se remonta a 1631, aunque hasta 1802 no ocupa su localización actual. Remodelado en 1987, después de un largo periodo de degradación y abandono, pertenece actualmente a la Universidad de Valencia.

Fue diseñado desde sus orígenes con una concepción didáctica, el jardín se compone de:

- La Escuela Botánica, donde se hallan colecciones de plantas que representan la diversidad del mundo vegetal. Entre ellas, destaca la colección de Palmáceas, una de las mejores del Jardín.
- El Invernadero Tropical, la construcción más importante del Jardín y de gran transcendencia histórica, por ser éste uno de los primeros edificios de hierro construido en España (1860).
- Colección de plantas acuáticas
- Colección de plantas suculentas (cactáceas, agaváceas, liliáceas y euroforbiáceas)
- Colección de plantas de roca y endemismos valencianos
- El Umbráculo
- La Arboleda, con especies arbóreas de gran tamaño
- Biblioteca
- Herbario

La visita a este Jardín Botánico no era gratuita durante el periodo que se llevó a cabo la investigación.

Jardín Botánico del Puerto de la Cruz (Tenerife)

El Jardín de aclimatación de la Orotava se encuentra situado en la jurisdicción del Puerto de la Cruz, en la zona conocida como "El Durazno". Tiene escasamente 2 hectáreas de superficie y es de planta casi rectangular.

Desde 1990 el Jardín diseña, además, sus propios materiales didácticos y edita frecuentemente guías actualizadas de sus instalaciones y relación de plantas.

En 1988, este Jardín Botánico sufrió una remodelación que se tradujo en paseos más aptos para los visitantes, creación de nuevas áreas e introducción de elementos tipo fuentes y acuaterriorios. La antigua puerta de acceso quedó definitivamente cerrada, abriéndose una nueva de concepción moderna y situada en una zona que permite el estacionamiento de autobuses, así como una cómoda recepción de grupos organizados.

Las plantas expuestas llevan un número cuya localización en la guía permite conocer su descripción y exacta ubicación. Sólo determinados ejemplares llevan un comentario "a pie de árbol", que normalmente se corresponde con las especies más llamativas para el público.

Durante la toma de datos de esta investigación, el acceso a las instalaciones no era gratuito.

3.3. METODOLOGÍA.

En este capítulo se presenta la metodología seguida en la realización del trabajo. Se describen las variables incluidas en el estudio, el instrumento de medida diseñado al efecto y los procedimientos de recogida y análisis de datos seguidos.

3.3.1. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.

En función de lo anteriormente expuesto se seleccionaron las variables incluidas a continuación. En la presentación se agrupan por bloques temáticos y se especifican los valores que se consideran para cada una de ellas. Con este listado de variables se pretende cubrir el amplio espectro de posibilidades existente y dar respuesta a las principales demandas surgidas de los centros a este respecto.

3.3.1.1. Variables sociodemográficas

- **Género:** grupo sexual al que pertenecen los sujetos entrevistados.
- **Edad:** edad de los encuestados, con 5 valores: "menores de 14 años", "entre 15 y 19 años", "entre 20 y 29 años", "entre 30 y 60 años" y "más de 60 años".
- **Nivel de estudios:** formación académica de los encuestados, con valores: "elementales/EGB", "BUP/COU/FP", "Universitarios" y "Especialistas en Ciencias".
- **Profesión:** nivel profesional de los encuestados, con valores: en paro, estudiante, jubilado, docente y una opción abierta: trabaja en...
- **Procedencia autonómica:** autonomía donde residía habitualmente el sujeto, básicamente si el visitante procede la misma autonomía en la que se encuentra situado el centro o no.

- **Medios de comunicación:** medio a través del cual los encuestados han tenido conocimiento del centro o se habían informado de la presentación de esta exposición. Las opciones de respuestas comprendían: “Me lo han dicho”, información a través del centro de estudios o trabajo, televisión, prensa, radio, “pasaba por aquí”, “venía a visitar el museo” y otros medios (abierta).
- **Visitas al Museo:** hace referencia a si es o no la primera vez que visita el centro y cuantas veces ha venido, en el caso de que ya lo hubiera hecho.

3.3.1.2. Variables de la visita.

- **Compañía:** relación con las personas que acompañan a los sujetos, o ausencia de las mismas. Los valores de esta variables fueron: sólo, en grupo, familia y/o amigos y otros.
- **Duración de la visita:** tiempo estimado por el visitante desde la entrada a la exposición hasta la salida de la misma.
- **La visita es como...:** asociación o paralelismo que el sujeto establece entre la visita al Centro y otras actividades culturales y de ocio.
- **Problemas durante la visita:** hace referencia a posibles problemas para seguir la exposición, y cuales han sido. Los valores de esta variable se determinaron en función de un análisis de contenido de una pregunta abierta en el cuestionario piloto: ningún problema, excesivo público, demasiado ruido ambiental, problemas de iluminación y/o señalización, funcionamiento de aparatos y otros (abierta).

3.3.1.3. Variables de impacto.

- **Valoración general de la exposición:** calificación de la exposición en general dando un valor comprendido entre 0 y 10.
- **Impacto:** medido a través de tres cuestiones: lo que más ha gustado, lo que menos ha gustado y lo que más ha sorprendido. Esta variable se midió

a través de preguntas abiertas en el cuestionario, codificándose posteriormente sobre la base de criterios establecidos.

- **Nivel de expectativas:** valoración por parte del sujeto de la exposición en función de lo que se esperaba.

3.3.1.4. Variables de opinión.

- **Temas propuestos para futuras exposiciones:** temas que los sujetos proponen para exposiciones futuras.
- **Preferencias de Museos:** elección de 3 museos por parte del sujeto de los 9 propuestos, que le gusta o le gustaría visitar. Entre los museos se incluyen los que participan en la investigación junto a los más representativos en el ámbito estatal.
- **Financiación de exposiciones:** Opinión de los encuestados sobre la mejor forma de financiación de las exposiciones, con 3 valores cerrados: "Aumentar ligeramente los impuestos de los ciudadanos y redistribuirlos en cultura", "Cobrar entradas", "Hacer las exposiciones más baratas aunque sean de peor calidad" y 1 valor abierto.
- **Opiniones sobre la Ciencia:** inventario compuesto de 7 frases, con respecto a las cuales el encuestado debía explicitar su acuerdo, desacuerdo o neutralidad.
- **Diferencial semántico del concepto "Ciencia":** diferencial semántico compuesto por 7 pares de adjetivos bipolares a través de los cuales, los sujetos deben expresar de forma dimensional lo que el concepto "Ciencia" les sugería.

3.3.2. DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA

Para medir las variables indicadas anteriormente y considerando que lo que se pretendía era obtener distintos tipos de información acerca del público

visitante a los citados museos de Ciencias y jardines botánicos que fuese generalizable a otros centros, se optó por emplear el método de encuesta como instrumento de obtención de datos. Se siguieron los pasos recogidos a continuación:

1º. Diseño de un listado de variables y un borrador de cuestionario.

Este primer borrador se elaboró atendiendo a las experiencias previas llevadas a cabo en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, a la literatura relevante y a las demandas de los profesionales de los centros implicados en el estudio. Evidentemente hubo que seleccionar entre las posibles, cuando esto ocurrió siempre se siguieron criterios de interés teórico para el campo, aunque se combinaron con los más prácticos de utilidad para los centros.

2º. Estudio por “jueces” del listado y del borrador.

El primer listado y el primer borrador fueron juzgados por profesionales (principalmente se solicitó la colaboración de investigadores universitarios) de la evaluación psicológica, no necesariamente especializados en museos. La idea era la de dotar al instrumento con los mejores criterios de calidad posibles en estudios de este tipo.

3º. Reunión de expertos de cada centro, para delimitar las variables definitivas, los procedimientos de muestreo y depurar el borrador del cuestionario.

Se llevó a cabo una reunión de trabajo de los profesionales de los cinco centros en Madrid. El objetivo de esta reunión fue el de definir la versión final del cuestionario. Para ello se revisó en primer lugar el listado de variables, teniendo que llegar, en ocasiones, a acuerdos de equilibrio entre la vertiente más aplicada y la vertiente más teórica. En segundo lugar se discutieron todos y cada uno de los ítems iniciales propuestos y se elaboró el cuestionario piloto.

En dicha reunión se explicaron a los centros los procedimientos de muestreo a seguir y se expusieron las estrategias más útiles para el análisis de datos.

4º. Estudio piloto del cuestionario y el procedimiento de muestreo.

Para una mejor clarificación del proceso de elaboración del cuestionario, se detallan en mayor medida los principales puntos del estudio piloto.

Muestra piloto:

El borrador del cuestionario (ver anexo 3.1) se pilotó en cada uno de los centros donde posteriormente se pensaba administrar el cuestionario definitivo, a excepción del centro de Tenerife, donde hubo problemas con el envío de los documentos.

Se obtuvieron en total 158 encuestas, que se llevaron a cabo entre el 4 y el 12 de abril de 1992, en los centros de Madrid, Barcelona, Valencia y La Coruña.

Estrategia de muestreo:

La forma de muestreo del público y las principales pautas a tener en cuenta en la toma de datos se llevaron a cabo de la misma forma en la que se pensaba abordar la toma de datos definitiva (ver los apartados de estrategias de muestreo y procedimiento de recogida de datos).

Resultados:

Los resultados obtenidos en este estudio piloto sirvieron para confeccionar el cuestionario definitivo. En líneas generales el cuestionario definitivo no dista mucho del piloto, dado el buen funcionamiento de éste en la primera etapa de la investigación, aunque si deben destacarse algunos cambios importantes:

- Se añadió una casilla para especificar la hora en que se administraba la encuesta, más como un dato de control administrativo que con el fin de tenerlo en cuenta en los resultados.

- El ítem donde se preguntaba la edad del individuo, que en la encuesta piloto era abierto, se cerró en la definitiva en intervalos lo suficientemente concretos para el interés de nuestro estudio y lo bastante amplios para que el sujeto no tuviera reparos en clasificarse en alguno de ellos. Aunque a la hora del análisis de datos, una variable como la edad del individuo, de naturaleza

continua es más interesante que su transformación en intervalos (a pesar de ser intervalos ordinales), el hecho de que muchos sujetos dejaran sin contestar el ítem por reparos a expresar su edad exacta ante el entrevistador, nos hizo decidimos al cierre de esta pregunta.

- Se cambió la forma de la pregunta que hacía referencia a la profesión del sujeto, porque en el cuestionario piloto se presentaban problemas de comprensión de la misma y dificultades por parte de los sujetos para elegir entre las distintas alternativas posibles.

- Se sustituyó, en el ítem 20 del cuestionario piloto, el Museo Nacional de Arte Contemporáneo por el Museo de la Ciencia de Barcelona, dado que el segundo tenía más relevancia para nuestro estudio al ser un museo de Ciencia muy representativo desde una perspectiva estatal.

- Se excluyó la palabra "importante" en el ítem 21b, ya que con ella este ítem no resultaba válido para lo que se pretendía medir. La eliminación de esta palabra en la frase conseguiría un mayor posicionamiento del sujeto.

- Por último se eliminaron algunas parejas de adjetivos en el diferencial semántico del concepto "Ciencia", ya que los resultados obtenidos a partir de ellos resultaban escasamente significativos. Estos objetivos eran:

- inútil - eficaz
- importante - insignificante
- conocida - desconocida
- buena - mala

con lo que este ítem quedó compuesto de 7 adjetivos bipolares, que pensamos que podrían resultar lo suficientemente significativos para nuestros objetivos.

5º. Redacción definitiva del cuestionario.

El cuestionario en su versión definitiva se incluye en el Anexo 3.1. Estaba formado por 24 ítems que aportan información sobre todas las variables mencionadas.

Como se ha mencionado además de la "depuración" del cuestionario, en cuanto a forma y contenido, también se revisaron los problemas encontrados en el procedimiento de recogida de datos piloto y se adoptaron las normas definitivas a tener en cuenta en la investigación final.

3.3.3. PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS.

3.3.3.1. Técnica de muestreo.

La estrategia de muestreo fue común para todos los centros. Se diseñó en función de varios factores, en concreto los siguientes:

- a) La estimación del número medio de visitantes de cada uno de los centros implicados en la investigación durante los períodos de muestreo. A través de los datos que ya poseían los propios centros y los resultados obtenidos en la encuesta piloto se estimó que el número conveniente de cuestionarios necesarios era de 200 por centro. Considerando igualmente las posibilidades reales del equipo de trabajo y el hecho de que el estudio se realizaba en centros abiertos al público y no podía interferirse la función principal de dichos centros.
- b) La distribución mensual de los mismos y las posibles variaciones en cuanto a sus características generales, con relación a ello. Para dar respuesta a este punto se escogió un periodo de tiempo lo suficientemente largo para que los datos tomados pudieran generalizarse al resto del periodo anual (desde mayo hasta noviembre).
- c) La distribución semanal del público y concretamente la diferenciación entre visitantes en días "de diario" o lectivos y "visitantes de fin de semana", que pudieran presentar características sociodemográficas diferentes. Se decidió que aproximadamente la mitad de la muestra de cada centro debía recogerse durante sábados y / o domingos.

El método de muestreo fue aleatorio con un coeficiente de elevación de 10 con sustitución, es decir se invitó a participar en la investigación a una de cada diez personas que visitaban el centro durante el período de muestreo hasta completar el número establecido previamente de 200.

El número total de cuestionarios recogidos válidos para la investigación fue de 1010, su distribución por centros, mensual y semanal puede apreciarse en las tablas que se presentan a continuación (tablas 3.1; 3.2. y 3.3).

Tabla 3.1
Distribución del número de elementos muestrales por centros

Centro	Ubicación	N
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES (MNCN)	MADRID	201
MUSEO DE ZOOLOGÍA (MZB)	BARCELONA	198
CASA DE LAS CIENCIAS (CCC)	LA CORUÑA	202
JARDÍN BOTÁNICO DE VALENCIA (JBV)	VALENCIA	205
JARDÍN BOTÁNICO PUERTO DE LA CRUZ (JBT)	TENERIFE	204
TOTAL		1010

Tabla 3.2
Distribución del número de elementos muestrales por centros y meses de recogida de datos

	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
MNCN		145	10			46	
MZB	1	59	2		122	14	
CCC	103	96	1	1			1
JBV		49	12	43	47	41	13
JBT		101	102	1			
TOTAL	104	349	126	146	170	101	14

Tabla 3.3
Distribución del número de elementos muestrales por centros y días de la semana en que se realizó la recogida de datos

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MNCN		20	6	37	39	73	26
MZB		24	23	26	25	18	82
CCC		42	17	9	33	90	11
JBV		34	42	12	16	41	60
JBT	18	57	14	34	30	36	15
TOTAL	18	177	102	118	143	258	194

3.3.3.2. Recogida de datos

Como ya se ha comentado a partir de los resultados obtenidos a través del cuestionario piloto se redactaron las normas definitivas para la recogida de datos que se siguieron lo más rigurosamente posible considerando la variabilidad de condiciones de los centros participantes en el estudio, las características particulares de cada uno de ellos y los problemas de predictibilidad que suelen presentar este tipo de investigaciones.

La encuesta se efectuó a la salida de las salas de exposiciones o de los jardines botánicos, en lugares destinados al efecto, pretendiendo siempre la comodidad y tranquilidad suficiente para su cumplimentación por parte de los sujetos participantes. Personal entrenado al efecto elegía aleatoriamente a los encuestados, vigilaba la cumplimentación de datos y les asistía en sus dudas. Una vez entregado el cuestionario por parte del sujeto, se revisaban sus respuestas en busca de posibles ítems sin contestar o errores de cumplimentación. De esta forma se aseguraba el mayor número posible de "cuestionarios válidos", dado el ajuste del número muestral.

A pesar de todo lo anterior, se presentaron algunas incidencias que merecen la pena ser comentadas, dada su posible repercusión en los datos obtenidos:

- La gente más joven era más fácil de convencer para participar en la investigación que los adultos, que en general buscaban más disculpas a la hora de enfrentarse al cuestionario ("tengo prisa", "es muy largo", "de esto yo no entiendo",...). Los mayores de 60 eran los más reacios en este sentido, lo cual puede estar relacionado con una peor escolarización de este grupo de edad, en nuestro país.
- A pesar del esmero en el seguimiento de la adecuada cumplimentación de los cuestionarios, algunos sujetos escaparon al control y dejaron determinados ítems sin contestar o simplemente pasaron por alto el reverso de la hoja donde estaba impresa la encuesta. Esto hizo que hubiera que eliminar algunos cuestionarios del análisis de datos, no presentando problemas para el número muestral, ya que en general se rebasó en la mayoría de los casos el número propuesto. Sin embargo esto

deberá tenerse en cuenta para explicar el diferente número de cuestionarios realizados en cada centro participante en la investigación.

Aunque las normas del muestreo para la recogida de datos se siguieron en general de forma concreta, es conveniente destacar aquí que el amplio periodo de tiempo en el que se llevó a cabo la encuesta, (de mayo a noviembre de 1992), vino determinado, en parte, por las disponibilidades de los centros y los miembros del equipo investigador integrante de los mismos. De esta manera, a primera vista puede observarse que mientras en centros como La Casa de las Ciencias de La Coruña realizaron la toma de datos entre los meses de mayo y junio, en su mayoría, otros, como el Jardín Botánico de Valencia dilató la misma de forma proporcionada desde junio hasta octubre, o como el Museo de Zoología de Barcelona, que llevó a cabo la toma de datos principalmente en junio y septiembre.

Esto, significa, en el caso concreto de este estudio que:

1º. Los museos "cerrados" (Madrid, Barcelona y la Coruña) realizaron la mayor parte de la toma de datos durante meses que podríamos llamar lectivos (mayo, junio, septiembre y octubre), en los cuales como puede comprobarse por la experiencia y mediante estudios anteriores, el tipo de público suele ser más homogéneo, que en los meses de verano-vacaciones (julio y agosto).

2º. Los jardines botánicos son los que más cuestionarios administraron durante julio y agosto. Este tipo de centros dependen de forma importante de la climatología, pero debe tenerse en cuenta que este tipo de centros no posee un público tan diferenciado entre las distintas épocas del año como los anteriores, donde las visitas de grupos escolares tienen un mayor peso específico.

3º. El Jardín Botánico de Tenerife es el único centro de los participantes en el que el número de cuestionarios recogidos en fin de semana no supone aproximadamente el 50% de los totales, sino el 25%. Sin embargo esto no debe afectar al resultado general dadas las características de este centro, situado en un lugar de vacaciones, donde la mayoría del público visitante tiene tiempo libre toda la semana.

Finalmente, aunque hubo algunas quejas sobre la excesiva extensión del cuestionario (el tiempo medio estimado para cumplimentarlo era de unos 15

minutos), es destacable el interés y la alta participación del público entrevistado. El índice de rechazo fue del 20% de valor medio entre todos los centros, muy similar al encontrado en otros estudios sobre el tema. Igualmente los no sabe/no contesta fueron mínimos como se podrá apreciar en cada una de las variables (ver Resultados).

3.3.4. ANÁLISIS DE DATOS.

3.3.4.1. Codificación de datos

El cuestionario definitivo fue precodificado por lo que las preguntas cerradas del mismo no presentaron ningún problema a la hora de su análisis. Algunas preguntas abiertas tampoco supusieron ningún problema, ya que previsiblemente los sujetos sólo podrían contestar en una sola dirección. En este caso se encontraban el ítem 4 (edad), el 7 (lugar de residencia), el 10 (número de visitas anteriores), el 11 (duración de la visita) y parte de los ítems 8, 9, 12, 17, 19, 21 y 24 (opción "otros"). Las preguntas totalmente abiertas donde los sujetos podían dar respuestas inicialmente no previsibles fueron las que presentaron mayores problemas a la hora de su cuantificación. En este grupo se hallaban el ítem 6 (profesión), el 20 (temas de interés para posibles exposiciones) y los ítems que hacían referencia a las variables del impacto: 14, 15 y 16 (MAS, MENOS y SORPRESA).

La profesión de los encuestados se codificó en función del nivel de especialización y status profesional al estilo de los trabajos sociológicos tradicionales, con algunos códigos añadidos de interés para nuestro estudio como "especialistas en ciencias" o "docente". Los temas propuestos para posibles exposiciones se codificaron en función de su pertenencia a amplias divisiones temáticas de la Ciencia (Botánica, Astronomía, Paleontología, Geología, etc.), aunque un listado exhaustivo de los temas concretos propuestos por los encuestados puede ser analizado en el anexo 3.2.

La codificación de los ítems 14, 15 y 16 (lo que más y menos gustó de las exposiciones y lo que más sorprendió) determinaron en su conjunto la variable llamada "IMPACTO" y merecen una mención aparte.

Dada la imposibilidad de establecer códigos conjuntos para las preferencias de los visitantes en los cinco centros que participaron en la investigación, se optó por la adopción de categorías generales en las que estuvieran reflejadas las distintas modalidades de respuestas. La codificación de estas preguntas se llevó a cabo en función de las respuestas dadas al ítem principal, por ejemplo ¿qué es lo que más le ha gustado? y la explicación subsiguiente: ¿por qué?. Así este subítem sólo se utilizaba para ayudar a codificar el ítem principal.

En el siguiente cuadro se hallan los códigos o unidades de registro utilizados para la clasificación de las preguntas de impacto del cuestionario, junto con las categorías, que posteriormente se construyeron para poder comparar estadísticamente las diferentes muestras de este trabajo.

TIPO	CATEGORÍA	CÓDIGOS
REFERENTES A ELEMENTOS O PARTES DE LA EXPOSICIÓN	1. ELEMENTOS CONCRETOS	11 ELEMENTOS TRIDIMENSIONALES piezas o conjuntos de piezas vitrinas arboles determinados/animales concretos/flores concretas 12 PANELES, TEXTOS
	2. TEMAS, ZONAS GENERALES	20 ZONAS DE LA EXPOSICIÓN salas determinadas 21 TEMAS conjuntos temáticos muy amplios
	3. ELEMENTOS TECNOLÓGICOS	31 AUDIOVISUALES vídeos proyecciones (planetario)/grabaciones 32 ELEMENTOS MANIPULATIVOS interactivos ordenadores/juegos microscopio lupa cámara
GLOBALES	41. GLOBAL NEGATIVA	41 Nada me ha gustado Nada me ha sorprendido
	42. GLOBAL POSITIVA	42 Todo me ha gustado No hay nada que no me haya gustado Todo me ha sorprendido

(continuación)

TIPO	CATEGORÍA	CÓDIGOS
ASPECTOS GENERALES	5. VALORACIONES GENERALES	51 ASPECTOS GENERALES AMBIENTALES calor/frío ruido ambiental exceso de gente/niños tranquilidad Restauración/edificio iluminación lugar donde está 52 VALORACIÓN GENERAL DE CONTENIDO tema general enfoque temático nivel de información orden temático ausencia/abundancia de piezas, paneles... Disgusto por animales disecados 53 DISEÑO/ORGANIZACIÓN ESPACIAL /MÉTODO estética participativa/estática disposición general de las piezas forma de los paneles pedagogía/didáctica distribución de la información
	6. SERVICIOS DEL MUSEO	61 ATENCIÓN AL PÚBLICO guías vigilantes folletos Falta de información general 62 PRECIOS DE ENTRADA 63 INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO baños, bar, tienda, bancos Limpieza mantenimiento aparatos señalización
	7. OTROS NO CLASIFICABLES	La encuesta Elaboración taxidérmica Estado de conservación de animales Comportamiento de la gente

3.3.4.2. Análisis estadístico

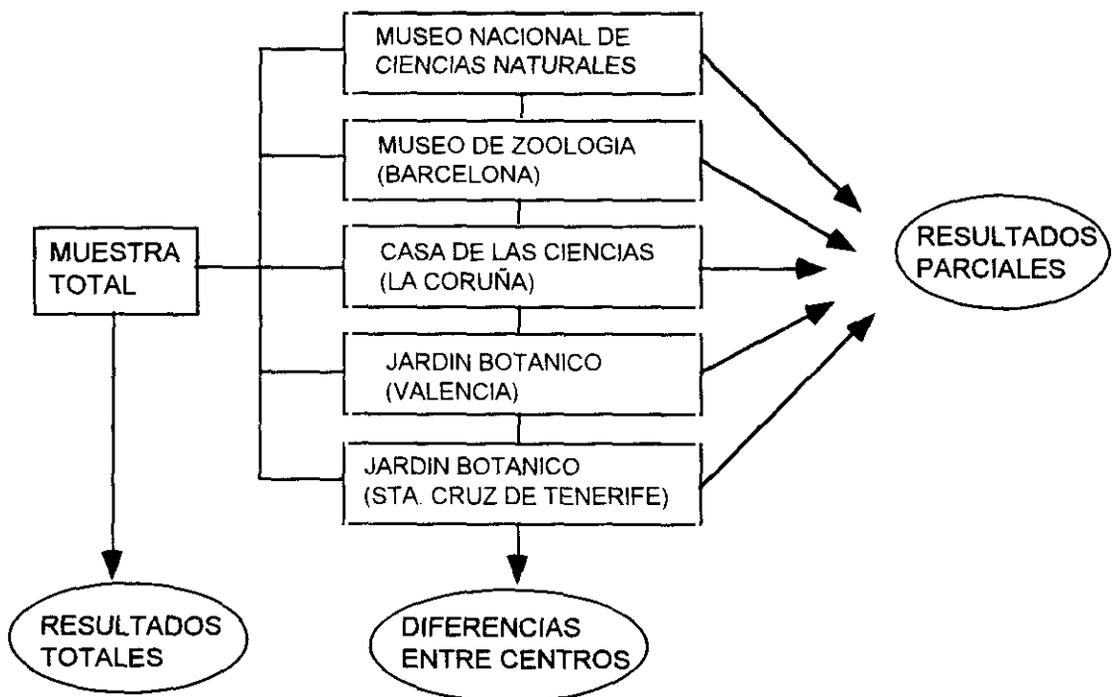
Todos los datos se incluyeron en una base de datos conjunta para los cinco centros y se analizaron mediante el paquete estadístico BMDP (Dixon;

Brown; Engelman y Jennrich, 1990), en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, a través de la red informática que actualmente mantiene el Centro de Cálculo del CSIC.

Los análisis realizados son principalmente distribución de frecuencias, análisis de tablas de contingencia (para variables nominales) y análisis de varianza y covarianza (para variables ordinales). Las pruebas de significación son X^2 , pruebas T y F. En todos los casos en que es necesario se aplica la corrección de Bonferroni para los niveles de significación.

Los datos se analizan de forma independiente para cada uno de los centros, de forma global para la totalidad de la muestra y de forma comparativa entre los distintos centros.

Gráfico 3.1.
Esquema del procedimiento de análisis de datos



3.4. RESULTADOS.

En el presente capítulo se incluyen los principales resultados obtenidos. Para una mejor claridad expositiva se ha seguido el orden que se señala a continuación:

- Variables sociodemográficas.
- Variables de la visita.
- Variables de impacto.
- Variables de opinión.

En todos los casos se presentan los resultados totales y para cada centro de las variables estudiadas. En aquellos casos en que es interesante se incluyen además cruces de variables, principalmente con edad, procedencia, estudios, etc. Siempre se llevó a cabo una comparación por género, que no resultó significativa en ninguna de las variables, es por ese motivo que no se ofrecen datos al respecto, pero debe considerarse este punto.

3.4.1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.

De los sujetos que componen la muestra total el 56% son varones y el 44% mujeres. En la tabla 3.4. se recogen las distribuciones por género en cada museo.

*Tabla 3.4
Distribución del género en los distintos centros y totales
(porcentajes y componentes de X^2)*

	MNCN n=198	MZB n=198	CCC n=201	JBV n=204	JBT n=203	TOTAL n=1004
VARÓN	58.6% 0.2	59.6% 0.5	49.8% 1.4	53.4% 0.2	58.6% 0.3	56.0% 2.6
MUJER	41.4% 0.3	40.4% 0.6	50.2% 1.8	46.6% 0.3	41.4% 0.3	44.0% 3.3
total	100% 0.5	100% 1.1	100% 3.2	100% 0.5	100% 0.6	100% 5.9

$X^2 = 5.873$; Probabilidad = 0.2088

No se encuentran diferencias significativas en el número de varones y mujeres que componen las muestras de cada uno de los centros donde se realizó la recogida de datos, pero como puede apreciarse en todos ellos el número de mujeres es siempre inferior al de varones, excepto en la Casa de las Ciencias de La Coruña, donde prácticamente se igualan o incluso es mayor el de varones.

La edad media de los visitantes de estos centros es la comprendida dentro del intervalo de 20 a 29 años (este grupo en concreto supone el 35.7% de los visitantes de este tipo de centros). El 63.8% de todos los encuestados tienen menos de 30 años.

Tabla 3.5
Distribución de edad en los distintos centros y totales
(porcentajes y componentes de X^2)

	MNCN n=201	MZB n=196	CCC n=201	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1007
Menos de 14 años	9.5% 0.7	9.7% 0.9	14.4% 11.1	1.5% 10.6	4.4% 3.1	7.8% 26.3
De 14 a 19 años	24.9% 2.1	24.0% 1.3	30.3% 10.1	13.2% 5.1	9.3% 12.1	20.3% 30.7
De 20 a 29 años	30.8% 1.4	39.3% 0.7	24.9% 6.6	36.6% 0.0	47.1% 7.3	35.7% 16.0
De 30 a 60 años	31.3% 0.0	25.5% 2.6	29.4% 0.5	37.6% 1.9	36.3% 1.1	32.1% 6.2
Más de 60 años	3.5% 0.2	1.5% 3.1	1.0% 4.7	11.2% 25.7	2.9% 0.6	4.1% 34.3
total	100% 4.3	100% 8.6	100% 33.0	100% 43.4	100% 24.2	100% 113.5

$$X^2 = 113.546$$

Probabilidad = 0.0000

El nivel de estudios medio se sitúa en torno al BUP, aunque el grupo más numeroso según nuestra categorización es el de universitarios (39.5%). En general, esta variable ofrece niveles de escolarización muy elevados comparados con el de la población general (solo un 27.5% dice poseer nivel elemental o de EGB y pensemos que en este porcentaje están incluidos el 7.8% de menores de 14 años que nos indica la tabla de edad anterior). La profesión refleja el nivel de estudios y nos indica además que gran parte de estos universitarios son estudiantes (el 39.5% del total).

Tabla 3.6
Distribución del nivel de estudios en los distintos centros y totales
(porcentajes y componentes de X^2)

	MNCN n=201	MZB n=196	CCC n=201	JBV n=204	JBT n=204	TOTAL n=1006
ELEM/EGB	22.4% 2.0	20.9% 3.2	37.8% 7.5	27.0% 0.0	29.9% 0.4	27.6% 13.1
BUP/COU	37.3% 1.2	40.3% 3.3	27.9% 1.6	27.0% 2.2	32.4% 0.0	32.4% 8.2
UNIVERSITARIOS	40.3% 0.0	38.8% 0.0	34.3% 1.3	46.1% 2.3	37.7% 0.2	39.5% 3.8
total	100% 3.2	100% 6.5	100% 10.4	100% 4.5	100% 0.6	100% 25.2

$X^2 = 25.178$

Probabilidad = 0.0015

Se encontraron diferencias significativas entre los centros en cuanto a la edad y el nivel de estudios. Así la muestra obtenida en la Casa de las Ciencias de La Coruña, es significativamente más joven y por consiguiente con niveles más bajos de instrucción. El caso opuesto, en este sentido, se encuentra en el Jardín Botánico de Valencia, donde un 37.6% tiene entre 30 y 60 años y 11.2% de personas son mayores de 60 años, lo que explica el igualmente mayor porcentaje de sujetos con estudios superiores.

El MNCN de Madrid y el Museo de Zoología de Barcelona son en cuanto a estas variables más parecidos, no existiendo entre ellos diferencias importantes.

Un dato curioso es el hecho de que en Tenerife exista una mayor concentración de la muestra que en los demás centros, en torno al intervalo entre 20 y 60 años, ¿podríamos pensar que este perfil corresponde a lo que llamamos "turista"?

La profesión viene a confirmar los datos anteriores: en Valencia el porcentaje de jubilados supera con mucho a los demás centros (11.6%), mientras en La Coruña se confirma el perfil de visitante escolar en grupo (53.8% de estudiantes y 16.4% de docentes). En Tenerife, el 61.9 % es "trabajador", lo que afianza la idea del "turista". Madrid y Barcelona, en esta variable obtienen porcentajes muy similares.

Tabla 3.7
Distribución del nivel profesional en los distintos centros y totales
(porcentajes y componentes de X^2)

	MNCN n=198	MZB n=195	CCC n=195	JBV n=199	JBT n=198	TOTAL n=985
EN PARO	6.1% 0.0	3.1% 2.9	6.2% 0.0	11.1% 8.0	4.6% 1.4	6.2% 12.3
ESTUDIANTE	49.0% 4.4	49.2% 4.6	53.8% 10.0	27.6% 7.2	18.3% 21.9	39.5% 48.0
JUBILADO	4.0% 0.0	1.0% 3.9	0.5% 5.5	11.6% 32.2	1.0% 2.6	3.7% 44.3
DOCENTE	8.6% 0.0	4.6% 4.1	16.4% 12.2	10.1% 0.3	10.7% 3.3	10.1% 19.9
TRABAJADOR	30.3% 5.1	41.0% 0.0	22.6% 15.5	37.7% 0.4	61.9% 44.6	38.7% 65.6
AMA DE CASA	2.0% 1.4	1.0% 0.0	0.5% 0.6	2.0% 1.4	3.6% 2.2	1.8% 5.7
total	100% 11.0	100% 15.5	100% 43.8	100% 49.6	100% 76.0	100% 195.8

$X^2 = 195.849$

Probabilidad = 0.0000

La mayoría de los sujetos preguntados proceden de las comunidades de Cataluña (22%), Madrid (20.9%), Valencia (20.9%) y Galicia (19.1%), por ser en estas autonomías donde se hallan cuatro de los cinco centros en los que tuvo lugar la recogida de datos. La Comunidad Canaria a la que pertenece el cuarto centro (jardín botánico) apenas aporta un 1.1%, dado su carácter eminentemente turístico.

Tabla 3.8
Distribución por procedencia autonómica en los distintos centros y totales
(porcentajes y componentes de X^2)

	MNCN n=201	MZB n=197	CCC n=202	JBV n=204	JBT n=203	TOTAL n=1007
PROPIA AUTONOMIA	74.6% 1.3	84.8% 8.2	89.1% 13.3	88.7% 13.0	3.0% 126.1	67.9% 162.0
OTRA AUTONOMIA	25.4% 2.8	15.2% 17.4	10.9% 28.3	11.3% 27.5	97.0% 267.1	32.1% 343.2
total	100% 4.1	100% 25.7	100% 41.6	100% 40.5	100% 393.3	100% 505.2

$X^2 = 505.214$

Probabilidad = 0.000

En la Tabla 3.9 se especifica además el número de sujetos y su porcentaje con respecto al total que fueron entrevistados en cada uno de los centros pertenecientes a su propia autonomía de residencia. En este sentido el MNCN y el Museo de Zoología de Barcelona son los dos centros que atraen más público de fuera de sus propias comunidades autónomas y a su vez los residentes en Madrid y Cataluña son los que dicen haber visitado más otros centros no pertenecientes a las mismas.

*Tabla 3.9
Procedencia autonómica del total de la muestra
(frecuencias y porcentajes)*

Autonomía	Frec	Porcent
MADRID	211	20.9 %
MNCN	150	14.9 %
RESTO	61	6.0 %
CATALUÑA	223	22.0 %
MZB	167	16.5 %
RESTO	56	5.5 %
GALICIA	192	19.1 %
CCC	180	17.9 %
RESTO	12	1.2 %
VALENCIA	211	20.9 %
JBV	182	18.0 %
RESTO	29	2.9 %
CANARIAS	11	1.1 %
JBT	5	0.5 %
RESTO	6	0.6 %
ANDALUCIA	55	5.4 %
CASTILLA-LEON	27	2.7 %
PAIS VASCO	19	1.9 %
CASTILLA-LA MANCHA	3	1.3 %
MURCIA	8	0.8 %
ARAGON	7	0.7 %
EXTREMADURA	7	0.7 %
ASTURIAS	5	0.5 %
CANTABRIA	2	0.2 %
BALEARES	2	0.2 %
EXTRANJERO	14	1.4 %

El conocimiento establecido ("venía al museo") y el boca-oreja fueron los medios de comunicación por los que los sujetos conocían la existencia de las exposiciones o del centro en sí (41.5% y 28.0% respectivamente). Los

grandes medios de comunicación (prensa, radio y televisión) sólo se reconocen como vehículo de información por el 8.3% del total.

Tabla 3.10
Distribución por medios de información sobre la exposición, previos a la visita en los distintos centros y totales (porcentajes y componentes de X^2)

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
NO LO SABIA, PASABA	55.7% 9.8	77.8% 63.0	24.7% 13.6	33.7% 3.0	16.7% 30.3	41.5% 119.7
MEDIOS	13.4% 6.3	1.0% 12.7	11.9% 3.1	13.7% 7.0	1.5% 11.5	8.3% 40.6
ME LO HAN DICHO	15.4% 11.4	8.6% 26.7	22.3% 2.4	29.3% 0.1	63.7% 92.8	28.0% 133.4
POR CENTRO DE ESTUD/TRABAJO	7.5% 2.1	4.0% 8.4	33.7% 97.9	6.8% 3.0	2.0% 14.7	10.8% 126.1
OTROS	4.0% 6.1	4.0% 5.9	6.9% 1.2	15.6% 8.7	15.7% 8.9	9.3% 30.8
NC	4.0% 3.5	4.5% 5.8	0.5% 2.4	1.0% 1.2	0.5% 2.5	2.1% 15.4
total	100% 39.2	100% 122.5	100% 120.6	100% 23.0	100% 160.7	100% 466.0

$X^2 = 466.058$

Probabilidad = 0.0001

El 51.8% de los encuestados dice que ésta es la primera vez que viene al centro y entre los que habían venido con anterioridad el grupo más numeroso es el que lo ha hecho 3 o más veces, lo que supone el 24.7% del total. Esto indica que aproximadamente la mitad de los visitantes de nuestros centros son visitantes asiduos.

Tabla 3.11
Distribución por visitas previas en los distintos centros y totales (porcentajes y componentes de X^2)

	MNCN n=201	MZB n=197	CCC n=202	JBV n=204	JBT n=202	TOTAL n=1006
PRIMERA VEZ	45.3% 1.6	44.7% 1.9	54.0% 0.2	26.0% 26.2	89.1% 54.3	51.8% 84.3
OTRAS VECES	54.7% 1.8	55.3% 2.1	46.0% 0.2	74.0% 28.2	10.9% 58.4	48.2% 90.6
total	100% 3.4	100% 4.0	100% 0.4	100% 54.4	100% 112.7	100% 174.9

$X^2 = 174.900$

Probabilidad = 0.0000

Tabla 3.12
Distribución por número de visitas previas en los distintos centros y totales
(porcentajes y componentes de X^2)

	MNCN n=99	MZB n=99	CCC n=90	JBV n=143	JBT n=24	TOTAL n=455
Una vez	36.4% 3.4	21.2% 1.2	30.0% 0.3	13.3% 9.8	79.2% 24.5	12.1% 39.2
Dos veces	27.3% 4.2	29.3% 6.3	16.7% 0.2	7.7% 9.0	8.3% 1.3	8.3% 20.9
Tres o más veces	36.4% 6.1	49.5% 0.5	53.3% 0.0	79.0% 15.4	12.5% 7.8	24.7% 29.9
total	100% 13.6	100% 7.9	100% 0.5	100% 34.2	100% 33.7	100% 90.0

$$X^2 = 89.956$$

Probabilidad = 0.0000

Mientras en los centros de Barcelona, La Coruña y Valencia, las personas encuestadas con residencia fuera de la propia autonomía suponen entre un 10 y un 15%, en Madrid este porcentaje es del 25% y en Tenerife alcanza el 97%.

Este último dato confirma la hipótesis del "perfil del turista" del que ya se ha hablado, sobre todo si además se tiene en cuenta que el 89.1% de estas personas dicen estar por primera vez a este centro. En Valencia, por el contrario el 74% repite visita, de los cuales el 79% dice haber visitado el Jardín Botánico al menos en 3 ocasiones (recuérdense las diferencias encontradas en la variable edad y profesión). En este aspecto, Madrid, Barcelona y La Coruña se comportan de forma similar.

3.4.2. VARIABLES DE LA VISITA.

El 74.7% de los visitantes realizan la visita con sus familiares y/o amigos. La visita en grupo supone solamente el 12.1%, aunque este dato debe ser matizado con los procedentes de cada uno de los centros debido a las variaciones entre ellos encontradas en este sentido.

Las tipologías halladas en el apartado de variables sociodemográficas vuelven a reproducirse en las variables relativas a la visita. Así en la muestra de la Coruña el porcentaje de personas en grupo es muy superior a los de los demás centros, en Valencia hay más personas que vienen solas: 17.1%

(jubilados seguramente) y en Tenerife el 92.2% vienen en grupos familiares. Un dato curioso es que en Barcelona no se entrevistó a ninguna persona acompañada de un grupo. La época en que se tomaron los datos influyó decisivamente en esta variable, ya que se trataba de meses con abundancia de días no lectivos.

Tabla 3.13
Distribución por tipo de compañía al realizar la visita al centro en los distintos centros y totales.
(porcentajes y componentes de χ^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
SOLO	10.9% 0.1	13.6% 2.5	6.9% 2.0	17.1% 9.9	2.0% 13.4	10.1% 27.9
EN GRUPO	6.5% 5.2	0.0% 23.9	49.5% 234.2	2.4% 15.8	2.0% 17.3	12.1% 296.5
FAMILIA/AMIGOS	81.6% 1.3	85.4% 3.0	41.1% 30.5	73.2% 0.1	92.2% 8.4	74.7% 43.2
OTROS	1.0% 3.0	1.0% 2.9	2.5% 0.3	7.3% 11.1	3.9% 0.4	3.2% 17.7
total	100% 9.7	100% 32.3	100% 267.0	100% 36.8	100% 39.4	100% 385.3

$\chi^2 = 385.275$

Probabilidad = 0.0000

Nuevamente, los centros de Madrid y Barcelona son los que presentan porcentajes más parecidos en cada una de las formas de visita.

La duración media de la visita al conjunto de los centros es de poco más de una hora (unos 73 minutos), variando desde los 66 minutos que los visitantes invierten como media en el Museu de Zoología y los 85 minutos que permanecen en el Jardín Botánico de Valencia.

En este sentido los dos jardines botánicos obtienen medias de tiempo significativamente más altas que los centros "cerrados", encontrándose diferencias significativas entre los museos (Madrid, Barcelona y La Coruña) y los jardines botánicos (Valencia y Tenerife).

Tabla 3.14
Duración de la visita a la exposición en los distintos centros y totales.
(medias, desviación típica y pruebas T)

	MNCN n=191	MZB n=193	CCC n=188	JBV n=200	JBT n=204	TOTAL n=976
DURACION (min.)	69.5	66.2	71.9	85.0	74.0	73.4
D.T.	30.4	37.5	44.6	46.9	35.1	39.8
Valor máximo	165	270	240	360	302	360
Valor mínimo	10	10	10	10	20	10

F = 6.55

Probabilidad = 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	—	0.3468	0.5420	0.0001**	0.1671
BARCELONA		—	0.1802	0.0000***	0.0324
CORUÑA			—	0.0048*	0.5952
VALENCIA				—	0.0080-

Tabla 3.15
Distribución de la duración estimada de la visita al centro
en los distintos centros y totales.
(porcentajes y componentes de χ^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
HASTA 30 MIN.	12.9% 0.8	18.7% 1.4	24.3% 10.5	10.2% 3.5	10.8% 2.8	15.4% 19.0
DE 30 A 60 MIN.	46.8% 0.2	49.5% 1.1	34.7% 4.4	41.0% 0.6	51.0% 2.0	44.5% 8.3
DE 60 A 90 MIN.	18.4% 0.6	20.2% 2.0	7.4% 9.5	16.6% 0.0	18.1% 0.5	16.1% 12.6
DE 90 A 120 MIN.	15.9% 0.0	4.5% 16.5	21.8% 4.0	21.5% 3.6	16.7% 0.0	16.1% 24.1
MAS DE 120 MIN.	1.0% 5.4	4.5% 0.0	5.0% 0.1	8.3% 6.8	3.4% 0.5	4.5% 12.8
NC	5.0% 1.5	2.5% 0.4	6.9% 7.6	2.4% 0.5	0.0% 6.9	3.4% 16.9
total	100% 8.5	100% 21.4	100% 36.1	100% 15.0	100% 12.7	100% 93.7

$\chi^2 = 93.693$

Probabilidad = 0.0001

La experiencia de la visita es comparable para los visitantes a ir a una galería de arte (29.4%) o a actividades relacionadas con la naturaleza como pasear por el campo (21.5%) o ir al zoo (12.1%), aunque también guarda

cierta relación con ir a una biblioteca (13.9%) y curiosamente muy escasa con el hecho de estudiar (4.5%).

Tabla 3.16
Distribución por parecido de la visita al centro con otras actividades en los distintos centros y totales.
(porcentajes y componentes de X^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
"OCIO SOCIAL"	7.5% 0.7	4.5% 0.7	12.9% 15.6	3.4% 2.3	2.0% 5.6	6.0% 25.0
"ESTUDIO"	24.4% 4.0	24.7% 4.5	15.8% 0.7	21.0% 1.8	5.9% 17.2	18.3% 27.2
"NATURALEZA"	12.9% 25.5	31.3% 0.3	23.3% 6.4	46.8% 10.7	52.9% 22.8	33.6% 65.7
"ARTE"	37.3% 5.2	26.3% 0.4	33.2% 1.4	17.6% 8.9	29.4% 0.0	28.7% 15.9
SIN COMPARACION	4.0% 0.7	7.1% 11.2	1.5% 1.5	2.0% 0.7	0.5% 4.2	3.0% 18.3
OTROS	7.0% 0.4	3.0% 6.5	12.9% 5.3	8.8% 0.1	9.3% 0.3	8.2% 12.6
NC	7.0% 21.1	3.0% 0.7	0.5% 2.6	0.5% 2.7	0.0% 4.4	2.2% 31.5
total	100% 57.6	100% 24.3	100% 33.5	100% 26.2	100% 54.7	100% 196.3

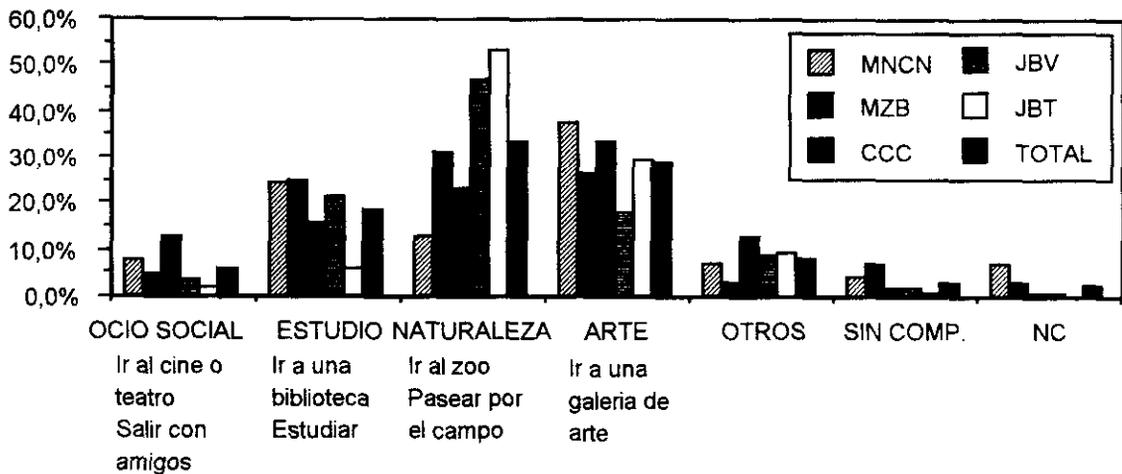
$$X^2 = 196.3$$

Probabilidad = 0.0001

La actividad con la que los visitantes relacionan la visita es también algo distinta en cada uno de los centros estudiados: por supuesto los jardines botánicos tienen mayor porcentaje de personas que relacionan el hecho de ir a ellos con actividades relacionadas con la naturaleza ("ir al zoo" o "pasear por el campo"). En la muestra de Madrid, sin embargo es en donde las personas entrevistadas citaron menos esta relación (sólo un 13,9%) y más la similitud con una galería de arte (40,1%), en porcentaje que no alcanza ningún otro centro.

En la Coruña es donde se relacionó más el hecho de ir al museo con actividades recreativas o de ocio sociocultural ("ir al cine o al teatro", "salir con amigos") que en ningún otro centro.

Figura 3.2
Distribución por centros de las actividades que los visitantes relacionaron con la visita



Podríamos resumir las principales diferencias encontradas en este ítem de la siguiente forma:

- En Madrid, Barcelona y La Coruña la visita al museo se asocia más a actividades relacionadas con el arte, el estudio y la naturaleza. Aunque en el último centro hay un porcentaje importante de entrevistados que relacionan la visita con otras actividades de ocio social.
- En los botánicos la asociación principal se produce con las actividades relacionadas con la naturaleza ("ir al zoo" o "pasear por el campo"). Sin embargo, en el Jardín botánico de Valencia, las actividades asociadas con el estudio es la segunda asociación más importante. En el Jardín botánico de Tenerife, lo son las actividades relacionadas con la visita a una galería o a un museo de arte.

Además se encuentran diferencias significativas en esta variable entre los distintos grupos de edad y la compañía durante la visita. Así, si agrupamos las distintas experiencias propuestas, los más jóvenes (menores de 20 años) relacionan más que el resto de la muestra la acción de venir al museo o jardín botánico con lo que podríamos llamar *ocio social* (ir al cine/ teatro o salir con amigos), mientras que para los mayores de 30, esta actividad se halla más

relacionada con el estudio (ir a una biblioteca o estudiar) que para los demás. Para todos ellos la relación con la naturaleza (pasear por el campo o ir al zoo) es clara, así como con la galería de arte, excepto para el grupo de edad de más de 60 años que da en menor medida este tipo de respuesta.

De la misma forma, las personas que vienen en grupo relacionan más la visita con el ocio social y menos con el estudio que los que venían solos o con familiares y/o amigos, estos últimos encontraron más relaciones con la categoría naturaleza.

Tabla 3.17
Distribución por parecido de la visita al centro con otras actividades y edad en los distintos centros y totales.
(porcentajes y componentes de X^2).

	Menos de 14 n=79	De 15 a 19 n=204	De 20 a 29 n=360	De 30 a 60 n=323	Más de 60 n=41	TOTAL n=1007
"OCIO SOCIAL"	16.5% 15.1	12.2% 14.3	4.4% 1.2	0.9% 13.3	4.9% 0.1	5.9% 44.0
"ESTUDIO"	17.7% 0.0	13.7% 2.4	17.5% 0.2	21.1% 1.3	29.3% 2.7	18.4% 6.6
"NATURALEZA"	32.9% 0.0	31.9% 0.2	30.0% 1.4	38.7% 2.4	36.6% 0.1	33.6% 4.1
"GALERIA ARTE"	26.6% 0.1	28.4% 0.0	34.7% 4.6	24.5% 2.0	14.6% 2.8	28.7% 9.5
"SIN COMPARACION"	2.5% 0.1	3.4% 0.1	2.5% 0.3	3.1% 0.0	4.9% 0.5	3.0% 1.0
OTROS	2.5% 3.1	8.8% 0.1	8.3% 0.0	9.0% 0.2	9.8% 0.1	8.3% 3.5
NC	1.3% 0.3	1.5% 0.5	2.5% 0.2	2.8% 0.5	0.0% 0.9	2.2% 2.4
total	100% 18.7	100% 17.6	100% 7.9	100% 19.7	100% 7.2	100% 71.1

$X^2 = 71.168$

Probabilidad = 0.0001

Tabla 3.18

*Distribución por parecido de la visita al centro con otras actividades y compañía durante la visita en los distintos centros y totales.
(porcentajes y componentes de X^2).*

	SOLO n=102	EN GRUPO n=122	FAMILIA n=754	OTROS n=32	TOTAL n=1010
"OCIO SOCIAL"	2.0% 2.8	18.0% 29.0	4.6% 2.4	6.3% 0.0	6.0% 34.2
"ESTUDIO"	26.5% 3.7	14.8% 0.8	17.9% 0.1	15.6% 0.1	18.3% 4.7
"NATURALEZA"	20.6% 5.1	23.8% 3.5	36.7% 2.3	37.5% 0.1	33.6% 11.0
"GALERIA ARTE"	31.4% 0.3	33.6% 1.0	28.0% 0.1	18.8% 1.1	28.7% 2.5
"SIN COMPARACION"	6.9% 5.2	0.8% 1.9	2.8% 0.1	3.1% 0.0	3.0% 7.2
OTROS	8.8% 0.1	9.0% 0.1	7.6% 0.4	18.8% 4.3	8.2% 4.9
NC	3.9% 1.4	0.0% 2.7	2.4% 0.2	0.0% 0.7	2.2% 5.0
total	100% 18.6	100% 39.0	100% 5.6	100% 6.3	100% 69.5

$X^2 = 69.556$; Probabilidad = 0.0001

En cuanto a los problemas encontrados por los visitantes durante la visita es importante destacar que la mayoría de las personas entrevistadas refieren no haber encontrado ningún tipo de problema (87.1%). El resto de la muestra se queja fundamentalmente del exceso de gente y ruido (5.1%) y del mal funcionamiento de algunos aparatos de las salas (4.4%).

En los museos las quejas son más importantes que en los jardines botánicos, destacándose las relativas al exceso de público y por lo tanto ruido en las salas en Madrid y La Coruña, los dos centros con mayor número de visitantes.

Tabla 3.19
Distribución de problemas encontrados durante la visita en los distintos centros y totales.
(porcentajes y componentes de X^2).

	MNCN n=201	MZB n=195	CCC n=201	JBV n=204	JBT n=204	TOTAL n=1005
GENTE/RUIDO	9.5% 7.7	1.5% 4.8	9.0% 6.0	2.5% 2.8	2.9% 1.8	5.1% 23.0
FUNC. APARATOS	6.5% 2.0	5.6% 0.7	3.0% 0.9	1.5% 3.9	5.4% 0.5	4.4% 8.0
ESCASED DE TIEMPO	0.5% 3.2	0.0% 0.2	0.0% 0.2	0.0% 0.2	0.0% 0.2	0.1% 4.0
OTROS	3.0% 0.0	4.6% 2.0	2.5% 0.1	2.9% 0.0	1.5% 1.4	2.9% 3.6
NINGUNO o NC	80.6% 1.1	88.2% 0.0	85.6% 0.1	93.1% 0.7	90.2% 0.2	87.6% 2.1
total	100% 13.9	100% 7.7	100% 7.3	100% 7.6	100% 4.1	100% 40.6

$$X^2 = 40.639$$

Probabilidad = 0.0006

3.4.3. VARIABLES DE IMPACTO.

La valoración general entre 0 y 10 dada de media al conjunto de los centros es de 8 puntos y el 81.8% otorga valores por encima de 7, nadie contestó 0 e incluso el 17.1% adjudica 10 a las exposiciones.

Tabla 3.20
Valoración general de la visita en los distintos centros y totales.
(medias, desviación típica y pruebas T)

	MNCN n=199	MZB n=195	CCC n=198	JBV n=204	JBT n=203	TOTAL n=999
NOTA MEDIA	7.6	7.4	8.4	8.4	8.2	8.0
D.T.	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4
Valor máximo	10	10	10	10	10	10
Valor mínimo	3	4	1	4	5	1

$$F = 22.33$$

Probabilidad = 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%)

MADRID	-----	0.1215	0.0000***	0.0000***	0.0000***
BARCELONA		-----	0.0000***	0.0000***	0.0000***
CORUÑA			-----	0.7309	0.1020
VALENCIA				-----	0.1656

Se encuentran diferencias significativas entre las valoraciones generales dadas por los visitantes a las exposiciones evaluadas. Las valoraciones de 0 a 10 de la exposición de La Casa de las Ciencias de La Coruña y los jardines botánicos de Valencia y El Puerto de la Cruz de Tenerife son significativamente más altas que las otorgadas al Museo Nacional de Ciencias Naturales y el Museo de Zoología de Barcelona, que fue la más baja (7.4), aunque todas las medias sobrepasaron el valor 7.

En relación con la edad de los visitantes entrevistados, los menores de 14 años (niños) y los mayores de 60 (viejos) dan valoraciones más altas que el resto, con menor variabilidad y valores mínimos de 5 o 6. Los grupos que otorgan valoraciones más bajas fueron los de personas con edades comprendidas entre 20 y 29 años y el de 30 a 60 años.

*Tabla 3.21
Valoración general de la visita por grupos de edad
(medias, desviación típica y pruebas T)*

	Menos de 14 n = 77	De 15 a 19 n = 202	De 20 a 29 n = 359	De 30 a 60 n = 319	Más de 60 n = 39	TOTAL n = 999
VALORACION MEDIA	8.9	8.1	7.7	7.9	8.6	8.0
D.T.	1.0	1.3	1.4	1.4	1.2	1.4
Valor máximo	10	10	10	10	10	10
Valor mínimo	6	1	3	1	5	1

F = 13.78

Probabilidad ≈ 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%)

Menos de 14	--	0.0000***	0.0000***	0.0000***	0.19
De 15 a 19		--	0.0002**	0.04	0.05
De 20 a 29			--	0.07	0.0001**
De 30 a 60				--	0.0021*
Más de 60					--

Las respuestas que hacen referencia a elementos tridimensionales concretos son las más mencionadas en la pregunta sobre lo que más ha gustado de la exposición (39.1%). Esta categoría es la más mencionada por los entrevistados en los 3 centros-museos (Madrid-Barcelona-La Coruña), pero no en los jardines botánicos (Valencia y Tenerife), que tienen un mayor porcentaje de respuestas relacionadas con temas o zonas generales y valoraciones generales de contenido, diseño o ambiente de la visita.

En La Coruña, un porcentaje importante de personas (15.7%) destaca además elementos tecnológicos de apoyo (audiovisuales, manipulativos, etc.), que lógicamente no se mencionan en los centros donde estos elementos no existen.

Un 11.8% del total expresa su incapacidad de elegir ya que "le había gustado todo".

Tabla 3.22
Distribución de lo que más ha gustado durante la visita en los distintos centros y totales.
(porcentajes y componentes de X^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
TODO ME HA GUSTADO	9.5% 0.7	12.6% 0.2	8.4% 1.7	8.3% 1.8	18.6% 9.1	11.5% 13.5
NADA MA HA GUSTADO	0.5% 0.1	0.5% 0.1	0.0% 0.8	1.0% 1.7	0.0% 0.8	0.4% 3.5
ELEMENTOS CONCRETOS	38.3% 0.0	50.0% 7.5	54.5% 14.4	22.9% 12.3	25.0% 9.1	38.0% 43.3
TEMAS/ZONAS GENERALES	35.3% 17.6	13.1% 6.5	12.4% 7.9	32.2% 10.7	14.7% 4.5	21.6% 47.2
TECNOLOGIA (Audiovisuales...)	5.5% 1.0	0.0% 8.0	14.8% 57.9	0.0% 8.3	0.0% 8.3	4.1% 83.5
VALORACIONES GENERALES	8.7% 8.3	17.7% 0.0	4.5% 19.5	22.9% 3.6	32.8% 27.8	17.4% 59.2
SERVICIOS DEL MUSEO	0.5% 5.5	0.0% 7.2	0.0% 7.4	11.2% 31.9	6.4% 4.1	3.7% 56.1
OTROS	0.0% 1.2	2.5% 12.4	0.0% 1.2	0.5% 0.0	0.0% 1.2	0.6% 16.0
NC	1.5% 1.2	3.5% 0.4	5.5% 5.2	1.0% 2.4	2.5% 0.1	2.5% 9.3
total	100% 35.6	100% 42.3	100% 116.0	100% 72.7	100% 65.0	100% 331.6

$$X^2 = 331.681$$

$$\text{Probabilidad} = 0.0001$$

Aproximadamente la cuarta parte de las personas entrevistadas no contesta a la pregunta sobre lo que menos le ha gustado de las exposiciones evaluadas y de los que lo hacen, un 23.5% dicen que no hay nada que no les haya gustado, lo que indica una valoración muy positiva por parte de los visitantes en el conjunto de los centros estudiados. Sin embargo existen algunas diferencias entre ellos en cuanto a la valoración de aspectos negativos: en Barcelona y La Coruña, son más mencionados elementos

concretos, mientras en Madrid las mayores críticas recaen sobre temas o zonas temáticas de la exposición. En los jardines botánicos de Valencia y Tenerife, los servicios son mucho peor valorados que en los tres centros anteriores.

Tabla 3.23
Distribución de lo que menos ha gustado durante la visita en los distintos centros y totales (porcentajes y componentes de χ^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
NO HAY NADA QUE NO ME HAYA GUSTADO	17.4% 0.0	13.6% 1.8	21.3% 1.5	15.6% 0.5	20.1% 0.7	17.6% 4.5
ELEMENTOS CONCRETOS	13.4% 4.4	38.4% 33.0	38.6% 34.5	4.4% 25.2	6.4% 19.1	20.1% 116.2
TEMAS/ZONAS GENERALES	14.4% 25.4	6.6% 0.2	0.5% 9.9	6.3% 0.1	1.5% 6.7	5.8% 42.3
TÉCNOLOGIA (Audiovisuales ...)	3.0% 2.5	0.0% 3.1	5.0% 14.5	0.0% 3.2	0.0% 3.2	1.6% 26.5
VALORACIONES GENERALES	17.4% 0.0	17.7% 0.0	12.4% 2.6	21.5% 2.3	16.7% 0.0	17.1% 4.9
SERVICIOS DEL MUSEO	4.0% 8.6	0.5% 19.4	0.5% 19.8	25.4% 40.4	23.0% 28.3	10.8% 116.5
OTROS	0.5% 2.2	6.1% 16.7	1.0% 1.0	1.5% 0.3	1.0% 1.0	2.0% 21.2
NC	29.9% 1.9	17.2% 4.8	20.8% 1.4	25.4% 0.0	31.4% 3.4	25.0% 11.5
total	100% 45.0	100% 79.0	100% 85.2	100% 72.0	100% 62.4	100% 343.6

$\chi^2 = 343.672$

Probabilidad = 0.0001

Sin duda los elementos que más sorprenden a los visitantes (42.8%) son también los tridimensionales (piezas y objetos), siendo insignificantes las respuestas en otro sentido, aunque un 18.6% no contesta.

Algunos elementos concretos fueron los que provocaron sorpresa en todos los centros, aunque en los botánicos valoraciones de diseño, ambiente, etc., también lo hacen.

Como puede deducirse de lo anterior los elementos tridimensionales son los componentes más impactantes para el público entrevistado.

En el figura 3.3 se representan las categorías de elementos expositivos estudiadas y su distribución con relación a las preferencias de los visitantes.

Tabla 3.24
Distribución de lo que más ha sorprendido durante la visita en los distintos centros y totales (porcentajes y componentes de X^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
TODO ME HA SORPRENDIDO	2.5% 0.2	2.5% 0.1	5.5% 4.2	1.0% 2.7	3.4% 0.1	3.0% 7.3
NADA ME HA SORPRENDIDO	2.0% 0.2	3.0% 0.2	1.5% 0.8	3.4% 0.7	2.5% 0.0	2.5% 1.9
ELEMENTOS CONCRETOS	42.3% 0.1	54.0% 4.8	57.9% 9.3	22.4% 21.3	42.7% 0.1	43.8% 35.6
TEMAS/ZONAS GENERALES	11.0% 1.3	3.5% 5.9	4.0% 5.1	13.2% 4.9	11.3% 1.7	8.6% 18.9
TECNOLOGIA (Audiovisuales ...)	3.0% 0.0	1.0% 2.4	10.4% 39.8	0.0% 5.9	0.0% 5.9	2.9% 54.0
VALORACIONES GENERALES	8.0% 6.0	9.6% 3.3	5.5% 11.5	25.4% 16.5	24.0% 12.5	14.5% 49.8
SERVICIOS DEL MUSEO	2.0% 2.1	1.0% 4.5	0.5% 6.3	14.2% 51.4	2.5% 1.3	4.1% 65.6
OTROS	3.0% 0.8	2.0% 0.0	2.0% 0.0	2.9% 0.7	0.5% 2.5	2.1% 4.0
NC	26.4% 6.5	23.2% 2.3	12.9% 3.6	17.6% 0.1	13.2% 3.2	18.6% 15.7
total	100% 17.2	100% 23.5	100% 80.6	100% 104.2	100% 27.3	100% 252.8

$$X^2 = 252.847$$

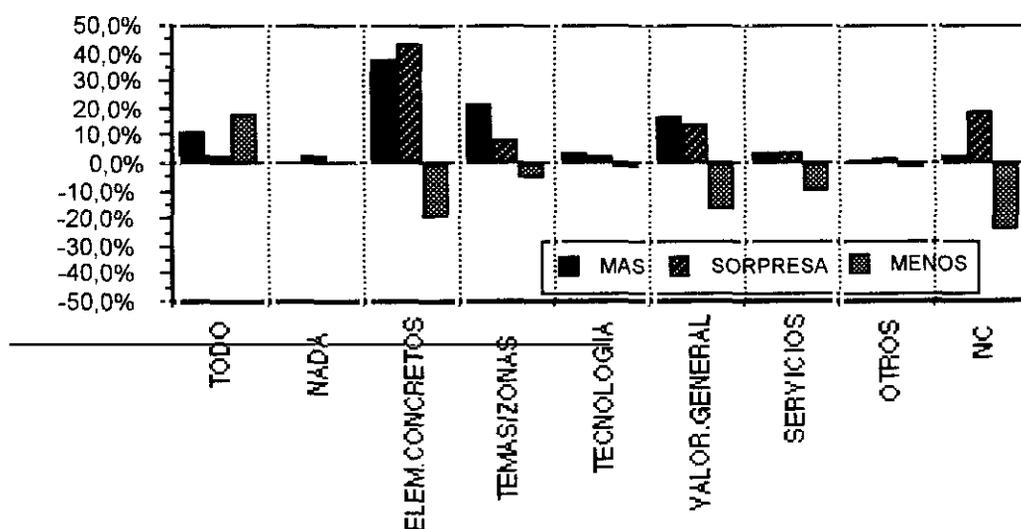
Probabilidad = 0.0001

En dicho cuadro puede observarse como en general la categoría *servicios* es una de las que obtienen un mayor porcentaje de críticas negativas en relación con las positivas. Aspectos tales como la atención al público (existencia de guías y folletos sobre la exposición, trato con los vigilantes, etc.), precios de entrada o funcionamiento de las instalaciones (escasez de áreas de descanso o cafetería, mantenimiento de aseos, limpieza de las instalaciones, funcionamiento de aparatos, etc.), se engloban en este apartado.

Valoraciones generales negativas sobre las características ambientales (exceso de gente o ruidos, iluminación); de contenido (nivel de información ofrecido, enfoque temático o ausencia/abundancia de piezas, paneles, etc.); o de diseño y organización espacial (estética, disposición espacial de piezas y

paneles, etc.), también son abundantes, aunque menos importantes en relación con las valoraciones positivas incluidas también en este mismo apartado. Por el contrario, elementos concretos de todas las exposiciones y algunas zonas temáticas de las mismas son en general muy bien valoradas por los visitantes entrevistados.

Figura 3.3
Impacto general de los distintos aspectos de las exposiciones estudiadas



Por último dentro de este apartado, es interesante comentar que muy pocas personas se sienten defraudadas con la visita (5%) al considerar que es peor de lo que se esperaban. Para el 39% es mejor y para un 22.1% diferente (podría ser interesante estudiar en futuras investigaciones el significado de este "diferente"). Sólo en La Coruña y Valencia es mayor el porcentaje de personas que manifiestan es mejor de lo que esperaban que el de las que manifiestan que es igual. En Valencia este porcentaje llega hasta el 63.2%, que creen que el Jardín es mejor de lo que esperaban.

Tabla 3.25
Cumplimiento de las expectativas durante la visita en los distintos centros y totales
(porcentajes y componentes de X^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
PEOR	7.0% 1.5	6.1% 0.3	4.0% 0.5	2.9% 1.8	5.4% 0.0	5.1% 4.1
IGUAL	33.8% 0.7	46.0% 15.3	25.7% 1.5	15.6% 15.0	32.4% 0.2	30.6% 32.7
MEJOR	30.4% 3.9	34.3% 1.1	42.1% 0.5	57.1% 17.1	30.9% 3.5	39.0% 26.1
DIFERENTE	26.4% 1.7	11.1% 10.8	26.7% 2.0	14.6% 5.1	31.4% 8.0	22.1% 27.6
NC	2.5% 0.4	2.5% 0.3	1.5% 2.0	9.8% 26.5	0.0% 6.7	3.3% 35.9
total	100% 8.2	100% 27.8	100% 6.5	100% 65.5	100% 18.4	100% 126.4

$$X^2 = 126.37$$

Probabilidad = 0.0001

3.4.4. VARIABLES DE OPINIÓN.

Los temas propuestos por los visitantes entrevistados para futuras exposiciones son enormemente diversos. Se clasificaron en 16 categorías correspondientes a las diferentes disciplinas científicas a que pertenecían (ver los códigos en el anexo 3.2). Los temas más elegidos corresponden a las disciplinas de Botánica (12.2%), Zoología (10.2%), Ecología (9.5%) y Astronomía (6.2%).

Los temas de Botánica son lógicamente más elegidos en los jardines botánicos (un 32.2% en el JBV y un 23.5% en el JBT). Entre los visitantes de los centros-museos de Ciencias Naturales, se mencionan más, los temas relacionados con la Arqueología, Astronomía, Paleontología, Zoología y Ecología. Curiosamente, los temas englobados dentro de esta última disciplina fueron citados de forma importante y por igual en todos los centros incluidos los botánicos.

Se hallaron diferencias significativas en relación con las disciplinas a las que pertenecían los temas citados y las distintas muestras obtenidas en cada uno de los centros evaluados. Así, en el MNCN se mencionan más temas de

Geología, Paleontología y Astronomía que en los demás centros. En el MZB, más de Zoología y en la CCC, más de Química.

Parece pues, que la elección de los temas por parte de los visitantes está influenciada en cierta forma por los contenidos del centro que acaba de visitar. La única excepción a esta influencia es la mención de temas de Ecología en todos los centros, incluso en aquellos en los que no se exponen contenidos relacionados directamente con esta disciplina, como en el MZB o el MNCN.

Tabla 3.26
Distribución de temas propuestos para exposiciones en los distintos centros y totales (Porcentajes y componentes de χ^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
ARQUEOLOGÍA	8.5% 6.3	6.6% 1.6	6.9% 2.3	1.0% 6.0	0.5% 7.6	4.6% 23.6
ASTRONOMÍA	13.4% 16.7	7.6% 0.6	6.9% 0.2	0.5% 3.5	2.9% 3.5	6.2% 31.8
BOTANICA	1.5% 18.9	0.5% 22.2	2.5% 15.6	32.2% 21.6	23.5% 21.6	12.2% 145.6
CIENCIA Y SOC	1.5% 0.5	0.5% 2.7	3.0% 0.4	3.9% 0.0	2.5% 0.0	2.3% 6.1
ECOLOGÍA	7.0% 1.4	12.6% 2.0	10.9% 0.4	10.2% 1.5	6.9% 1.5	9.5% 5.4
MEDICINA	2.0% 0.7	3.0% 2.4	6.4% 8.2	1.0% 0.2	2.5% 0.2	3.0% 11.8
OCEANOGRAFÍA	2.0% 0.1	4.0% 2.3	4.0% 2.1	0.0% 0.2	2.0% 0.2	2.4% 9.6
PALEONTOLOGÍA	10.5% 6.5	9.6% 4.1	6.4% 4.1	2.0% 5.6	2.0% 5.6	6.0% 22.0
TECNOLOGÍA	3.5% 1.6	1.5% 0.4	3.5% 1.5	1.5% 0.5	1.0% 1.3	2.2% 5.3
ZOOLOGÍA	5.6% 3.5	19.7% 17.5	14.4% 3.4	8.8% 0.4	2.5% 12.0	10.2% 36.9
BIOLOGÍA MOLECULAR	2.49% 0.2	0.5% 2.4	4.5% 5.5	2.0% 0.0	1.0% 1.2	2.1% 9.2
METEOROLOGÍA	1.0% 0.1	0.0% 1.6	1.0% 0.1	2.0% 3.5	0.0% 1.6	0.8% 6.9
QUIMICA	0.5% 0.1	0.0% 1.4	3.0% 15.1	0.0% 1.4	0.0% 1.4	0.7% 19.4
FÍSICA	4.0% 5.5	0.5% 1.8	3.0% 1.6	1.0% 0.8	0.5% 1.9	1.8% 11.5
GEOLOGÍA	4.0% 5.5	2.0% 0.1	1.0% 0.7	0.5% 1.9	1.5% 0.1	1.8% 8.2
OTROS	0.5% 0.2	1.5% 1.3	1.0% 0.1	0.5% 0.2	0.5% 0.2	0.8% 2.1
NC	31.8% 0.2	29.8% 0.8	21.8% 8.2	33.2% 0.0	50.5% 17.7	33.5% 26.9
total	100% 67.7	100% 62.7	100% 65.5	100% 108.8	100% 77.7	100% 382.38

$\chi^2 = 382.369$; Probabilidad = 0.0001

En la Tabla 3.26 se exponen las disciplinas a las que pertenecen los temas propuestos por los visitantes y la distribución de las contestaciones incluidas en ellas en cada uno de los centros estudiados. Asimismo, puede consultarse un listado de todos y cada uno de los temas citados en este ítem, en el anexo 3.2 de este capítulo.

El Museo del Prado se sitúa con el 53.34% de las menciones totales como el museo que más gusta o que más gustaría conocer a los entrevistados, le siguen el Museo de la Ciencia de Barcelona (39.68%) y el Museo Nacional de Ciencias Naturales (38.68%). Igualmente, el Museo del Prado es en todas las muestras el museo más mencionado en todos los centros, a excepción de los visitantes del MZB, que citan más el Museo de la Ciencia y del MNCN, que eligen el Museo Nacional de Arqueología (el Museo del Prado es mencionado en ambos en 2ª posición).

Se encuentran además otras diferencias significativas:

- El Museo Nacional de Ciencias Naturales es menos elegido en la muestra del MZB que en los demás centros.
- El Museo Nacional de Arqueología es uno de los más elegidos en todos los centros, excepto en la muestra del JBV que obtiene un 25.98% de menciones, muy por debajo del porcentaje medio de elección (37.49%).
- El Museo de Zoología de Barcelona es más mencionado en la muestra de la CCC que en las demás.
- El Museo de la Ciencia de Barcelona es menos citado en la muestra del MNCN que en el resto de los centros.

Es interesante destacar la elección por parte de los visitantes dentro de los museos que le agradan, de los propios centros donde se les entrevista. Así, la Casa de las Ciencias de La Coruña y el Jardín Botánico de Valencia son más mencionados en las muestras evaluadas en dichos centros que en el resto y el Museo Nacional de Ciencias Naturales es el tercer museo más citado entre sus propios visitantes. No ocurre así con el Museo de Zoología de Barcelona, cuyos propios visitantes son los que menos citan dicho centro.

Tabla 3.27
 Preferencia de museos en los distintos centros y totales
 (Porcentajes y χ^2).

	MNCN n=198	MZB n=196	CCC n=201	JBV n=204	JBT n=204	TOTAL n=1003	χ^2	Prob.
M. DEL PRADO	51.01%	49.49%	47.26%	58.82%	59.80%	53.34%	10.47	0.0332
M. REINA SOFÍA	19.70%	11.73%	10.95%	19.12%	15.69%	15.45%	10.035	0.0398
MUSEO DE ZOOLOGÍA	33.84%	26.53%	40.80%	29.41%	34.31%	33.00%	10.645	0.0309
JARDIN BOTAN. DE VALENCIA	27.27%	23.98%	32.84%	32.35%	29.41%	29.21%	5.209	0.2665
MNCN	35.35%	31.12%	42.79%	49.02%	34.80%	38.68%	17.559	0.0015
MUSEO N. DE ARQUEOLOGÍA	52.02%	38.27%	36.32%	25.98%	35.29%	37.49%	29.958	0.0001
M. A. ROMANO DE MÉRIDA	31.31%	27.04%	22.89%	21.08%	27.94%	26.02%	6.992	0.1363
CASA DE LAS CIENCIAS	11.62%	8.16%	24.88%	8.82%	7.84%	12.26%	38.804	0.0001
MUSEO DE LA CIENCIA	22.73%	60.71%	32.34%	47.55%	35.29%	39.68%	71.448	0.0001
OTROS	3.03%	2.04%	0.00%	4.41%	1.96%	2.29%	9.441	0.0510
NC	1.49%	1.01%	0.50%	0.49%	0.00%	0.69%	3.82	0.4309

Es lógico pensar que la elección de museos entre los visitantes podría estar relacionada con su proximidad geográfica y cultural, por lo que esta variable se cruzó con el lugar de residencia habitual de los entrevistados, hallándose diferencias significativas entre los museos y/o centros seleccionados y la comunidad autónoma de residencia.

De esta forma puede observarse que lo que podemos identificar como el principio de la proximidad geográfica o cultural, se cumple en la elección de algunos centros:

- El Museo Centro de Arte Reina Sofía, el Museo Nacional de Arqueología e incluso el Museo Nacional de Arte Romano de Mérida, son más mencionados entre los residentes en la Comunidad Autónoma de Madrid que entre los residentes en las restantes autonomías incluidas en este estudio.
- La Casa de las Ciencias de La Coruña es más citada por los residentes de la propia Comunidad Gallega que por el resto.

- El Museo de la Ciencia de Barcelona es también más mencionado por los residentes en Cataluña que por los demás.

Sin embargo, no ocurre lo mismo con otras elecciones realizadas por los entrevistados: el Museo de Zoología de Barcelona es menos mencionado entre los propios residentes en Cataluña que entre los residentes en otras autonomías y el Museo Nacional de Ciencias Naturales es más elegido entre los residentes en la Valencia y Galicia que entre los propios residentes en Madrid.

Tabla 3.28
Preferencia de museos en función de la procedencia autonómica
(Porcentajes y χ^2).

Residentes en:	Madrid n=211	Cataluña n=223	Galicia n=192	Valencia n=211	Resto n=156	TOTAL n=993	χ^2	Probab.
M. DEL PRADO	54.0%	52.5%	45.3%	56.9%	57.7%	53.2%	7.310	0.1204
M. REINA SOFÍA	22.7%	12.6%	12.0%	18.5%	10.3%	15.5%	16.459	0.0025
MUSEO DE ZOOLOGÍA	30.3%	29.1%	42.2%	31.3%	32.1%	32.8%	9.865	0.0428
JARDIN BOTAN. DE VALENCIA	25.6%	25.1%	32.8%	33.2%	28.2%	28.9%	6.024	0.1973
MNCN	37.4%	27.4%	43.8%	48.3%	34.0%	38.2%	24.048	0.0001
MUSEO N. DE ARQUEOLOGÍA	45.0%	37.7%	36.5%	25.1%	42.9%	37.2%	20.993	0.0003
M.A. ROMANO DE MÉRIDA	35.5%	24.2%	20.8%	19.0%	30.1%	25.8%	19.931	0.0005
CASA DE LAS CIENCIAS	10.4%	7.2%	27.1%	8.5%	9.6%	12.4%	48.536	0.0000
MUSEO DE LA CIENCIA	23.2%	61.0%	30.2%	47.4%	33.3%	39.8%	81.166	0.0000

No se encuentran diferencias significativas en las menciones realizadas del Museo Nacional del Prado, que es citado por igual en todas las autonomías consideradas y que, como ya se ha comentado, es seleccionado por más del 50% de los visitantes entrevistados.

La opinión de los visitantes sobre las distintas formas de financiar las exposiciones se expone en la Tabla 3.29. En este sentido, el 50.6% de ellos creen que la mejor solución es cobrar la entrada a las mismas, mientras que

un 21.9% piensa que sería mejor aumentar los impuestos para financiarlas indirectamente.

Se encuentran diferencias significativas entre los distintos centros con relación a esta pregunta. De esta forma, las personas entrevistadas en el MZB contestan en menor porcentaje que el resto las opciones "Aumentar impuestos" y "Hacerlas más baratas" y en mayor, "buscar más patrocinios". Por contra, los entrevistados en el MNCN, son los que menos están de acuerdo con la opción "cobrar entradas" y más con "aumentar los impuestos".

Destaca también el hecho de que el porcentaje más alto de la opción "buscar más patrocinio" se dé en Barcelona (5.6%) y el de "hacerlas más baratas", en La Coruña (6.9%).

Tabla 3.29
Opiniones sobre la financiación de las exposiciones en los distintos centros y totales (Porcentajes y componentes de X^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=902
Aumentar impuestos	28.4% 3.8	15.1% 4.1	24.8% 0.8	22.0% 0.0	19.1% 0.7	21.9% 9.4
Redistribuir dinero público	11.9% 0.8	9.1% 0.1	6.9% 1.7	15.6% 7.1	5.4% 4.1	9.8% 13.8
Cobrar entrada	35.3% 9.3	50.5% 0.0	53.5% 0.3	49.3% 0.1	64.2% 7.5	50.6% 17.2
Buscar más patrocinio	0.5% 1.7	5.6% 17.7	1.0% 0.6	1.5% 0.1	0.0% 3.4	1.7% 23.5
Hacerlas más baratas	5.5% 0.0	3.5% 1.2	6.9% 0.9	5.4% 0.0	5.4% 0.0	5.4% 2.1
Otras respuestas	10.5% 1.2	13.6% 7.1	5.9% 1.3	5.9% 1.4	5.4% 1.9	8.2% 12.9
NC	8.0% 24.4	2.5% 0.0	1.0% 1.8	0.5% 3.3	0.5% 3.2	2.5% 32.7
total	100% 41.2	100% 30.2	100% 7.4	100% 12.0	100% 20.8	100% 111.6

$X^2 = 111.662$; Probabilidad = 0.0001

Estas dos formas extremas de respuesta hacen pensar en una división dicotómica de las contestaciones a esta pregunta en función de la principal fuente de financiación posible: pública o privada. La financiación pública incluiría las opciones "aumentar impuestos" y "redistribuir dinero público". La

financiación privada comprendería “cobrar entradas” y “buscar más patrocinios”.

Clasificando las distintas opciones según hagan referencia a estas dos formas básicas de financiación (pública o privada), se ven diferencias significativas entre las contestaciones de los visitantes a los distintos centros evaluados. Todos los entrevistados se inclinan por la financiación privada a excepción de los visitantes del MNCN. En el MZB y el JBT la inclinación por la financiación privada es más acusada (56.1% y 64.2% respectivamente).

Tabla 3.30
Opiniones sobre la financiación pública o privada de las exposiciones en los distintos centros y totales
(Porcentajes y componentes de X^2).

	MNCN n=201	MZB n=198	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=204	TOTAL n=1010
FINANCIACIÓN PÚBLICA	40.3% 4.7	24.2% 3.5	31.7% 0.0	37.6% 2.2	24.5% 3.3	31.7% 13.7
FINANCIACIÓN PRIVADA	35.8% 10.4	56.1% 0.5	54.5% 0.2	50.7% 0.1	64.2% 5.5	52.3% 16.7
Resto respuestas	23.9% 7.7	19.7% 1.7	13.9% 0.6	11.7% 2.4	11.3% 2.9	16.0% 15.3
total	100% 22.8	100% 5.7	100% 0.8	100% 4.7	100% 11.7	100% 45.7

$X^2 \approx 45.751$; Probabilidad = 0.0001

Se intentó determinar si la opinión sobre la financiación pública o privada de las exposiciones podía estar relacionada con la comunidad autónoma donde residían los entrevistados, ya que las distintas políticas culturales y científicas llevadas a cabo en cada una de las distintas autonomías, podían determinar experiencias diferentes sobre el tema e influir en las contestaciones de los visitantes.

Los datos, nuevamente, muestran diferencias significativas entre opiniones vertidas por personas con residencia en distintas autonomías. Los residentes en Cataluña se inclinan más hacia la financiación privada (59.2%) y menos hacia la pública (22.0%) que el resto de los habitantes de otras autonomías. En el extremo opuesto, los que viven en la Comunidad de Madrid, son los que menos eligen la financiación privada de las exposiciones (40.8%) y los que más optan, junto con la Comunidad Valenciana, por la financiación

pública (37.0%). El resto de las autonomías se distribuyen a medio camino entre estos dos planteamientos.

*Tabla 3.31
Opiniones sobre la financiación pública o privada de las exposiciones según residencia
(Porcentajes y componentes de X^2).*

Residentes en:	Madrid n=211	Galicia n=192	Cataluña n=223	Valencia n=211	Resto n=156	TOTAL n=993
FINANCIACION PUBLICA	37.0% 1.8	32.3% 0.0	22.0% 6.7	37.9% 2.6	29.5% 0.3	31.7% 11.4
FINANCIACION PRIVADA	40.8% 5.3	54.7% 0.2	59.2% 2.0	50.7% 0.1	57.1% 0.7	52.3% 8.3
Resto respuestas	22.3% 5.2	13.0% 1.1	18.8% 1.1	11.4% 2.8	13.5% 0.6	16.0% 10.8
total	100% 12.3	100% 1.3	100% 9.8	100% 5.5	100% 1.6	100% 30.5

$X^2 = 30.535$; Probabilidad = 0.0002

Por grupos de edad, la opción más elegida por todos y cada uno de ellos sigue siendo "cobrar entradas", que es más mencionada por los jóvenes (grupo de 20 a 29 años) y menos por las personas mayores (más de 60 años). Este último grupo es además el que más elige la alternativa de "hacerlas más baratas" (17.1%). Un dato curioso es que precisamente el grupo de edad sobre el que recae la mayor carga fiscal (de 30 a 60 años) es el que más responde "aumentar impuestos" (28.5%).

*Tabla 3.32
Opiniones sobre la financiación de las exposiciones por grupos de edad
(Porcentajes y componentes de X^2).*

	Menos de 14 n=79	De 15 a 19 n=204	De 20 a 29 n=360	De 30 a 60 n=323	Más de 60 n=41	TOTAL n=1007
Aumentar impuestos	21.5% 0.0	15.7% 3.5	18.9% 1.4	28.5% 6.5	26.8% 0.5	21.9% 11.9
Cobrar entradas	50.6% 0.0	51.0% 0.0	53.6% 0.7	48.0% 0.4	41.5% 0.7	50.6% 1.8
Hacerlas más baratas	7.6% 0.7	10.3% 9.3	1.9% 7.8	4.0% 1.1	17.1% 10.5	5.4% 29.4
Redistribuir dinero público	3.8% 2.9	9.8% 0.0	11.9% 1.6	9.0% 0.2	9.8% 0.0	9.8% 4.7
Buscar más patrocinio	1.3% 0.1	2.0% 0.1	2.2% 0.6	1.2% 0.4	0.0% 0.7	1.7% 1.9
Otras / NC	15.2% 1.5	11.3% 0.1	11.4% 0.1	9.3% 0.6	4.9% 1.3	10.7% 3.6
total	100% 5.2	100% 13.0	100% 12.2	100% 9.2	100% 13.7	100% 53.3

$X^2 = 53.387$; Probabilidad = 0.0001

3.4.4.1. Opiniones sobre temas de divulgación e investigación científica y medio ambiente

La pregunta número 22 del cuestionario base de este estudio proponía a los entrevistados posicionarse con relación a una serie de frases que contenían afirmaciones sobre políticas de divulgación científica y protección de la Naturaleza.

Los resultados indican que la inmensa mayoría de los entrevistados están de acuerdo en que el Gobierno debería gastar más dinero en investigación científica (88.1%), que la Ciencia es una parte importante de la Cultura (96%) y que el progreso técnico y científico está muy relacionado con la vida cotidiana (64.8%). Poco más de la mitad de ellos creen que en su ámbito geográfico no existen suficientes exposiciones de divulgación científica (54.6%) y que la divulgación científica en nuestro país no está a un buen nivel (62%).

*Tabla 3.33
Distribución de las respuestas del total de la muestra a los ítems de opinión
(Distribución de frecuencias y porcentajes)*

ITEMS	Acuerdo	Neutral	Contrario	NC
a. El Gobierno debería gastar más dinero en investigación científica	88.1%	5.7%	1.3%	4.9%
b. La ciencia es una parte de la Cultura	96.0%	2.1%	0.3%	1.6%
c. En mi ámbito geográfico existen suficientes exposiciones de divulgación científica	18.4%	15.8%	54.6%	11.2%
d. Es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología	49.5%	13.7%	30.5%	6.3%
e. La divulgación científica en nuestro país está a un buen nivel	6.7%	20.9%	62.0%	10.4%
f. Para la defensa de la Naturaleza sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales	32.1%	6.9%	58.4%	2.6%
g. El progreso científico y tecnológico está muy relacionado con la vida cotidiana	64.8%	13.0%	12.1%	10.2%

Además los visitantes están divididos en cuanto a la afirmación "es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología" (el 49.5% está de acuerdo con esta afirmación y el 30.5% es contrario a ella), y aunque para un 32.1% *sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales para la defensa de la Naturaleza*, el 59.4% de los visitantes se declara contrario a esta afirmación.

Para averiguar si existían diferencias significativas entre las respuestas a cada uno de los ítems entre los distintos centros donde se tomaron datos, se realizó un análisis de varianza considerando las categorías de respuesta como una variable continua y excluyendo la opción "no contesta". De esta forma las medias indicarían un mayor grado de acuerdo cuanto más cercana al valor 1 y mayor desacuerdo cuanto más cercana al valor 3.

Esta variable se cruzó también con la edad de los entrevistados, para determinar si los distintos grupos de edad en que se divide la muestra tienen opiniones diferentes con relación a estos temas.

Los resultados obtenidos se exponen a continuación:

Ítem a. "El Gobierno debería gastar más dinero en investigación científica"

Como puede apreciarse en la Tabla 3.34 no se hallan diferencias significativas entre las respuestas obtenidas en los distintos centros evaluados, siendo la media total de 1.1, lo que indica que la contestación mayoritaria fue "de acuerdo".

Tabla 3.34
Grado de acuerdo con el ítem
a. El Gobierno debería gastar más dinero en investigación científica.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=195	MZB n=190	CCC n=185	JBV n=194	JBT n=197	TOTAL n=961
PUNT. MEDIA	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
D.T.	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3

F = 0.70; Prob. = 0.5914
Pruebas T: No significativas.

Tampoco se hallaron diferencias en función de la edad de los entrevistados.

Tabla 3.35
Grado de acuerdo por grupos de edad, con el ítem
a. El Gobierno debería gastar más dinero en investigación científica.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	Menos de 14 n=71	De 15 a 19 n=183	De 20 a 29 n=347	De 30 a 60 n=318	Más de 60 n=39	TOTAL n=958
PUNT. MEDIA	1.11	1.12	1.08	1.04	1.20	1.08
D.T.	0.5	0.2	0.3	0.2	0.6	0.3

F = 3.36; Prob. = 0.0096

Pruebas T: No significativas.

Ítem b. “La ciencia es una parte de la cultura”.

La muestra de la Casa de las Ciencias de La Coruña está menos de acuerdo en esta afirmación que las demás.

Tabla 3.36
Grado de acuerdo con el ítem
b. La ciencia es una parte de la cultura.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=195	MZB n=189	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=198	TOTAL n=989
PUNT. MEDIA	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0
D.T.	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1

F = 4.59; Prob. = 0.0011

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	-----	0.9801	0.0129	0.7135	0.6498
BARCELONA		-----	0.0136	0.7335	0.6342
CORUÑA			-----	0.0245	0.0059-
VALENCIA				-----	0.4151

Con respecto a la edad, existe una relación lineal entre la edad de los sujetos y el grado de acuerdo con esta afirmación, cuanto mayor es la edad del sujeto más de acuerdo se está con ella.

Tabla 3.37
Grado de acuerdo por grupos de edad, con el ítem
b. La ciencia es una parte de la cultura.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	Menos de 14 n=76	De 15 a 19 n=197	De 20 a 29 n=357	De 30 a 60 n=322	Más de 60 n=39	TOTAL n=991
ITEM B	1.14	1.04	1.01	1.00	1.00	1.02
D.T.	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.2

F = 10.30; Prob. = 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

Menos de 14	—————	0.0565	0.0170	0.0097-	0.0068-
De 15 a 19		—————	0.1296	0.0207	0.0044**
De 20 a 29			—————	0.1915	0.0141
De 30 a 60				—————	0.1576

Ítem c. “En mi ámbito geográfico, existen suficientes exposiciones de divulgación científica”.

Los entrevistados en el Jardín Botánico de Tenerife parecen estar más de acuerdo con este ítem que el resto, no hallándose diferencias entre las muestras del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y el Museo de Zoología de Barcelona.

Las muestras de La Casa de las Ciencias de La Coruña y el Jardín Botánico de Valencia son las más en desacuerdo con esta frase.

Tabla 3.38
Grado de acuerdo con el ítem
c. En mi ámbito geográfico, existen suficientes exposiciones de divulgación científica.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=195	MZB n=189	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=198	TOTAL n=989
PUNT. MEDIA	2.3	2.3	2.7	2.6	2.1	2.4
D.T.	0.8	0.8	0.3	0.6	0.9	0.8

F = 10.10; Prob. = 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	—————	0.7087	0.0077-	0.0005**	0.0332
BARCELONA		—————	0.0230	0.0021*	0.0135
CORUÑA			—————	0.4759	0.0000***
VALENCIA				—————	0.0000***

La contestación de los niños menores de 14 años presentó diferencias significativas con el resto de los entrevistados, mostrando mayor grado de acuerdo en este ítem.

Tabla 3.39
Grado de acuerdo por grupos de edad, con el ítem
c. En mi ámbito geográfico, existen suficientes exposiciones de divulgación científica.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	Menos de 14 n=61	De 15 a 19 n=168	De 20 a 29 n=3331	De 30 a 60 n=297	Más de 60 n=38	TOTAL n=895
ITEM C	2.11	2.44	2.45	2.42	2.18	2.40
D.T.	0.9	0.8	0.7	0.8	1.0	0.8

F = 3.14; Prob. = 0.0141

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

Menos de 14	—————	0.0148	0.0090-	0.0188	0.7234
De 15 a 19		—————	0.9255	0.7741	0.1205
De 20 a 29			—————	0.6502	0.1003
De 30 a 60				—————	0.1466

Ítem d. “Es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología”.

Las personas entrevistadas en el Jardín Botánico del Puerto de la Cruz de Tenerife y en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, se muestran ligeramente más a favor de esta afirmación que el resto de la muestra.

Tabla 3.40
Grado de acuerdo con el ítem
d. Es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=195	MZB n=189	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=198	TOTAL n=989
PUNT. MEDIA	1.7	1.9	1.8	1.9	1.7	1.8
D.T.	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

F = 3.05; Prob. = 0.0163

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	—————	0.0192	0.2559	0.1151	0.4590
BARCELONA		—————	0.2292	0.4476	0.0022*
CORUÑA			—————	0.6593	0.0618
VALENCIA				—————	0.0212

Los niños (menores de 14 años) fue el grupo de edad que más de acuerdo se muestra con este ítem, mientras que los entrevistados con edades comprendidas entre 20 y 60 años manifestaron un mayor grado de desacuerdo.

Tabla 3.41
Grado de acuerdo por grupos de edad, con el ítem
d. Es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	Menos de 14 n=66	De 15 a 19 n=185	De 20 a 29 n=345	De 30 a 60 n=310	Más de 60 n=37	TOTAL n=943
ITEM D	1.48	1.77	1.84	1.85	1.64	1.80
D.T.	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

F = 2.79; Prob. = 0.0255

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

Menos de 14	—————	0.0097-	0.0007**	0.0006**	0.3429
De 15 a 19		—————	0.3811	0.3408	0.4386
De 20 a 29			—————	0.9106	0.2132
De 30 a 60				—————	0.1979

Ítem e. “La divulgación científica en nuestro país está a un buen nivel”.

No se hallan diferencias significativas con relación a este ítem entre las muestras de los distintos centros evaluados.

Tabla 3.42
Grado de acuerdo con el ítem
e. La divulgación científica en nuestro país está a un buen nivel.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=195	MZB n=189	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=198	TOTAL n=989
PUNT. MEDIA	2.6	2.6	2.6	2.7	2.6	2.6
D.T.	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6

F = 1.05, Prob. = 0.3791

Pruebas T: No significativas.

Por grupos de edad, el desacuerdo con este ítem aumenta con la edad de los entrevistados, para decaer después en el grupo de más de 60 años.

Tabla 3.43
Grado de acuerdo por grupos de edad, con el ítem
e. La divulgación científica en nuestro país está a un buen nivel.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	Menos de 14 n=64	De 15 a 19 n=167	De 20 a 29 n=331	De 30 a 60 n=307	Más de 60 n=34	TOTAL n=903
ITEM E	2.15	2.50	2.67	2.73	2.41	2.61
D.T.	0.8	0.7	0.6	0.5	0.7	0.6

F = 15.73; Prob. = 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

Menos de 14	-----	0.0023*	0.0000***	0.0000***	0.1033
De 15 a 19		-----	0.0046*	0.0001**	0.4902
De 20 a 29			-----	0.1741	0.0396
De 30 a 60				-----	0.0128

Ítem f. “Para la defensa de la Naturaleza sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales”.

La muestra obtenida en el Jardín Botánico del Puerto de la Cruz de Santa Cruz de Tenerife se mostró significativamente más de acuerdo en este ítem que el resto de los entrevistados en los demás centros.

Tabla 3.44
Grado de acuerdo con el ítem
f. Para la defensa de la Naturaleza sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=195	MZB n=189	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=198	TOTAL n=989
PUNT. MEDIA	2.3	2.4	2.3	2.3	2.0	2.3
D.T.	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9

F = 4.66; Prob. = 0.0010

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	-----	0.1019	0.4850	0.5599	0.0198
BARCELONA		-----	0.3421	0.2776	0.0001***
CORUÑA			-----	0.9009	0.0023*
VALENCIA				-----	0.0031*

Los niños y las personas de más edad afirman estar más de acuerdo con esta afirmación que el resto de los entrevistados, aumentando el grado de desacuerdo con la edad, hasta el grupo de 30 a 60 años.

Tabla 3.45
Grado de acuerdo por grupos de edad, con el ítem
f. Para la defensa de la Naturaleza sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	Menos de 14 n=75	De 15 a 19 n=192	De 20 a 29 n=358	De 30 a 60 n=316	Más de 60 n=40	TOTAL n=981
ITEM F	1.84	2.14	2.46	2.30	1.70	2.27
D.T.	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9

F = 13.62; Prob. = 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

Menos de 14	—————	0.0202	0.0000***	0.0002**	0.4290
De 15 a 19		—————	0.0001**	0.0551	0.0064-
De 20 a 29			—————	0.0199	0.0000***
De 30 a 60				—————	0.0002**

Ítem g. “El progreso técnico y científico está muy relacionado con la vida cotidiana”.

Los entrevistados en La Casa de las Ciencias de La Coruña y en el Jardín Botánico de Valencia están significativamente más en desacuerdo con este ítem que el resto de los entrevistados en los restantes centros evaluados. En este sentido los visitantes del Museo Nacional de Ciencias Naturales en Madrid son los que están más de acuerdo con él.

Tabla 3.46
Grado de acuerdo con el ítem
g. El progreso técnico y científico está muy relacionado con la vida cotidiana.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=195	MZB n=189	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=198	TOTAL n=989
PUNT. MEDIA	1.3	1.4	1.6	1.5	1.3	1.4
D.T.	0.6	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7

F = 5.28; Prob. = 0.0003

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	—————	0.0465	0.0001***	0.0006**	0.2546
BARCELONA		—————	0.0458	0.1453	0.3973
CORUÑA			—————	0.5688	0.0048*
VALENCIA				—————	0.0214

Las personas entre 20 y 60 años se muestran más de acuerdo con la relación entre el progreso científico y la vida cotidiana que el resto de los entrevistados. Los grupos de niños (menores de 14 años), adolescentes (de

15 a 19 años) y personas de mayor edad (más de 60) contestan más en contra de esta afirmación.

Tabla 3.47
Grado de acuerdo por grupos de edad, con el ítem
g. El progreso técnico y científico está muy relacionado con la vida cotidiana.
(medias, desviación típica, ANOVA y pruebas T)

	Menos de 14 n=62	De 15 a 19 n=172	De 20 a 29 n=337	De 30 a 60 n=297	Más de 60 n=36	TOTAL n=904
ITEM G	1.66	1.54	1.35	1.32	1.63	1.41
D.T.	0.7	0.8	0.7	0.7	0.8	0.7

F = 6.15; Prob. = 0.0001

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

Menos de 14	—————	0.3019	0.0030*	0.0016*	0.8913
De 15 a 19		—————	0.0042*	0.0019*	0.5267
De 20 a 29			—————	0.6663	0.0428
De 30 a 60				—————	0.0301

Si se analiza la coherencia en las contestaciones de los entrevistados se encuentran algunos resultados interesantes. Así las respuestas a los ítems A ("El Gobierno debería gastar más dinero en investigación científica") y B ("La ciencia es una parte de la cultura") correlacionan en 0.30 y a los ítems D ("Es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología") y F ("Para la defensa de la Naturaleza sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales") en 0.32. Es decir, las personas que están de acuerdo en el ítem A suelen estar de acuerdo en el B, y las que están de acuerdo en el ítem D, lo están también en el F, y viceversa.

Esta última correlación parece indicar una actitud hacia la resolución de problemas ecológicos a través de leyes gubernamentales de protección ambiental en detrimento de dar responsabilidad al ciudadano, lo que ocurre también si se analizan las diferencias encontradas entre los grupos de edad con relación a estos ítems. Por ejemplo, las personas mayores (más de 60 años) parecen estar "más cerca" de la solución de los problemas ecológicos a través de la legislación, pues dicen estar más de acuerdo en que "es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología" y "para la defensa de la Naturaleza sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales". Sin embargo, las personas entre 30 y 60 años están más

en desacuerdo en estas cuestiones y suelen contestar en ambas, en el mismo sentido, lo que denota una mayor inclinación a resolver los problemas ecológicos a través de una mejor concienciación ciudadana.

Entre los ítems C (“En mi ámbito geográfico, existen suficientes exposiciones de divulgación científica”) y E (“La divulgación científica en nuestro país está a un buen nivel”) también se halla correlación positiva aunque menor (0.24).

Tabla 3.48
Matriz de correlaciones entre los ítems de opinión
(en negrita las correlaciones más importantes)

	A	B	C	D	E	F
A						
B	0.30					
C	- 0.14	- 0.04				
D	- 0.09	- 0.02	0.17			
E	- 0.13	- 0.08	0.24	0.15		
F	- 0.10	- 0.03	0.20	0.32	0.21	
G	- 0.01	0.03	0.02	- 0.04	0.01	- 0.07

3.4.4.2. Diferencial Semántico del concepto “Ciencia”.

Los resultados obtenidos a través del diferencial semántico sobre el concepto “Ciencia” se exponen a continuación.

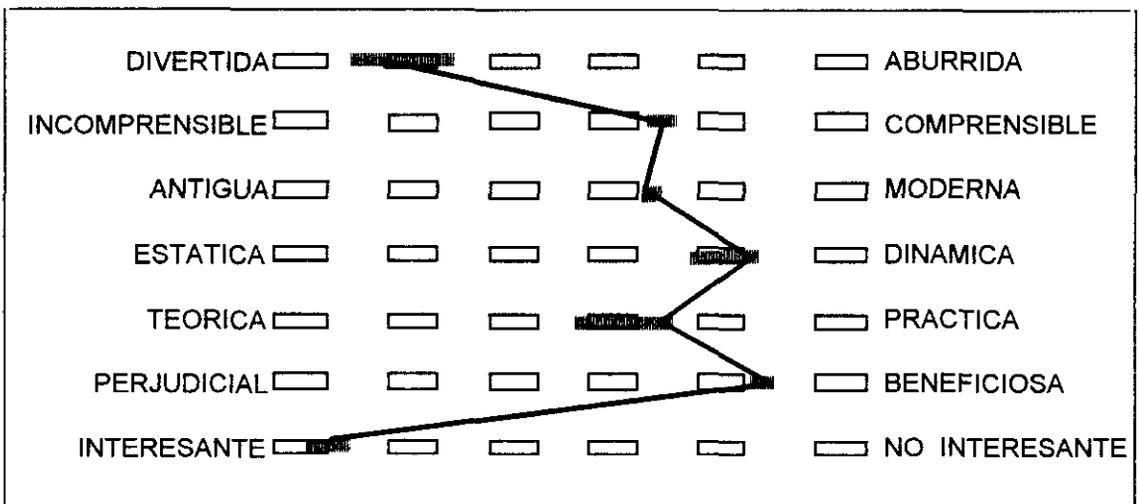
Tabla 3.49
Porcentajes de cada nivel en el Diferencial Semántico del concepto Ciencia.

Adjétivos	1	2	3	4	5	6	Adjétivos	NC
1. DIVERTIDA	43.3%	25.1%	20.6%	5.9%	0.8%	0.9%	ABURRIDA	3.4%
2 INCOMPRENSEBLE	4.3%	3.6%	11.4%	18.2%	25.5%	33.1%	COMPRENSEBLE	4.0%
3 ANTIGUA	10.6%	4.5%	9.9%	16.2%	17.1%	36.7%	MODERNA	5.0%
4 ESTÁTICA	4.6%	2.1%	6.7%	12.3%	17.4%	51.8%	DINÁMICA	5.1%
5 TEÓRICA	8.6%	5.7%	12.6%	18.3%	16.2%	32.6%	PRÁCTICA	5.9%
6 PERJUDICIAL	1.3%	0.2%	3.2%	9.5%	14.5%	67.3%	BENÉFICA	4.1%
7 INTERESANTE	80.8%	9.5%	4.5%	2.1%	0.7%	0.4%	NOINTERESANTE	2.1%

Si se divide la escala de 6 posiciones en dos, puede decirse que los entrevistados califican *la Ciencia* como: divertida (89%), comprensible (76.8%), moderna (70%), dinámica (81.5%), práctica (67.1%), beneficiosa (91.3%) e interesante (94.8%).

Como puede apreciarse, los adjetivos mayoritariamente seleccionados por los entrevistados son positivos, aunque los porcentajes de respuesta resultantes en cada una de las posiciones de la escala varían. En la gráfica siguiente pueden observarse las variaciones producidas.

Figura 3.4
Diferencial semántico del concepto CIENCIA en los cinco centros.
 (En negro los valores medios, en rayado el intervalo entre el valor mínimo y el máximo)



Se hallan diferencias significativas con relación a algunos pares de adjetivos entre las respuestas de las muestras de los distintos centros evaluados:

1. 1 DIVERTIDA _____ 6 ABURRIDA

La puntuación media en la escala de 1 a 6 es en la muestra de la Casa de las Ciencias de La Coruña, menor, es decir más cercana al adjetivo "divertida", que en el resto de las muestras. En este sentido los visitantes del

Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y del Jardín Botánico de Valencia obtienen medias más altas o consideran la Ciencia menos divertida que los entrevistados en el resto de los centros.

Tabla 3.50
Puntuaciones medias obtenidas en el par de adjetivos 1
1 DIVERTIDA 6 ABURRIDA
del diferencial semántico del concepto "Ciencia"
(Resultados del ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=191	MZB n=187	CCC n=202	JBV n=204	JBT n=192	TOTAL n=976
PUNT. MEDIA	2.0	1.9	1.6	2.1	1.9	1.9
D.T.	0.9	1.0	1.0	1.1	0.9	1.0

F = 6.95; Prob. = 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	————	0.3452	0.0000***	0.5924	0.0711
BARCELONA		————	0.0014**	0.1619	0.4309
CORUÑA			————	0.0000***	0.0111
VALENCIA				————	0.0269

2. 1 INCOMPRESIBLE 6 COMPRESIBLE

La muestra de la Casa de las Ciencias de La Coruña y del Museo de Zoología de Barcelona obtienen puntuaciones más altas en esta pareja de adjetivos que el resto de las muestras, lo que indica que para las personas entrevistadas en estos centros la "Ciencia" es más comprensible que para los demás.

Tabla 3.51
Puntuaciones medias obtenidas en el par de adjetivos 2
1 INCOMPRESIBLE 6 COMPRESIBLE
del diferencial semántico del concepto "Ciencia"
(Resultados del ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=189	MZB n=184	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=190	TOTAL n=970
PUNT. MEDIA	4.6	4.8	4.9	4.4	4.5	4.6
D.T.	1.3	1.2	1.5	1.5	1.5	1.4

F = 3.86; Prob. = 0.0041

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	————	0.1824	0.0542	0.2383	0.3408
BARCELONA		————	0.5768	0.0115	0.0227
CORUÑA			————	0.0016*	0.0038*
VALENCIA				————	0.8342

3. 1 ANTIGUA _____ **6 MODERNA**

No se hallan diferencias significativas entre los centros evaluados con relación a las puntuaciones medias dadas a esta pareja de adjetivos, siendo la media total de 4.4, lo que denota una tendencia central en cuanto a la dicotomía antigua-moderna.

Tabla 3.52
Puntuaciones medias obtenidas en el par de adjetivos 3
1 ANTIGUA _____ 6 MODERNA
del diferencial semántico del concepto "Ciencia"
(Resultados del ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=189	MZB n=177	CCC n=201	JBV n=204	JBT n=189	TOTAL n=960
PUNT. MEDIA	4.4	4.5	4.6	4.4	4.3	4.4
D.T.	1.7	1.6	1.7	1.7	1.8	1.7

F = 1.46; Prob. = 0.2115
Pruebas T: No significativas.

4. 1 ESTATICA _____ **6 DINAMICA**

Tampoco se hallaron diferencias significativas entre los centros en las medias obtenidas a partir de las respuestas dadas en este par de adjetivos. La media total, indica además que en todos ellos las respuestas son más cercanas al adjetivo dinámica.

Tabla 3.53
Puntuaciones medias obtenidas en el par de adjetivos 4
1 ESTATICA _____ 6 DINAMICA
del diferencial semántico del concepto "Ciencia"
(Resultados del ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=185	MZB n=181	CCC n=201	JBV n=202	JBT n=189	TOTAL n=958
PUNT. MEDIA	4.9	5.1	5.0	5.1	5.1	5.1
D.T.	1.5	1.3	1.5	1.3	1.3	1.4

F = 1.04; Prob. = 0.3877
Pruebas T: No significativas.

5. 1 TEORICA **6 PRACTICA**

La media de las puntuaciones obtenidas en la Casa de las Ciencias de La Coruña es significativamente más alta que las del resto de los centros excepto las del Jardín Botánico de Tenerife. En el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y en el Museo de Zoología de Barcelona, se obtienen las medias más bajas. Todo ello parece indicar que para los visitantes del primer centro, la "Ciencia" es más práctica y menos teórica que para los demás visitantes que componían la muestra, sobre todo los de Madrid y Barcelona, que la consideran más teórica.

Tabla 3.54
Puntuaciones medias obtenidas en el par de adjetivos 5
1 TEORICA 6 PRACTICA
del diferencial semántico del concepto "Ciencia"
(Resultados del ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=186	MZB n=174	CCC n=200	JBV n=202	JBT n=188	TOTAL n=950
PUNT. MEDIA	3.9	4.1	4.7	4.3	4.5	4.3
D.T.	1.7	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6

F = 7.28; Prob. = 0.0000

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	————	0.2234	0.0000***	0.0350	0.0012*
BARCELONA		————	0.0003**	0.3861	0.0345
CORUÑA			————	0.0034*	0.1417
VALENCIA				————	0.1741

6. 1 PERJUDICIAL **6 BENEFICIOSA**

La mayoría de las personas entrevistadas consideran la "Ciencia" como beneficiosa (media = 5.5) y no se encuentran diferencias significativas entre los centros en las contestaciones a estos adjetivos.

Tabla 3.55
Puntuaciones medias obtenidas en el par de adjetivos 6
1 PERJUDICIAL 6 BENEFICIOSA
del diferencial semántico del concepto "Ciencia"
(Resultados del ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=188	MZB n=181	CCC n=201	JBV n=204	JBT n=195	TOTAL n=969
PUNT. MEDIA	5.5	5.4	5.5	5.3	5.6	5.5
D.T.	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

F = 2.90; Prob. = 0.0210

Pruebas T: No significativas.

7. 1 INTERESANTE 6 POCO INTERESANTE

Aunque en esta pareja de adjetivos es donde se da un mayor grado de acuerdo entre los entrevistados (la desviación típica total fue de 0.8) y una tendencia más extrema (media total = 1.3), se hallan algunas diferencias entre las puntuaciones obtenidas en los distintos centros.

Así, la media de las puntuaciones dadas por los entrevistados en la Casa de las Ciencias de La Coruña es más baja que las del resto de los centros excepto las del Jardín Botánico de Tenerife, es decir la califican como más interesante.

Tabla 3.56
Puntuaciones medias obtenidas en el par de adjetivos 7
1 INTERESANTE 6 POCO INTERESANTE
del diferencial semántico del concepto "Ciencia"
(Resultados del ANOVA y pruebas T)

	MNCN n=195	MZB n=189	CCC n=202	JBV n=205	JBT n=198	TOTAL n=989
PUNT. MEDIA	1.3	1.3	1.2	1.4	1.2	1.3
D.T.	0.8	0.8	0.6	0.9	0.7	0.8

F = 2.86; Prob. = 0.0227

Pruebas T: (- 90%; * 95%; ** 99%; *** 99.9%; corregido con Bonferroni y Levene)

MADRID	-----	0.7922	0.0321	0.4274	0.1336
BARCELONA		-----	0.0628	0.2919	0.2209
CORUÑA			-----	0.0030*	0.5226
VALENCIA				-----	0.0207

Al igual que ocurre con los ítems de opinión comentados anteriormente, parece existir cierto grado de coherencia entre las respuestas otorgadas a la pareja de adjetivos 1 (Divertida - Aburrida) y 7 (Interesante - Poco interesante) que correlacionan en 0.32 y entre la pareja 6 (Perjudicial - Beneficiosa) y la 7 (Interesante - Poco interesante) que lo hacen en -0.32. Todo esto hace suponer que existe una tendencia a señalar la "Ciencia" como divertida si se ha contestado que es beneficiosa y/o interesante y viceversa.

Tabla 3.57
Matriz de correlaciones entre los pares de adjetivos del diferencial semántico
(en negrita las correlaciones más importantes)

	1	2	3	4	5	6
1						
2	- 0.24					
3	- 0.12	0.17				
4	- 0.14	0.15	0.18			
5	- 0.19	0.20	0.14	0.20		
6	- 0.16	0.25	0.04	0.16	0.18	
7	0.32	- 0.20	- 0.10	- 0.20	- 0.15	- 0.32

3.5. CONCLUSIONES.

Para una mayor claridad en el comentario de los resultados, se ha dividido el mismo en seis bloques. En primer lugar se resumen las características comunes del público de los cinco centros estudiados. En segundo se ponen en relación con algunos estudios realizados en otros museos. En tercer lugar se analizan las principales tendencias diferenciadoras de cada centro. En cuarto lugar se resumen los resultados relativos a las opiniones sobre divulgación científica de las muestras. En quinto lugar se resalta el papel de cada centro en la percepción de la Ciencia por parte de sus visitantes. Posteriormente, en sexto lugar, se realiza una valoración respecto a los objetivos planteados en la investigación y se destacan aquellos aspectos de utilidad del estudio que parecen más relevantes.

3.5.1. CARACTERÍSTICAS COMUNES DEL PÚBLICO.

El público de los centros de divulgación científica analizado comparte una serie de características comunes que, dada la representatividad de los centros elegidos en este trabajo, pueden considerarse generalizables al conjunto del público visitante de este tipo de centros en nuestro país.

Sobre la base de estas características comunes puede decirse que el público asistente a estos centros es muy joven. Teniendo en cuenta que los menores de 12 años no fueron incluidos en el muestreo, la edad media de los visitantes se encuentra en el intervalo comprendido entre 20 y 29 años. Este público tiene, además, un alto nivel de instrucción, cerca del 40% posee o está cursando estudios universitarios. Al tratarse de un público joven no es de extrañar que entre ellos exista un gran número de estudiantes. Se trata además de un público local, ya que la mayoría de los visitantes residen en la

comunidad autónoma donde se hallan los respectivos centros objeto de estudio y sólo un 1,4% son extranjeros.

Casi la mitad de los visitantes entrevistados (41,5%) poseen lo que podría llamarse un conocimiento establecido del centro, es decir conocen de su existencia desde hace tanto tiempo que no recuerdan como han adquirido dicho conocimiento.

En esa misma línea, un grupo mayoritario afirma igualmente haber visitado previamente el museo (48,2%). Puede decirse que estos centros cuentan todos con un público fiel, aunque con un nivel de renovación muy importante, dividiéndose a la mitad los visitantes que acuden por primera vez y los que repiten visita, de estos, uno de cada cuatro lo ha hecho 3 o más veces.

Es destacable la escasa repercusión de los medios de comunicación de masas, sólo un 8,3% de los visitantes afirma haberse informado sobre el centro a través de estos canales. Parece que el papel de los medios de comunicación de masas como captadores de público para los centros de divulgación científica no ha sido completamente explotado en nuestro entorno. La comunicación personal entre conocidos sin embargo, si parece tener especial importancia, el 28% de los visitantes pone de manifiesto este hecho al indicar este método de información como el más influyente en su caso.

La mayoría de los que acuden a este tipo de centros (75%) lo hacen acompañados de familiares y/o amigos, siendo sólo un 10% los que acuden en solitario.

Aunque existe gran variabilidad entre los propios visitantes y algo menor entre los centros, el tiempo dedicado a la visita no llega a una hora y cuarto, casi la mitad de la muestra dedican entre 30 y 60 minutos a la visita.

Por otra parte la visita a este tipo de centros se equipara, por más de un tercio de los visitantes, con actividades relacionadas con ambientes naturales (zoológicos, paseos por el campo,...). Este hecho tiene una cierta lógica si se considera que se trata de centros dedicados en gran parte a las ciencias naturales. Sin embargo, casi otro tercio de los visitantes creen ver relaciones de semejanza entre la visita a este tipo de centros y la realizada a galerías de arte, la similitud de actividades es aquí, por tanto, más formal que de contenido. Curiosamente, sólo para un 6% de los visitantes la visita tiene relación con otras actividades de ocio sociocultural (ir al cine o al teatro, salir con amigos, etc.), aunque los más jóvenes (menores de 20 años) y los que llegan en grupos organizados consideran en mayor medida esta similitud.

Los visitantes parecen encontrarse satisfechos con la visita, valorando la misma con un valor medio de 8 sobre 10, siendo esta valoración más alta entre los menores de 20 y los mayores de 60 años. Casi un 70% declara que la visita le resulta mejor de lo que esperaba y casi un 90% señala no haber tenido ningún problema durante la misma, el resto se queja fundamentalmente del exceso de público o del mal funcionamiento de elementos informáticos y/o electrónicos.

Cuando se pregunta que es lo que más y menos ha gustado y lo que más les ha sorprendido, aparecen citados sobre todo elementos concretos de las exposiciones (objetos, piezas, vitrinas, etc. - en gran medida audiovisuales y elementos manipulativos), en menor porcentaje se citan temas o zonas de las exposiciones y aspectos generales (ambiente, contenido, diseño, organización, etc.) y apenas se consideran los servicios generales del centro (atención al público, vigilantes, instalaciones, señalización,...). Este último dato resulta, cuanto menos, curioso dado el bajo nivel de servicios de la mayoría de los centros estudiados, los cuales presentan déficits importantes en cuanto a instalaciones se refiere (ausencia de cafeterías, escasos lugares de descanso, tiendas minúsculas, etc.) y servicios en general. Es posible que la divergencia de estos datos con los trabajos de investigación específicos

realizados en otros países en lo que a demanda de servicios se refiere (Hood, 1983; 1993) pueda explicarse por el hecho de que los visitantes realizan este juicio influidos por su marco de referencia (otros museos españoles), que presentan los mismos déficits en comparación con museos europeos o norteamericanos.

Más de un tercio de los visitantes consultados no tienen una idea clara acerca de los temas que les gustaría ver abordados en futuras exposiciones. Sólo aparecen dos temas que despiertan un interés común en todos los centros: la Ecología y la Zoología. El resto de respuestas se dispersa en un número enormemente alto de temas diversos.

Los museos preferidos por estos visitantes son: el Museo del Prado que es elegido por más de la mitad de los visitantes. En segundo lugar se sitúan dos museos de ciencias: Museo de la Ciencia de Barcelona y MNCN, ambos elegidos casi por un 40% de los visitantes. Además es interesante destacar que el factor de proximidad geográfica de los museos preferidos con respecto al lugar de residencia de los visitantes es determinante en algunos casos pero no en otros, ya que el Museo de Zoología de Barcelona y el MNCN son más mencionados por residentes de otras comunidades autónomas que por los residentes en Cataluña y Madrid, respectivamente.

El lugar de residencia también parece dividir a los entrevistados en lo relativo a su opinión respecto a la financiación de las exposiciones. Así, aunque la tendencia general (52%) de todos los entrevistados es la de preferir la financiación privada (cobro de entradas, patrocinio,...) frente a la pública (37%), existen ciertas divergencias: por ejemplo, en Cataluña la preferencia por la financiación privada sube hasta el 60%; los menores de 30 años se manifiestan más a favor de cobrar la entrada y los mayores de 60 se manifiestan más en contra. Este último grupo opina, además, que una posible solución podría ser hacer exposiciones más baratas. Por otro lado no deja de ser interesante que el grupo de edad sobre el que recae generalmente la

mayor parte de la carga fiscal (30 a 60 años) sea el que está más de acuerdo con el aumento de impuestos para financiar las exposiciones.

Finalmente, es obvio que la interpretación de las tendencias identificadas puede someterse a explicaciones sociológicas y/o políticas de muy diversa índole, pero en cualquier caso, desde mi punto de vista, suponen un interesante conjunto de datos a tener en cuenta en la gestión de este tipo de centros divulgativos.

Los datos obtenidos en este estudio sobre los visitantes de 5 centros de ciencias muestran similitudes con los hallados en otros trabajos realizados en museos y centros de exposiciones científicas. De esta forma, existen estudios que encuentran características similares en los visitantes de este tipo de centros en otros países. Entre estas características pueden destacarse las siguientes: la ligera superioridad del número de varones sobre el de mujeres (Smits, 1964; Doughty, 1968; Cameron y Abbey, 1969; Wells, 1969; Griggs y Alt, 1982), la juventud del público (Griggs y Alt, 1982; Eidelman, 1992) o el alto nivel de instrucción del mismo (Doering, 1997; Eidelman, 1992; Griggs y Alt, 1982). En esta misma línea, el alto porcentaje de visitantes que acuden a estos centros acompañado de familiares o amigos y en grupo, también se corresponde con datos de trabajos similares (De Mengin, 1993; Weiss y Bartouline, 1963; Screven, 1986; OPP, 1993; Shäffer, 1997). Igualmente el porcentaje de personas que se han informado sobre el centro a través del contacto personal (alrededor de la tercera parte) también es similar al hallado en otros centros, por ejemplo en los museos de ciencias de Canadá (Linton y Young, 1992).

Parece, sin embargo, que la asiduidad en la visita es quizás algo más alta en nuestro país que la hallada en otros lugares para centros de este tipo (OPP, 1993; Linton y Young, 1992).

En líneas generales los datos obtenidos mantienen una coincidencia básica con los hallados en los estudios sobre visitantes de museos, independientemente de su tipología (arte, arqueología, ciencias, etc.) (Prague, 1974; O'Hare, 1974; Screven, 1979; Williams, 1997; OPP, 1993), en esencia: alto nivel de instrucción, edad media en torno a treinta años y visita en compañía de familiares y amigos, principalmente. Un punto de vista interesante al respecto es el mantenido por Hood (1981; 1983; 1993) al analizar este tipo de datos desde la perspectiva de los estilos de ocio. La autora identifica al grupo de visitantes de museos, independientemente de la tipología de los mismos, frente a los no visitantes, encontrando más parecido entre el público de cualquier museo, que entre éste y el grupo de no visitantes. Apoyando esta idea de las similitudes entre el público de todos los museos, en un trabajo sobre 4 tipos de museos en Canadá, Linton y Young (1992) encontraron que el 35% de los visitantes del Royal Ontario Museum (un museo de historia), el 20% del Ontario Science Centre (un museo de ciencias) y el 23% del Metropolitan Toronto Zoo habían visitado al menos una vez el Art Gallery of Ontario (un museo de arte), cuyos visitantes también reconocían haber estado en estos otros museos en un 51%, 30% y 31%, respectivamente. Nuestros datos parecen encontrar la misma tendencia al combinar museos y jardines botánicos, sin embargo, es necesaria una mayor caracterización del público de otros tipos de museos en España antes de poder avanzar conclusiones en esa línea.

3.5.2. TENDENCIAS DE CADA CENTRO.

A pesar de las características comunes que presentan las diferentes muestras, también pueden identificarse ciertas tendencias distintivas del tipo de público en función del centro estudiado. Así los visitantes de la Casa de las Ciencias de La Coruña son significativamente más jóvenes, lo que conlleva un nivel medio de instrucción menor que el encontrado en el resto de los centros. Sus visitantes son, en una proporción mayor, niños y jóvenes que

acuden al centro en grupo (escolar generalmente), lo que explica el alto número de estudiantes y docentes encontrado entre los entrevistados en este centro.

En el extremo opuesto se encuentra el Jardín Botánico de Valencia, con un público más envejecido, entre los que se encuentra una alta cantidad de jubilados y personas en paro. Además, aunque la mayoría de las personas acuden al jardín con su familia o amigos, en este centro aparece el mayor número de visitantes que realizan la visita solos. La asiduidad de la visita es aquí muy alta puesto que casi las tres cuartas partes del público ya había estado anteriormente, la mayoría en tres o más ocasiones.

El Jardín Botánico de Tenerife presenta, sin embargo, un público un tanto distinto. Sus visitantes se hallan mayoritariamente entre los 20 y los 60 años, trabajadores en activo que visitan el centro acompañados de su familia o amigos, en su mayoría por primera vez. Al contrario de lo que ocurre en los demás centros estudiados, el Jardín Botánico de Tenerife es visitado principalmente por personas no residentes en la Comunidad Autónoma en la que se encuentra situado. Como ya se ha comentado anteriormente durante la descripción de los datos, estas características corresponden con un tipo especial de visitantes, relacionados con el turismo de la isla.

Las diferencias halladas en las características de los visitantes de los dos jardines botánicos indican la influencia de factores geográficos (ubicación del centro) y de gestión cultural (selección de público objetivo) en las tipologías de visitantes de cada uno de estos centros, en este caso por encima de la similitud en cuanto a contenido y formato de los mismos.⁴⁴

⁴⁴ Debe recordarse que el JBV está situado en pleno centro de la ciudad de Valencia y su público-objetivo son los habitantes de la ciudad, mientras que el JBT se halla a cierta distancia de un núcleo urbano turístico (Puerto de la Cruz) y su público-objetivo son las personas que acuden a éste y otros centros turísticos de la isla de Tenerife en cortas estancias vacacionales.

El Museo Nacional de Ciencias Naturales y el Museo Zoológico de Barcelona presentan públicos muy similares y las escasas diferencias entre ambos pueden estar en función de factores muy concretos como las fechas utilizadas para la recogida de datos, que muy probablemente son las responsables de las diferencias en lo relativo a las visitas de grupo, algo más numerosas en el MNCN, o a aspectos geográficos como la ubicación de cada centro que pudo determinar que el MNCN sea más visitado por personas residentes en otras comunidades autónomas y que el MZB reciba más público local. En ambos centros el conocimiento establecido de los visitantes es bastante elevado, aunque resulta igualmente importante la información a través de terceras personas, que es la forma más habitual de información en el resto de los centros estudiados.

El tiempo de permanencia o duración de la visita es algo mayor en los jardines botánicos que en los museos *cerrados*, resultado ciertamente lógico si se consideran las características espaciales de los unos y los otros. A pesar de todo la diferencia mayor entre todos los centros es la observada entre el MZB y el JBV y no supera los 20 minutos.

En cuanto a las experiencias con las que se asemeja a la visita, en los jardines se asocia la misma con actividades en la naturaleza, como era de esperar dado que su contenido es principalmente de colecciones vivas. Sin embargo en el JBV el 21% de los entrevistados asocia este tipo de visita con otras actividades de estudio (ir a una biblioteca, estudiar, ...), mientras que, por su parte, en el JBT un 30% de los visitantes lo hacen con actividades culturales artísticas (ir a una galería de arte). Este mismo fenómeno ocurre con el MNCN y el MZB, en el primero la asociación más frecuente es la relacionada con actividades de arte y en el segundo, con actividades relacionadas con la naturaleza. Estos resultados pueden interpretarse desde el punto de vista de los contenidos expositivos de ambos museos. El MZB, mucho más clásico, tiene una importante colección de sistemática animal y sus exposiciones están fundamentalmente basadas en temas zoológicos. El

MNCN, por su parte, después de su reforma contiene exposiciones mucho más innovadoras, en ellas, el diseño es importante y la temática de las mismas más variada. En cualquier caso en ambos museos las actividades de "estudio" ocupan el segundo lugar en la lista de actividades relacionadas. Esto no ocurre en la CCC en la que los visitantes asocian su visita en mucho menor grado con el estudio, eligiendo el arte o la naturaleza como en los casos anteriores. En este último centro aparece, además, en mayor medida que en ningún otro, la asociación de la visita a una actividad de ocio social.

De los centros evaluados, son los dos jardines botánicos y la CCC los que obtienen una mejor valoración por parte del público en una escala de 0 a 10. Los problemas encontrados durante la visita son, además, en estos últimos prácticamente inexistentes. Tanto la CCC como el JBV superan, en mayor medida que el resto de los centros, las expectativas iniciales de los visitantes, un 42% y un 57% respectivamente afirman que es mejor de lo que esperaban.

A la hora de destacar lo más impactante de cada centro, los visitantes de los museos señalan en general elementos tridimensionales concretos (objetos, piezas, vitrinas, etc.) tanto en sus valoraciones positivas, como negativas. Mientras, en los jardines botánicos se consideran principalmente aspectos generales y servicios ofrecidos por el centro. Es de destacar que para la mayoría de visitantes de los jardines, los servicios ofrecidos se sitúan en la categoría de "lo que menos ha gustado". Parece que la concepción clásica del jardín botánico no incluye servicios como cafeterías, tiendas, actividades, talleres, etc., servicios que los visitantes suelen hallar en otro tipo de centros y parecen reclamar en éstos.

Por otro lado, las características específicas de cada centro parecen condicionar la valoración de sus contenidos. Así en el MNCA, los visitantes contestan a lo que más les ha sorprendido refiriéndose a temas o zonas expositivas en mayor medida que en los demás centros; en la CCC, sin

embargo, son los elementos tecnológicos de la exposición (audiovisuales, interactivos, etc.) lo que más sorprende. Las características museísticas de ambos centros se hallan detrás de estas respuestas ya que en el MNCN existe una división y señalización temática muy marcada y en la CCC abundan más los aparatos interactivos y los modelos manipulativos que en el resto de los museos evaluados.

Algo similar ocurre con relación a los temas de mayor interés para los visitantes para su inclusión en próximas exposiciones. En la CCC y el MZB los visitantes citan más temas relacionados con la Zoología, en el MNCN se mencionan aspectos relacionados con la Astronomía y la Paleontología y en los jardines, temas de Botánica. Es decir, lejos de existir efectos de cansancio o saciedad, los visitantes de cada centro siguen interesados en los mismos temas que se abordan en cada uno de ellos. En términos generales, parece que la visita refuerza el interés de los visitantes en los temas abordados en la misma. Ese efecto específico de cada centro se ve matizado por el interés global de todos los visitantes en temas más generales como la Ecología.

Al mostrar su preferencia por otros museos, los visitantes de todos los centros evaluados señalan al Museo del Prado como su favorito (a excepción de los entrevistados en el MZB, dónde se elige el Museo de la Ciencia de Barcelona). En la CCC y en los jardines botánicos, después del Prado aparece el MNCN, con porcentajes mayores de los encontrados en el propio MNCN, donde se prefiere, en segundo lugar, el Museo Nacional de Arqueología. En cualquier caso, como ya se ha comentado anteriormente, la elección de museo pareció hallarse más relacionada con el lugar de residencia de los entrevistados que con el centro en el que se realiza la entrevista.

Una tendencia similar se encuentra al analizar las respuestas de los visitantes expresadas en las preguntas de opinión, en cuanto a la mejor forma de financiar las exposiciones, los visitantes del MNCN y el JBV, se inclinaron

en mayor medida hacia la financiación pública de las exposiciones, en contraposición a los visitantes del MZB, que lo hicieron por la financiación privada.

3.5.3. OPINIONES SOBRE TEMAS DE DIVULGACIÓN E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EL MEDIO AMBIENTE EN FUNCIÓN DEL CENTRO VISITADO Y LA EDAD DE LOS VISITANTES.

A través de siete afirmaciones, con las que el entrevistado debía mostrar su grado de acuerdo, se determinó la opinión de los visitantes sobre una serie de temas relacionados con la divulgación y política científica y medioambiental.

La mayoría de los visitantes en todos los centros evaluados se muestran de acuerdo con los dos primeros ítems: *"El Gobierno debería gastar más dinero en investigación científica"* (88% de acuerdo) y *"La Ciencia es una parte de la cultura"* (96% de acuerdo). Sin embargo en la segunda sentencia aparece una matización en función de la edad, las personas de mayor edad se muestran más de acuerdo con esta afirmación que los más jóvenes, este hecho hace que el público de la CCC esté menos de acuerdo con la frase si no se considera la edad.

Los visitantes de la CCC y el JBV se muestran, asimismo, menos de acuerdo con la frase *"en mi ámbito geográfico existen suficientes exposiciones de divulgación científica"*, mientras que los del JBT y el MNCN lo están más. Es posible que la respuesta en este caso se encuentre fuertemente condicionada por el lugar de procedencia del entrevistado, especialmente en Canarias, donde una mayoría de los visitantes no eran residentes en la isla. De la misma forma, los visitantes del CCC y JBV también responden más en desacuerdo con *"el progreso técnico y científico está muy relacionado con la vida cotidiana"*, siendo el público entrevistado en

el MNCN el más acorde con esa afirmación. Sin embargo en este caso parece que la variable determinante, no es el lugar de residencia, sino la edad del entrevistado: los menores de 20 años (público más frecuente en la CCC) y los mayores de 60 (más abundante en el JBV) son los grupos de edad con un mayor grado de desacuerdo con esta frase.

Por otra parte, la mayoría de los entrevistados en todos los centros se mostró contraria a la afirmación "*la divulgación científica en nuestro país está a un buen nivel*", no hallándose diferencias entre centros, pero sí entre los distintos grupos de edad, los niños y las personas de más de 60 años se mostraron más de acuerdo con ello.

A este respecto, de todo lo anterior puede concluirse que:

- La mayoría de los visitantes a centros de divulgación científica creen que *el gobierno debería gastar más dinero en investigación científica y que la divulgación científica en nuestro país no está a un buen nivel.*
- La mayoría de los visitantes de este tipo de centros cree que *la ciencia es una parte de la cultura*, aunque entre los más jóvenes aparece un menor porcentaje de acuerdo.
- Más de la mitad de los entrevistados piensa que *en su ámbito geográfico no existen suficientes exposiciones de divulgación científica*, este punto afecta especialmente a los visitantes de la CCC y del JBV, residentes mayoritariamente en Galicia y Valencia.
- La mayoría del público visitante cree que *el progreso científico y tecnológico está muy relacionado con la vida cotidiana*, aunque nuevamente los visitantes de la CCC y del JBV se muestran algo más alejados de esta afirmación (menor porcentaje de acuerdo), igual que en los casos anteriores el papel de la edad parece resultar determinante en los porcentajes de acuerdo. Los más jóvenes y los más mayores están menos de acuerdo con esta afirmación.

Entre las frases con las que los entrevistados debían mostrar su acuerdo o desacuerdo, se hallaban dos relativas a la gestión medioambiental: *"Es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología"* y *"Para la defensa de la Naturaleza sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales"*. La correlación entre ambas resulta de 0,32, (baja pero consistente). Los resultados indican, igualmente, que el 50% de los entrevistados está de acuerdo con la primera frase y las opiniones más favorables se encuentran en el MNCN y el JBT, mientras que el JBV y el MZB mantienen las posiciones menos favorables. En este mismo sentido, el 60% de los entrevistados se muestra en desacuerdo con la segunda sentencia, situándose en el polo de menor acuerdo los visitantes del MZB y en el de mayor acuerdo los del JBT.

Relacionando el grado de acuerdo con estas afirmaciones y la edad de los entrevistados, se observa que los niños (menores de 14 años) y las personas mayores de 60 años se muestran más de acuerdo con ambas, que el resto de los grupos de edad.

Parece poder afirmarse que el público del JBT y del MZB representan dos polos opuestos en cuanto a las tendencias de respuesta relacionadas con la resolución de los problemas ecológicos que proponen los ítems señalados. Mientras que los visitantes del MZB parecen más en desacuerdo con ambas afirmaciones, los del JBT están más a favor en ambos casos. Cada grupo de visitantes se sitúa, por tanto, en distintas posiciones respecto al dilema "leyes de protección ambiental - responsabilidad y educación de los ciudadanos". Teniendo en cuenta, además, que estos dos centros tienen un público con perfiles de edad muy similares, las razones para la diferencia de postura deben buscarse en otro tipo de variables.

3.5.4. ACTITUDES HACIA LA CIENCIA.

Las actitudes de los visitantes hacia el concepto "Ciencia" se ve influenciada por las características del centro que acaban de visitar. Así aunque para todos los entrevistados la Ciencia tiene connotaciones positivas: divertida, comprensible, moderna, dinámica, práctica, beneficiosa e interesante, se encuentran diferencias significativas entre las muestras de cada uno de los centros evaluados en algunos pares de adjetivos.

Los visitantes de la CCC consideran que la Ciencia es más divertida, comprensible, práctica e interesante que el resto de los visitantes entrevistados en otros museos. Lógicamente las características y contenidos de las exposiciones de este centro han podido influir de manera decisiva en la percepción de la Ciencia que muestran sus visitantes (ver punto 3.2 para una descripción del centro). Por el contrario los visitantes del MNCN y del MZB perciben la Ciencia como más teórica que el resto de los grupos, ambos museos se encuadran en una perspectiva más tradicional con fuertes cargas de contenidos teóricos.

ANEXO 3.1 CUESTIONARIO

Museo Nacional de Ciencias Naturales

DÍA LABORABLE S

Nos interesa saber su opinión sobre esta exposición. Sus respuestas a este cuestionario anónimo nos ayudarán a mejorar nuestras próximas exposiciones. Muchas gracias por su colaboración.

1.FECHA: 2.HORA: 3.SEXO: V M 1 2 3

4.EDAD: Menos de 14 años Entre 20 y 29 años 4
 Entre 14 y 19 años Entre 30 y 60 años Más de 60 años

5.NIVEL DE ESTUDIOS: Elementales/EGB Universitarios 5
 BUP/COU/FPII Especialidad Ciencias

6.¿A QUE SE DEDICA? 6
 En paro Jubilado Trabaja en:
 Estudiante Docente

7.¿DONDE RESIDE? CIUDAD PUEBLO 7a
 LOCALIDAD PROVINCIA 7b

8.¿CON QUIEN HA VENIDO? 8
 Viene sólo Familia o amigos
 Grupo organizado Otros.....

9.SI HA VENIDO EN GRUPO:¿DE QUE TIPO? 9
 Escolar/Educación Asoc.Cultural
 Tercera edad Otros

10.¿ES LA PRIMERA VEZ QUE VIENE A ESTE CENTRO? 10a
 SI NO ¿Cuantas veces ha venido? (sin contar ésta) 10b

11.¿CUANTO TIEMPO CREE UD. QUE HA DURADO SU VISITA? 11

12.¿COMO SE HA ENTERADO DE LA APERTURA DE ESTA EXPOSICION? 12
 No lo sabía, pasaba por aquí Me lo han dicho otros
 Prensa Por el centro de estudios/trabajo
 Radio Venía al Museo
 TV Otros

13.CALIFIQUE DE 0 A 10 LA EXPOSICION EN GENERAL 13

14.¿QUE ES LO QUE MAS LE HA GUSTADO DE LA EXPOSICION? 14a

 ¿POR QUE?..... 14b

c. En mi ámbito geográfico, existen suficientes exposiciones de divulgación científica.

DE ACUERDO NEUTRAL CONTRARIO SIN OPINION

c.

d. Es más importante que el Gobierno haga leyes para controlar los problemas ecológicos que concienciar a los ciudadanos en temas de Ecología.

DE ACUERDO NEUTRAL CONTRARIO SIN OPINION

d.

e. La divulgación científica en nuestro país está a un buen nivel.

DE ACUERDO NEUTRAL CONTRARIO SIN OPINION

e.

f. Para la defensa de la Naturaleza sería suficiente con crear zonas protegidas y parques naturales.

DE ACUERDO NEUTRAL CONTRARIO SIN OPINION

f.

g. El progreso técnico y científico está muy relacionado con la vida cotidiana.

DE ACUERDO NEUTRAL CONTRARIO SIN OPINION

g.

23. PONGA UNA CRUZ EN LA POSICION QUE MEJOR SE AJUSTE EN INTENSIDAD A LO QUE LE SUGIERA EL CONCEPTO "CIENCIA"

DIVERTIDA	<input type="checkbox"/>	ABURRIDA					
INCOMPENSIBLE	<input type="checkbox"/>	COMPENSIBLE					
ANTIGUA	<input type="checkbox"/>	MODERNA					
ESTATICA	<input type="checkbox"/>	DINAMICA					
TEORICA	<input type="checkbox"/>	PRACTICA					
PERJUDICIAL	<input type="checkbox"/>	BENEFICIOSA					
INTERESANTE	<input type="checkbox"/>	POCO INTERESANTE					

a.

b.

c.

d.

e.

f.

g.

24. LAS EXPOSICIONES DE CALIDAD SON CARAS. ADEMAS DEL PATROCINIO DE EMPRESAS, ¿QUE SOLUCION LE PARECE MAS CONVENIENTE PARA COSTEARLAS?

- Aumentar ligeramente los impuestos de los ciudadanos y redistribuirlos en cultura
- Cobrar la entrada
- Realizar exposiciones más baratas aunque sean de peor calidad

.....

24.

15. ¿QUE ES LO QUE MENOS LE HA GUSTADO?

.....

15a

¿POR QUE?.....

15b

16. ¿QUE ES LO QUE MAS LE HA SORPRENDIDO?

.....

16a

¿POR QUE?.....

16b

17. ¿HA TENIDO ALGUN PROBLEMA PARA SEGUIR LA EXPOSICION?

- SI ¿Cuál? Escesivo público NO
 Demasiado ruido ambiental
 Funcionamiento de aparatos
 Iluminación, señalización
 Otros

17

18. ¿QUE LE HA PARECIDO LA EXPOSICION EN RELACION A LO QUE ESPERABA?

- PEOR IGUAL MEJOR DIFERENTE

18

19. LA VISITA A ESTE CENTRO ES PARA UD, COMO: (SEÑALE UNA DE ESTAS SUGERENCIAS)

- Ir al Cine Salir con amigos
 Ir a una Biblioteca Ir a una Galeria de Arte
 Ir al Zoo Pasear por el campo
 Ir al Teatro

19

20. PROPONGA UN TEMA QUE LE GUSTARIA CONOCER A TRAVES DE UNA EXPOSICION DE DIVULGACION CIENTIFICA

.....

20

21. ELIJA LOS 3 MUSEOS DE ESTA SERIE QUE LE GUSTA O GUSTARIA VISITAR:

- Museo del Prado Museo de Arqueología
 Museo Reina Sofia Museo de Arte Romano de Mérida
 Museo de Zoología de Barcelona Casa de las Ciencias de la Coruña
 Jardín Botánico de Valencia Museo de la Ciencia de Barcelona
 Museo Nal. de Ciencias Naturales (Madrid)

21

22. SEÑALE CON UNA CRUZ SU OPINION:

a. El Gobierno debería gastar más dinero en investigación científica

- DE ACUERDO NEUTRAL CONTRARIO SIN OPINION

a

b. La ciencia es una parte de la cultura

- DE ACUERDO NEUTRAL CONTRARIO SIN OPINION

b

ANEXO 3.2 CÓDIGOS

CODIFICACIÓN GENERAL

1. MUSEO

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1 MNCN | 4 JARDIN BOTANICO DE VALENCIA |
| 2 MUSEO DE ZOOLOGIA DE BARCELONA | 5 MUSEO DE CIENCIAS DE TENERIFE |
| 3 CASA DE LAS CIENCIAS DE LA CORUÑA | 6 OTROS |

2. MES Del 1 al 12 en su orden.

- | | | |
|---------------------|-------------|----------------------|
| 3. DIA DE LA SEMANA | 1 LUNES | 5 VIERNES |
| | 2 MARTES | 6 SABADO |
| | 3 MIERCOLES | 7 DOMINGO |
| | 4 JUEVES | 8 FESTIVO NO DOMINGO |

4. HORA *hora entera de 1 a 24. Una hora determinada va de "y media" a "y media", así por ejemplo: las 5 y media de la tarde se codifica como 17, las 5'31 min como 18.*

- | | | | |
|---------|---------|---------|------|
| 5. SEXO | 1 VARON | 2 MUJER | 0 NC |
|---------|---------|---------|------|

- | | | |
|---------|----------------------|----------------------|
| 6. EDAD | 1 MENOS DE 14 AÑOS | 4 ENTRE 30 Y 60 AÑOS |
| | 2 ENTRE 14 Y 19 AÑOS | 5 MAS DE 60 AÑOS |
| | 3 ENTRE 20 Y 29 AÑOS | 0 NC |

- | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|
| 7. NIVEL DE ESTUDIOS | 1 ELEMENTALES/EGB | 4 ESPEC. CIENCIAS |
| | 2 BUP/COU/FP | 0 NC |
| | 3 UNIVERSITARIOS | |

- | | | |
|--------------|---|--|
| 8. PROFESION | 01 EN PARO | 08 INDUSTRIAL/EMPRESARIO/
PEQUEÑO EMPRESARIO/ARTISTA |
| | 02 ESTUDIANTE | 09 ESPECIALISTAS EN CIENCIAS
(Biólogos, Geólogos, Médicos,
Químicos) |
| | 03 JUBILADO | 10 AMA DE CASA |
| | 04 DOCENTE | 11 FUNCIONARIO |
| | 05 TRAB. NO ESPECIAL. | 00 NC |
| | 06 TRAB. ESPECIALIZADO/
TECNICO | |
| | 07 PROF. LIBERAL/NIVEL
MEDIO-ALTO DE EMPRESAS/EJECUTIVOS | |

- | | | | |
|---------------|----------|----------|------|
| 9. RESIDENCIA | 1 CIUDAD | 2 PUEBLO | 0 NC |
|---------------|----------|----------|------|

10. PROVINCIA Y AUTONOMIA 2 códigos: 1º Provincia y 2º Autonomía

- | | | | |
|------------|------------|---------------|--------------------|
| PROVINCIA: | AUTONOMIA: | 10 MADRID | 20 ANDALUCIA |
| | | 11 GALICIA | 21 EXTREMADURA |
| | | 12 ASTURIAS | 22 CASTILLA-LEON |
| | | 13 CANTABRIA | 23 NAVARRA |
| | | 14 PAIS VASCO | 24 CASTILLA-MANCHA |
| | | 15 RIOJA | 25 BALEARES |
| | | 16 ARAGON | 26 CANARIAS |
| | | 17 CATALUÑA | 27 CEUTA/MELILLA |
| | | 18 VALENCIA | 30 EXTRANJERO |
| | | 19 MURCIA | 00 NC |

- | | | |
|--------------|--------------------|---------|
| 11. COMPAÑIA | 1 SOLO | 4 OTROS |
| | 2 EN GRUPO | 0 NC |
| | 3 FAMILIA O AMIGOS | |

CODIFICACION DE RESPUESTAS AL ITEM 24 (TEMAS PROPUESTOS PARA FUTURAS EXPOSICIONES)

01. ARQUEOLOGIA/EVOLUCION HUMANA

Evolución humana	Hombres primitivos	Egipto
Prehistoria	Historia de la Humanidad	Evolución futura del hombre
Aparición del hombre	Antropología	Desarrollo del arte
		El hombre primitivo en Madrid

02. ASTRONOMIA

Estrellas y Universo	Astrofísica	Agujeros negros
Formación del Universo	Geología planetaria	Origen de la Tierra
Big-Bang	Astronomía de satélites	El Universo
Astronáutica	El Cosmos / El Espacio	Los Planetas

03. BIOLOGIA MOLECULAR/MICROBIOLOGIA

Ingeniería genética	Biotecnología	Genética moderna
Genética humana	Biología celular	Genética y transplantes
Estructura molecular humana	Herencia genética	Las clonaciones
Ciclo de infecciones por virus	La Biodegradabilidad	

04. BOTANICA

Reproducción vegetal	Frutos de distintos continentes	Las orquídeas
Jardinería	Desarrollo de especies vegetales	Plantas medicinales
Las plantas	Plantas exóticas	Edad de las plantas
Plantas carnívoras	Plantas acuáticas	Plantas de China
Tipos de tierra	Arboles en hábitats naturales	Floricultura de bulbos
Iconografía botánica	Mecanismos de defensa de plantas	Cactus
Plantas aromáticas	Bonsáis y su cuidado	Lixiviados
Usos de la Botánica	Plantas de interior	Vías de recepción en flora
Endemismos	Relación botánica con Iberoamérica	Plantas autóctonas
Clasificación botánica	Como se forman las raíces externas	Aclimatación de plantas
Procedencia de plantas	Ecosistema natural del pino canario	Injertos en palmeras
Rosas	Evolución vegetal en islas	Plantas canarias

05. CIENCIA Y SOCIEDAD

Avances científicos de hoy	Hª de la Ciencia y métodos científicos	El futuro
Ciencias ocultas	La Ciencia y Dios	Astrología
Industria y Ciencia	La Ciencia en la antigüedad	Ufología
Progresos de la Humanidad	Bibliografía científica	Los horóscopos
Objetos corrientes naturales	El Conocimiento humano	
Hª de jardines botánicos	Riesgos de la aplicación científica	
	Procedimientos de denuncia de delitos ecológicos	

06. ECOLOGIA

Medio Ambiente	Biodiversidad e impacto humano
Problemas ambientales	Posibilidades de supervivencia en el futuro
Fauna en extinción	Educación ambiental
Ecosistemas	Agujero de ozono
Vida subterránea / nocturna	Contaminación atmosférica
Especies en extinción	Efecto invernadero
Deforestación / en España	Incendios forestales
África (entorno natural)	La selva tropical / Amazonas
Regiones ecuatoriales	La Antártida
Especies del CITES	Comportamiento humano ante animales
El Efecto invernadero	Problemática hidrográfica
Incendios forestales	Flora y Fauna de Australia / en Perú / en España
Ámbito natural de cada especie	Medios de defensa de animales en peligro
La Naturaleza	Animales extinguidos por el hombre
Situación actual del MA	Microclimas en Canarias
Como conviven las especies	Aclimatación de animales y plantas a los climas
Fauna y agricultura	Bosques valencianos
Vida en atolones coralinos	Como afecta la contaminación a las plantas

07. MEDICINA/SALUD/FISIOLOGIA HUMANA

Magia natural	Sexo	Investigación médica
El Cerebro	Fetos/desarrollo del feto	Influencia de las plantas en hombre
Alimentación	Biología humana	La Salud
Cuerpo humano	La respiración	La Epilepsia
La Medicina	SIDA	Naturaleza humana
Problemas cardiacos	El estudio de la mente	

08. METEOROLOGIA

Atmósfera	La nieve y el granizo	Fenómenos atmosféricos
Clima y tiempo		

09. OCEANOGRAFIA

La vida en el mar	Acuarios	Investigaciones de Cousteau
Ciencia submarina	Los mares de Galicia	Mundo submarino
Océanos	Fondo marino	Flora y Fauna submarina en Canarias

10. PALEONTOLOGIA/EVOLUCION

Dinosaurios	Origen de la vida / La Vida
Evolución de las especies	Extinción de los dinosaurios
Fósiles	Evol. humana en la Península Ibérica
Origen de los Dinosaurios	Teoría de Darwin sobre selección natural
Evolución de mamíferos en Valencia	Evolución de mamíferos en Australia
Animales prehistóricos marítimos	

11. QUIMICA

Experimentos químicos

12. TECNOLOGIA

Técnicas de taxidermia
Robótica
Viajes espaciales
Enología
Informática
Comunicación a distancia

Holografías
Inventos y avances tecnológicos
Los coches
El teléfono
Nuevos materiales

Audiovisuales
El Teleférico
Aeronáutica
El reciclado
Viajes tripulados a Marte

13. ZOOLOGIA/ETOLOGIA

Fauna Ibérica
Herpetología / Reptiles
Las rapaces ibéricas
Entomología/insectos
Animales disecados
Animales salvajes
Peces
Las Ballenas
Comportamiento animal
Vida de insectos
Sexualidad de seres vivos
Cría de animales
Vida de animales en libertad

Mamíferos marinos
Mamíferos de Cataluña
Fauna catalana
Vida de los felinos Mariposas
Comportamiento de las serpientes
Los mosquitos
Reproducción animal
Fauna eurasiática
Como viven arañas...
Naturaleza misteriosa
El ciclo de vida de los animales
Fauna Común. Valenciana

Animales domésticos
Fauna tropical
Aves/Omitología

Vida animal en JBV
Las Hormigas
Aves amazónicas
El Aguila
Murciélagos
Malacología
Mamíferos
Escualos

14. FISICA

Aerodinámica
Radioactividad
Los Gases
Teoría Relatividad
El Atomo

Electricidad
Centrales nucleares
Rayos x
Energía nuclear

Energías alternativas
Energía solar
Radiaciones/Fusión nuclear
El Ozono

15. GEOLOGIA

Minerales
Evolución de la Tierra
Movimientos sísmicos
Cristalografía

Volcanes
Tallado de minerales
El mundo subterráneo

16. OTROS

Bisutería
Arte y pintura
Museología

Cultura cerámica
Reproducciones didácticas

ABRIR 4. EVALUACIÓN ...

