

# Todo lo que el hombre ha humanizado:<sup>1</sup> Museología integral

## La función educativa de Universum

---



### Introducción

Universum, el Museo de las Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se encuentra ubicado en la zona cultural de la universidad, al sur de la ciudad de México. Cuenta con 18 espacios de exposiciones permanentes, teatro, zonas de exposiciones temporales, mediateca, salas multiusos, foros, zonas de demostración, tienda y cafetería. Además, en estas instalaciones se encuentran, las oficinas del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC), las oficinas de Universum, la Casita de la Ciencia y el área de gabinetes, en donde se planean, diseñan y producen la mayoría de los equipamientos y materiales del museo, así como de otros que están en proceso. El Museo también cuenta con un área exterior que incluye una senda ecológica y una parcela.

---

**Universum fue planeado, diseñado y producido por un equipo interdisciplinario. Los productores de este grupo se basaron en un análisis previo del público mexicano.**

---

Universum fue planeado, diseñado y producido por un equipo interdisciplinario constituido por científicos, divulgadores, educadores, expertos en diferentes ramas de la comunicación, escritores, diseñadores, arquitectos, ingenieros, museógrafos, computólogos, técnicos y artistas. Todos los productores de este grupo se basaron en un análisis previo del público mexicano. Este equipo ha evaluado todo el contenido del museo, desde diferentes perspectivas, con el fin de mejorar y renovar las exposiciones, así como de presentar un panorama actualizado de la ciencia.

---

<sup>1</sup> Frase acuñada por George Henri Riviére. Residencia Dahl. Dinamarca, 1976.

Universum es un espacio lleno de vida, en el cual se ofrecen alrededor de 120 actividades cada mes. Éstas incluyen exposiciones temporales, varias obras de teatro con tema científico, cursos sobre diferentes temas de actualidad, conferencias, charlas, videos, talleres de ciencia para niños y jóvenes, así como miles de demostraciones impartidas por sus anfitriones.

---

**El museo, cumple con un amplio espectro de objetivos, que van desde ofrecer una alternativa para el tiempo libre, despertar el interés por la ciencia, hasta ser un complemento de la educación en todos los niveles.**

---

Desde su inauguración, el 12 de diciembre de 1992, el museo ha recibido aproximadamente tres millones de visitantes. El público es heterogéneo en cuanto a edad, escolaridad y nivel social, económico y cultural. En un mismo día, se pueden observar, grupos escolares de todos los niveles y personas de la tercera edad. El museo intenta ofrecer algo a cada uno de estos visitantes. De esta manera cumple con un amplio espectro de objetivos, que van desde ofrecer una alternativa para el tiempo libre, despertar el interés por la ciencia, hasta ser un complement-

to de la educación formal en todos los niveles. Se reciben a personas que van a divertirse, a realizar alguna tarea escolar y también es posible ver a estudiantes universitarios con sus maestros, que utilizan el museo como laboratorio.

Dada la gran afluencia de visitantes y la heterogeneidad de los mismos en cuanto a intereses y necesidades, Universum cuenta con anfitriones capacitados para atender, organizar y orientar al público de acuerdo con sus necesidades y características particulares.

### El potencial didáctico del museo interactivo

Hoy día, se analiza la relación entre museos y educación desde muy diferentes puntos de vista. En estos estudios se afirma que los museos poseen un gran potencial didáctico.<sup>2</sup> Esta afirmación se basa en la creencia de que toda experiencia contribuye, en mayor o menor grado, a la construcción de nuestro conocimiento sobre el mundo en que vivimos.

<sup>2</sup> Grinell, S., *A New Place for Learning Science*, Association of Science and Technology Centers, Washington D.C., 1992.

En un museo interactivo, como Universum, se contribuye a este proceso de aprendizaje. A continuación se enlistan algunos métodos que se utilizan para ello:

a) *Ofrece información científica reciente.* Debido al acelerado avance de la ciencia y la tecnología, es casi imposible que el sistema escolarizado se mantenga al día. Un museo moderno está obligado a mantenerse actualizado y en medida de lo posible presentar temas que sean de interés.

b) *Un museo interactivo, por ser un multimedia, ofrece la posibilidad de utilizar un medio más apropiado para comunicar cada idea o concepto.* Por ejemplo, los conceptos de la física se pueden presentar, con relativa facilidad, utilizando aparatos interactivos con los cuales es posible repetir un experimento en forma controlada. Esto no es posible muchas veces en otras ramas de la ciencia, por ejemplo en biología, puesto que la duración de ciertos fenómenos que estudia son muy extensos como el crecimiento de una flor o la evolución de una especie. También puede ocurrir que lo que se busca explicar no es visible a simple vista. En estos casos, es conveniente utilizar los medios audiovisuales con los cuales se puede acelerar el crecimiento de cualquier ser vivo, fotografiar estructuras microscópicas o presentar modelos, hechos en la computadora, de procesos que ocurren al interior del organismo. Hay otras ramas de la ciencia, como la química, en las cuales se requiere manejar sustancias peligrosas, por lo cual es recomendable que lo hagan personas experimentadas, ya sea por medio de demostraciones o espectáculos.

---

**Un museo interactivo,  
ofrece la posibilidad de  
utilizar un medio más apro-  
piado para comunicar cada  
idea o concepto.**

---

c) *Un multimedia ofrece la oportunidad de involucrar todos los sentidos.* Esta posibilidad no sólo incluye a la vista y al oído, sino también al olfato y al tacto, permitiendo nuevas experiencias que acercan al conocimiento de forma integral. Así es posible vivir en carne propia lo que antes sólo se nos relataba. En un museo interactivo es posible trabajar con objetos reales y verlos en tercera dimensión, y no sólo con la representación de ellos en dibujos o fotografías.

d) *Un multimedia permite satisfacer diferentes estilos de aprendizaje en los visitantes.* Se ha visto que existen diferentes medios de aprendizaje en los individuos, así como preferencias para acercarse al objeto de conocimiento: leer, escuchar, participar u observar. También hay personas a las que les resulta fácil manipular una computadora o manejar un aparato interactivo y a otros que les agra-



da que alguien les explique en vez de leer las cédulas. Un espacio como el que se describe, también favorece el aprendizaje colectivo, en el cual se da la comunicación entre pares. En este proceso las personas aportan sus conocimientos, contribuyendo a un mejor entendimiento del tema.

- e) *Un museo interactivo se diseña con base en estudios de público potencial.* Hoy día en muchos museos de ciencia, como Universum, se inicia el proceso de planeación de cada sección del mismo con un análisis previo del público potencial en lo que se refiere a sus intereses sobre el tema, su conocimiento previo sobre el mismo y sus principales dificultades para entenderlo. Lo anterior lleva a desarrollar los temas buscando la conexión con la vida cotidiana de los individuos o resaltando la importancia o aplicación que pudiera tener. En un ámbito no formal, como el que se describe, se tiene la ventaja de que el proceso de enseñanza-aprendizaje está más centrado en quien aprende. Esto se refuerza porque el visitante tiene la libertad de elegir lo que quiere ver, a su propio ritmo, y de acuerdo con sus posibilidades de comprensión.
- f) *Los museos cuentan con personal capacitado que apoya al visitante en función de su nivel e intereses.* Debido al volumen de público que reciben los museos interactivos como Universum, así como la heterogeneidad en cuanto a escolaridad, intereses y capacidad de comprensión, se ha recurrido a personal capacitado que apoya al visitante, tomando en cuenta sus características particulares. En Universum a este personal se le llama anfitrión y éste los orienta, dan visitas guiadas, hacen demostraciones, imparten talleres para niños y jóvenes y están presentes, en todo momento, para apoyar al público.
- g) *La experiencia que se obtiene en un museo es personal y única.* Como señala Falk & Dierking<sup>3</sup> esta experiencia depende de la interacción de tres contextos: personal, social y físico. El contexto personal se refiere a todo lo que el visitante trae consigo al museo, sus expectativas, su conocimiento previo sobre lo que va a ver, su estado de ánimo, entre otras cosas. El contexto social depende del tipo de interacciones que establece con las personas durante su visita. Lo anterior incluye a sus acompañantes, así como al personal del museo con quien entra en contacto. Por último, el contexto físico depende del contenido del mismo museo, el edificio, la circulación, la iluminación y todos los aspectos físicos que puedan contribuir a que su visita sea placentera o desagradable. La experiencia de visitar un museo se encuentra en la intersección de estos tres con-

<sup>3</sup> Falk, J.H. & Dierking, *The Museum Experience*, Whalesback Books, Washington D.C., 1992.

textos y se puede afirmar también que dentro de esta intersección está el aprendizaje.

## Algunas acciones educativas que se llevan a cabo en Universum

Universum lleva a cabo varias acciones y ofrece una serie de actividades con el fin de satisfacer una amplia gama de intereses y necesidades del público, éstas se mencionan a continuación:

### 1. Curso teórico-práctico de divulgación de la ciencia

Éste es un tipo de capacitación que se imparte a los anfitriones del museo. Éstos son estudiantes de distintas carreras universitarias, principalmente de licenciaturas científicas o técnicas que, como ya se mencionó, atienden al público, dan visitas guiadas, imparten charlas, hacen demostraciones, participan en espectáculos científicos y realizan talleres de ciencias para niños y público en general. Los anfitriones son becarios del Curso teórico-práctico de divulgación de la ciencia, que imparte el CUCC. Este curso tiene tres niveles: básico, intermedio y avanzado, cada uno con duración de un año. En ellos se capacita a estudiantes en las diferentes áreas que se requieren para comunicarse con el público y para formarse como futuros divulgadores de la ciencia. Algunos temas en estos cursos son: diversas áreas de la ciencia, didáctica de la ciencia, expresión corporal, elementos básicos de seguridad, atención al público discapacitado, análisis transaccional y aspectos conceptuales y operativos de la divulgación de la ciencia.

### 2. Cursos para profesores

Como se mencionó, los museos interactivos poseen un gran potencial didáctico y pueden ser utilizados como apoyo a la enseñanza formal de muy diversas maneras, para cualquier nivel educativo y en diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Universum tiene la característica particular de que fue diseñado después de una minuciosa investigación que se hizo al público mexicano y muy particularmente a los estudiantes. En esta planeación se tomaron en cuenta aspectos como su conocimiento previo sobre el tema a desarrollar, sus principales dificultades para entenderlo y qué les interesa saber sobre el tema. Por otro lado, en un ámbito no-formal, como un museo, los estudiantes se sienten más libres para expresar lo que realmente les interesa y entien-

den, por lo cual es un magnífico laboratorio para aprender cómo aprenden los alumnos.

Universum ofrece varios cursos a maestros de todos los niveles escolares, en diferentes materias, no sólo científicas, sobre cómo utilizar el museo como una herramienta didáctica.

### 3. Cursos mensuales

Cada mes Universum ofrece un curso, para un público con nivel de preparatoria o los primeros semestres de licenciatura, sobre algún tema de actualidad. Estos cursos tienen una duración aproximada de veinte horas. Algunos temas que se han ofrecido son: neurociencias, recursos naturales y desarrollo sustentable, química ambiental, matemática contemporánea, física posmoderna, México hacia el próximo milenio, el planeta tierra, etcétera.

### 4. Talleres de ciencia

Los talleres de ciencia tienen una doble finalidad: establecer una comunicación más estrecha con el visitante, a través de las actividades en las cuales se involucra de manera más directa. Proveer al museo con un espacio en el cual se pueda aprender más sobre cómo aprenden los visitantes. Estos talleres son actividades con una duración no mayor de una hora en los cuales el visitante, a través de un experimento o juego sencillo y entretenido, explora algunas ideas que estudia la ciencia. La temática de estos talleres es muy variada y se utilizan fundamentalmente materiales económicos y de fácil adquisición.

### 5. Rutas temáticas

Una manera muy especial de visitar el museo es a través de una visita guiada por una ruta temática. En esta rutas, el anfitrión lleva al visitante por varias salas del museo, siguiendo un hilo conductor a través del cual involucra a varios equipamientos o secciones. Estas rutas le ofrecen al visitante una visión más integral de la ciencia. Así, se cuenta con varias rutas como son: la luz, las cónicas, la resonancia, etcétera.



## 6. Actividades complementarias

El museo ofrece, además de las actividades descritas en las secciones anteriores, otras como conferencias, charlas, obras de teatro sobre temas científicos, cuentos para niños y videos.

## 7. La Casita de la Ciencia

Universum cuenta con un espacio adicional denominado Casita de la Ciencia, donde se ofrecen actividades seriadas a las cuales se inscriben los visitantes y asisten durante cierto periodo de tiempo con un horario determinado. Algunas de estas actividades son: cursos de verano para niños, clubes de la ciencia, un taller de hidroponia y cursos para padres de familia.

## 8. Jóvenes y la divulgación de la ciencia

Debido a que la divulgación de la ciencia es un campo profesional en pleno florecimiento, se ha iniciado un programa llamado "Jóvenes y la divulgación de la ciencia", dirigido a estudiantes de nivel medio superior y primeros semestres de alguna licenciatura. Estos jóvenes asisten de manera voluntaria durante unas horas a la semana, apoyando las diversas actividades que ofrece el museo e iniciándose así en el campo de la divulgación de la ciencia.

## Conclusión

Universum es un espacio vivo y dinámico, en el cual se encuentra algo para cada miembro de la familia, sin importar sus intereses, edad o nivel de escolaridad. Es un espacio donde se busca no sólo entretener a los visitantes, sino también ayudarles a incorporar la ciencia a su cultura general. Por último, es un espacio en donde se están explorando y experimentando nuevas y mejores formas de comunicar la ciencia.

ELAINE REYNOSO HAYNES  
Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia  
Universum, UNAM