

DOSSIER DE PRENSA 2010 MUSEO DE LAS CIENCIAS

- 1. “Sin Ciencia no hay cultura”, por Manuel Toharia, director científico de la Ciudad de las Artes y las Ciencias**
- 2. Museo de las Ciencias, prohibido no tocar**
 - a. Objetivos**
 - b. Arquitectura**
 - c. Datos destacables**
- 3. Contenidos por ubicación:**
 - a. Calle Menor**
 - i. Exposiciones**
 - ii. Aulas experimentales**
 - 1. Ciencia a Escena**
 - b. Calle Mayor**
 - i. Exposiciones:**
 - 1. Representación Artística de la molécula del ADN**
 - 2. Péndulo de Foucault**
 - 3. Volar**
 - 4. Marvel Superhéroes**
 - c. Planta primera. Escaparate de la Ciencia**
 - i. Exposiciones:**
 - 1. CVIDA**
 - 2. Exploratorio**
 - 3. Teatro de la electricidad**
 - 4. A Toda vela**
 - ii. Atracciones:**
 - 1. La escuela del cadete del Espacio**
 - iii. Aulas experimentales:**
 - 1. L’Espai dels xiquets**

d. Planta segunda. El Legado de la Ciencia

i. Exposiciones:

- 1. Ramón y Cajal**
- 2. Severo Ochoa**
- 3. Jean Dausset**
- 4. Un siglo de premios Nobel**

e. Planta tercera.

i. Exposiciones:

- 1. Bosque de Cromosomas**
- 2. La aventura espacial**
 - 2.1 Atracciones: La academia del espacio**
- 3. Visión científica de las drogas**
- 4. Cambio climático**

1. “SIN CIENCIA NO HAY CULTURA” POR MANUEL TOHARIA, DIRECTOR CIENTÍFICO DE LA CIUDAD DE LAS ARTES Y LAS CIENCIAS

El 13 de noviembre del año 2000 abrió sus puertas al público el Museo de las Ciencias Príncipe Felipe. Dos años antes, en abril, había sido inaugurado el Hemisfèric, primer elemento de esa realidad plena que es ahora, a finales de 2009, la Ciudad de las Artes y las Ciencias. Porque luego vinieron el Umbracle, el Oceanogràfic, el Palau de les Arts Reina Sofía, el puente de l'Assut de l'Or y, muy recientemente, el Àgora. Todo un conjunto de arte y ciencia, de tecnología de vanguardia, de reto futurista al servicio de los ciudadanos de la Comunidad Valenciana, de todos los españoles y, en realidad, de todos los habitantes del planeta. Por eso Valencia es hoy la región que mejor representa la cultura integral, la feliz fusión entre las glorias del pasado y las realidades del presente más prometedor, capaz de alojar acontecimientos de primera magnitud como la Copa del América, el circuito urbano de Fórmula 1 o el Open 500 de Tenis.

Por lo que respecta al Museo de las Ciencias, el modelo mantiene su filosofía de interactividad plena, simbolizada por la frase, tan provocadora como contundente, “prohibido no tocar, no sentir y no pensar”; es decir, “prohibido no aprender”... Los centros de ciencia interactivos presentamos un enfoque conceptual de lo que queremos comunicar, en lugar del tradicional enfoque objetual basado en la existencia de colecciones de piezas valiosas históricas.

El tipo de actividad que se le ofrece al visitante permite que al salir pueda tener más preguntas que al entrar. Señal inequívoca de un avance hacia el conocimiento, de una mejora de su nivel de cultura científica. Una cultura científica con objetivos horizontales y, por tanto, para todos los públicos, que presenta la ciencia, la tecnología y el medio ambiente de manera dispersa o

puntual, a menudo en directa relación con la actualidad noticiosa y sin distinción de especialidades. Otro lema aplicable a los museos interactivos asevera que “la Naturaleza no tiene la culpa de que el hombre inventara las asignaturas”.

Sí, suena revolucionario. Sobre todo si a ello le añadimos su estilo abierto, que hace sentirse protagonista al visitante. O su ambiente activo y lúdico –a veces ruidoso y divertido, por qué no- y su carácter eminentemente popular, no elitista ni especializado. Habría que añadir, quizá, un lema más: “la ciencia puede ser divertida e incluso fácil”.

En el Museo de las Ciencias Príncipe Felipe queremos que la cultura científica sea disfrutada por todos sus visitantes.

Además de las visitas a sus exposiciones, siempre temporales y cambiantes, el Museo ofrece todo tipo de actividades e iniciativas relacionadas con la educación y la divulgación científica, prestando especial atención al fomento y al desarrollo de actitudes tales como la curiosidad y el espíritu crítico, así como la enseñanza de los conocimientos y métodos relacionados con las ciencias. Nuestra filosofía se basa en la educación continua generadora de debate y reflexión, a menudo de manera indirecta pero siempre eficaz.

En suma, un centro para la educación científica en el sentido más amplio del término, que crea oportunidades para que las personas vivan una situación de aprendizaje divergente, y en el que no está previsto de manera rígida el resultado de su pensamiento.

Por añadidura, los contenidos encuentran en el edificio que los alberga una de las claves para desarrollar un discurso expositivo dotado de identidad propia, que es lo que hace del Museo algo único. Por una parte el edificio de Santiago Calatrava, realmente impresionante; tiene tal valor que no sólo las propuestas museológicas deben evitar “luchar” contra él sino que han de utilizarlo en provecho del discurso conceptual. Nunca debiera plantearse una competición formal entre el contenido y el contenedor; éste es arquitectónicamente impresionante, los contenidos han de serlo igualmente, pero desde el punto de vista estrictamente conceptual y educativo. El edificio es una joya arquitectónica cuya contemplación debe ser posible también desde el interior porque constituye, sin duda, un eficaz testimonio de los logros tecnológicos y estéticos que la humanidad puede alcanzar en el inicio del siglo XXI.

Otra característica que hace único al Museo Príncipe Felipe es su integración en el espectacular conjunto de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia. Un efecto de sinergia que se ha hecho sentir en los últimos años de manera patente, en unión con el Hemisfèric y el Oceanogràfic y que alcanza su máxima expresión con la apertura del extraordinario Palau de les Arts Reina Sofía, el teatro de la ópera que marcará un antes y un después en este siglo, y ahora con el Àgora, espacio multiusos de línea arquitectónica revolucionaria, en el que se completará la oferta cultural y recreativa de la Ciudad de las Artes y las Ciencias.

En sus primeros nueve años de vida, el Museo ha sido visitado por más de 24 millones de personas. Y hemos ofrecido a nuestros visitantes casi 150 exposiciones diferentes, con más de 2.500 módulos expositivos diferentes. Hemos colaborado directamente con museos de más de treinta países y con prácticamente todos los museos españoles de ciencia, hemos generado más de mil actividades de divulgación científica, hemos propiciado millones de observaciones a la Luna, al Sol, a Marte, a Venus, a Saturno...

Y hemos mandado a más de 100.000 tripulantes a la estación Espacial Internacional a través de nuestro simulador, hemos provocado centenares de miles de estornudos mecánicos en nuestros visitantes del Bosque de Cromosomas, en torno al Cromosoma 5, uno de los casi 200 módulos interactivos de esa zona de la macroexposición VIDA y GENOMA... Son sólo ejemplos aislados, tomados entre miles posibles. Como los muchos millones de aplausos y sonrisas, exclamaciones y caras de sorpresa, incluso algún pequeño sobresalto, que han ido surgiendo en todas y cada una de las sesiones de la Ciencia a Escena, en las múltiples dinamizaciones y talleres de todo tipo que desarrollamos en el Museo y el Hemisferic, ante los módulos más sorprendentes, incluso contemplando las obras de teatro científico para niños...

El Museo pertenece como Miembro de Pleno Derecho (Full Member) a ECSITE, la organización europea de museos de la ciencia, que agrupa a 400 centros de este tipo en 32 países.

Con la modestia propia de aquellos que saben que siempre quedan cosas por hacer y mejorar, no podemos evitar sentirnos orgullosos de lo que hemos conseguido, gracias a la iniciativa de la Generalitat Valenciana y al apoyo del público que sigue visitándonos y que nos dice de forma abrumadoramente mayoritaria que quiere volver a vernos en otra ocasión; al menos, así lo expresan el 90% de los visitantes en las encuestas de calidad que llevamos a cabo periódicamente.

Pero al mismo tiempo somos conscientes de la enorme responsabilidad que entraña afrontar los años venideros no sólo manteniendo los niveles actuales sino mejorando todo aquello que, inevitablemente, no habremos hecho bien.

2. MUSEO DE LAS CIENCIAS PRÍNCIPE FELIPE: PROHIBIDO NO TOCAR

Este museo ya cautiva desde el exterior. Un edificio de proporciones grandiosas y formas orgánicas que alberga multitud de actividades e iniciativas relacionadas con la evolución de la vida y la divulgación científica y tecnológica.

Los visitantes cuentan con grandes zonas de acceso libre y casi 30.000 metros cuadrados de exposición. La interactividad distingue al Museo de las Ciencias Príncipe Felipe que se presenta bajo el lema: “Prohibido no tocar, no sentir, no pensar”. De esta forma, el museo se convierte en un instrumento real de educación y reactivación de la capacidad crítica de la población.

Junto al extenso material expositivo, el museo también promueve la difusión de actividades y publicaciones relacionadas con la ciencia y la educación, transformándose en transmisor de conocimientos entre el mundo científico-educativo y el conjunto de la sociedad.

Su valor como complemento y apoyo para la actividad educativa de los centros escolares y para las empresas e instituciones, lo convierte en un museo vivo que mantiene un diálogo constante con la sociedad que le rodea.

A. OBJETIVOS

1. Presentar la actividad científica en sentido amplio y de la biología y la genética en particular.
2. Divulgar los conceptos, las técnicas, los procesos y las actitudes que se derivan de nuestro conocimiento de la ciencia en general.
3. Contribuir a la educación científica de los ciudadanos haciéndoles participar del modelo de trabajo de los científicos.
4. Llamar la atención de la sociedad hacia la modernidad, el progreso del conocimiento y el mundo científico-técnico, acercando la ciencia a los ciudadanos.
5. Apoyar la difusión de este conocimiento y esta cultura en los distintos medios sociales, especialmente a los docentes de todos los niveles educativos y a los profesionales de todos los medios de comunicación.
6. Generar exposiciones itinerantes y organizar actividades de divulgación que sirvan para convertir a Valencia en referencia internacional en el campo de la genética y de la divulgación científica.

7. Servir de plataforma de exposición para las actividades industriales de innovación que se generen en la Comunidad Valenciana, en primer lugar, así como en el resto de España y del mundo.

EL Museo de las Ciencias Príncipe Felipe fue elegido en noviembre de 2002 miembro de la junta directiva de ECSITE (European Collaborative for Science, Industry and Technology Exhibitions), organización europea para la divulgación de la ciencia y la tecnología que agrupa cerca de 300 museos y centros interactivos que son visitados anualmente por más de 35 millones de personas. En 2004, el Museo fue de nuevo reelegido por sus contenidos y el número de visitantes recibidos.

El Museo colabora con diferentes museos del mundo en la formación, desarrollo, cesión, alquiler y compra de exposiciones. Asimismo, participa también en la producción conjunta de material expositivo y didáctico así como en la programación de actividades de los más importantes museos tanto nacionales como internacionales de ciencia como son:

- Exploratorium de San Francisco (EE.UU.)
- La Cité des Sciences et de l'Industrie -La Villette- de París (Francia)
- National Science Museum de Londres
- Pacific Science Centre de Seattle (EE.UU.)
- Museos Científicos Coruñeses.
- Parque de las Ciencias de Granada.
- Museo de la Ciencia de Valladolid
- Museo Nacional de Ciencia y Tecnología

Además, durante estos años, el Museo de las Ciencias se ha convertido en un destacado foro para la celebración de congresos científicos y centro de referencia internacional al acoger importantes encuentros como la V Cumbre Euromediterránea, el Congreso de Astrofísica "100 Años de Supernova", el Encuentro sobre Desertificación en la Región Mediterránea, el 57º Congreso Internacional de Astronáutica, o la 27ª Reunión Plenaria del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU.

B. ARQUITECTURA

El Museo de las Ciencias Príncipe Felipe, obra del arquitecto valenciano Santiago Calatrava, es único en el mundo por la geometría del edificio, su estructura, los materiales que lo conforman y la presencia continua de la naturaleza en él.

En el edificio del Museo la arquitectura, la ingeniería y el arte establecen una estrecha relación. Tanto con el mundo de la ciencia y la tecnología como con algunos de sus principios básicos: simplicidad en los planteamientos y elegancia en las formas arquitectónicas. Así, en el edificio del Museo continente y contenido alcanzan una profunda coherencia.

El Museo tiene una personalidad propia, al estilo de la arquitectura moderna que convierte a los contenedores de los museos en parte de la propia colección o contenido de los mismos. El enorme tamaño del Museo permite albergar diversos tipos de actividades al mismo tiempo, a diferencia de los museos pequeños, que deben limitar su función a un campo particular de la ciencia o la naturaleza.

Se trata de un Museo predominantemente interactivo, de estilo abierto y participativo, en el que el visitante tiene libertad para manipular y determinar el recorrido, en un ambiente activo, lúdico, popular y no elitista. El Museo dispone también de zonas de libre acceso que permiten al visitante acceder de forma gratuita donde se desarrollan exposiciones temporales y actividades de todo tipo. Cuenta además con un gran auditorio de 300 plazas dotado con la última tecnología en el que se pueden celebrar diversos eventos.

C. DATOS DESTACABLES

- Inaugurado el 13 de noviembre de 2000
- Más de 24 millones de visitantes desde su apertura al público en 2000
- Más de 380 módulos interactivos dedicados a la ciencia y las nuevas tecnologías
- Representación artística del ADN a través de una escultura de 15 metros de altura.
- El péndulo de Foucault pesa 170 kilogramos y con una longitud de 34 metros, es uno de los más largos del mundo.
- 20.000 m² de superficie acristalada con más de 4.000 cristales
- 42.000 m² de superficie construidos, de los cuales 26.000 m² son expositivos. Es el más grande de España en superficie total
- Le rodea una superficie de 13.500 metros cuadrados de láminas de agua
- Mide 220 metros de largo, 80 metros de ancho y 55 metros de altura
- 58.000 m³ de hormigón y 6 toneladas de acero empleados en su construcción

3. CONTENIDOS POR UBICACIÓN

A. CALLE MENOR

i. Exposiciones

Situada en la planta baja del Museo, esta calle de libre acceso posee una zona dedicada a exposiciones temporales.

ii. Aulas experimentales

1. La Ciencia a escena

Las aulas que componen el espacio “La Ciencia a Escena” albergan varias demostraciones que constituyen puestas en escena de un grupo de experimentos. Siguiendo un guión, y mediante una serie de sorprendentes resultados consiguen acercar la ciencia más divertida al público de la sala. De este modo se construye una historia por medio de una secuencia de experimentos espectaculares donde se requiere el concurso de uno o varios asistentes.

Magia química

Las reacciones químicas tienen lugar continuamente a nuestro alrededor, algunas de forma natural y otras provocadas. Se parte de una o varias sustancias para obtener otras completamente nuevas. Muchas veces las reacciones van acompañadas por cambios de color, desprendimiento de calor y luz, producción de electricidad y explosiones.

Frío, frío

El gas más abundante del aire, el nitrógeno, a -196°C se presenta en estado líquido. Mucho menos abundante, el dióxido de carbono es sólido a -76°C . Los cuerpos en contacto con ellos experimentan cambios interesantes y sorprendentes.

Horror al vacío

Experimentos donde entran en acción los conceptos de presión, fuerza, vacío... y se muestra cómo todos los objetos caen a la misma velocidad en el vacío, el agua hierve a temperatura ambiente al disminuir la presión atmosférica...

Sonidos: música y naturaleza

Un lugar donde experimentar las características del sonido: el timbre, la resonancia, la escala musical... En esta demostración es posible escuchar cómo es el sonido de un corazón humano y observar cómo tan solo el sonido puede romper copas de cristal.

Micrarium: mirando lo invisible

Taller experimental con el que se pretende enseñar cómo funciona un microscopio y el nuevo mundo visual que estos instrumentos nos ofrecen.

Robots

Con este taller se pretende que los alumnos descubran a través de la manipulación directa de robots, la importancia en nuestra vida de la robótica. El objetivo es desarrollar habilidades de programación, fomentar el trabajo en equipo, familiarizarse con las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial, entre otros.

Estudio de televisión

Taller interactivo en el que los asistentes conocen cómo funciona un estudio de televisión por medio de un programa de corta duración. Los participantes exploran todos los mecanismos que intervienen en la grabación de un programa desde el punto de vista del plató y de la sala de control. El taller concluye con la visualización del producto terminado. Una hora después, los asistentes pueden comprar el DVD que contiene el programa en la tienda del Museo.

Al rojo vivo

Demostración que muestra al público el concepto de temperatura y la imagen infrarroja, observando cómo viaja el calor de un objeto a otro, la diferencia entre los animales de sangre fría y los de sangre caliente e incluso viendo su propia imagen a través de una cámara infrarroja.

OTROS ESPACIOS

Auditorio

El Museo de las Ciencias Príncipe Felipe cuenta con un gran auditorio de 300 plazas dotado con la última tecnología en el que se pueden celebrar diversos eventos.

Tiendas

El Museo dispone de tres tiendas situadas en la Calle Menor donde los visitantes pueden adquirir recuerdos y productos específicos relacionados con los contenidos y exposiciones. Asimismo, existe una pequeña tienda de recuerdos situada en la Calle Mayor.

Cafetería

La zona de servicios cuenta con una cafetería abierta al público y un comedor para grupos escolares.

B. CALLE MAYOR

i. Exposiciones

1. Representación artística de la molécula de ADN

El Museo de las Ciencias dedica una gran superficie expositiva a la Vida. Uno de sus principales componentes es el ácido desoxirribonucleico (ADN), cuya molécula se representa en esta planta desde un punto de vista artístico mediante una escultura de 15 metros de altura. La molécula contiene un mensaje genético que debe ser descifrado por el público más entendido.

2. Péndulo de Foucault

En el centro de un lateral de la Calle Mayor, un péndulo colgado desde lo alto de la estructura del techo, y con una base circular con elementos móviles, pretende demostrar que la tierra gira sobre su propio eje. Con una longitud de 34 metros, este péndulo de Foucault es uno de los más largos del mundo.

3. Volar...

Exposición compuesta por varias máquinas voladoras de la historia del hombre. Desde la maqueta de un ingenio de Leonardo, que nos remonta a un tiempo en el que el Hombre pretendía imitar las técnicas de vuelo de las aves, hasta un globo aerostático y un Mirage III real, monoreactor supersónico de ala delta prototipo del avance militar y civil de la aviación durante el siglo pasado. Además, el público puede observar una réplica del célebre avión construido por Gaspart Brunet, el primero que logró volar en España el 5 de septiembre de 1909, y que pilotó el valenciano Juan Olivert.

4. Marvel Superhéroes

Descubrir el secreto de Spiderman y emular al fotógrafo del Daily Bugle trepando por una pared, investigar si hay alguna base científica que explique la ira de Hulk o incluso accionar uno de los brazos mecánicos del Doctor Octopus mientras aprendemos conceptos sobre la física, la neuroanatomía y la biomecánica. Estas son algunas de las propuestas interactivas que ofrece el Museo de las Ciencias con la exposición “Marvel Superhéroes”.

La exposición está estructurada de forma que invita al visitante a sumergirse en el mundo del cómic y descubrir poco a poco cómo los superhéroes incorporan la ciencia en sus aventuras. La psicología del miedo, la aracnología, la biomecánica y prótesis, la neuroanatomía y las emociones, la percepción visual, la ingeniería hidráulica y robótica, la física de las ondas sonoras, la genética y la evolución, el magnetismo, la química y los estados de la materia, la criogenia, las ciencias de la atmósfera, o el desarrollo de las capacidades sensoriales, son algunos de los principios que se explican en la exposición.

El increíble universo Marvel, de Stan Lee, es la inspiración para la creación y el diseño de esta exposición. En cada uno de los espacios se presenta a un personaje en concreto y el principio científico asociado a él, e invita al visitante a realizar una “misión” para descubrir por sí mismo los diversos aspectos científicos relacionados. Hulk, Tormenta, Spiderman, la Patrulla X, Daredevil, la Antorcha Humana, Banshee y la Mujer Invisible, explican a través de módulos interactivos diversos aspectos relacionados con sus superpoderes.

El módulo dedicado a Hulk permite “entrar” en la propia cabeza de este superhéroe e investigar el cableado de su cerebro: el visitante coge una sonda y enfoca un rayo de luz a diferentes puntos del cerebro de Hulk, y dependiendo qué área destaque, Bruce Banner se enfurecerá o controlará sus emociones.

En la zona de Spiderman, el público encuentra una pared de ladrillo ampliada desde el punto de vista de una araña y en la que pueden emular al fotógrafo

del Daily Bugle. Con Daredevil, aprenden que el complejo mecanismo del olfato puede distinguir entre 3.000 y 10.000 olores diferentes. Los visitantes podrán además activar y controlar los brazos mecánicos del villano Doctor Octopus, descubrir los implantes biomecánicos con Lobezno o el mundo infrarrojo de la mano de La Antorcha Humana, entre otras propuestas interactivas.

Comprobar los principios básicos de los imanes con Magneto- los visitantes sienten como les repele los poderes de Magneto al intentar empujar un escudo- o poner a prueba sus poderes sónicos al emitir con fuerza la voz, emulando a Banshee, para acabar con el villano Centinela- tienen que gritar a más de 100 decibelios en la Sala de los Peligros- son algunas de las “misiones” que convertirá al público en superhéroes.

5. Los Perfiles de la Ciencia

Las siluetas de 55 científicos de todos los tiempos, con sus nombres, sus fechas de nacimiento y fallecimiento, y una frase suya que los identifica, nos recuerdan que el conocimiento científico es obra de muchas personas.

C. PLANTA PRIMERA. ESCAPARATE DE LA CIENCIA

i. Exposiciones

1. CVIDA. Cuidamos tu calidad de vida

Desarrollada por el Instituto de Biomecánica de Valencia en colaboración con el Museo de las Ciencias, se trata de una iniciativa impulsada por la Asociación para el Cuidado de la Calidad de Vida (CVIDA), entidad que reúne a las empresas y entidades de este sector, y promovida por la Conselleria de Industria, Comercio e Innovación.

La muestra combina elementos audiovisuales y módulos interactivos que se distribuyen en cinco ámbitos diferenciados: hogar, jornada laboral, ocio, indumentaria, y salud. Así, el visitante realiza un trayecto a lo largo de diferentes zonas, que se convierte en toda una experiencia inmersiva donde destaca la importancia de la innovación en el bienestar de la vida cotidiana.

De esta forma, los espacios del recorrido representan diferentes ambientes de la vida diaria, y en cada uno de ellos, el visitante podrá interactuar con módulos que le darán información de sí mismo y su relación con los productos y servicios representados. Además, podrá conocer los principios biomecánicos y técnicos en los que está basada.

La muestra cuenta así con más de veinte módulos interactivos, como el escaner tridimensional, en “Tu eres la medida de todas las cosas”, donde el visitante se introduce en la cabina para obtener los datos precisos de la dimensión y forma de su cuerpo e incluso experimentar con un probador virtual,

o “El sonido de los músculos” donde puede comprobar como el esfuerzo muscular se traduce en sonido y conocer así la intensidad de la presión ejercida en un mando, experiencias ambas con aplicaciones en la indumentaria o la salud laboral respectivamente.

De la información obtenida de forma personalizada en algunos de los módulos interactivos (sistemas de reconocimiento facial y datos biomecánicos) se generará un informe personalizado- al que podrá acceder a través del portal mibienestar.es- y que contendrá la imagen facial, el resultado de algunas medidas y recomendaciones para la selección de productos adaptados a su bienestar.

El principal objetivo es que al finalizar el recorrido el usuario conozca mejor qué innovaciones se realizan en la Comunitat Valenciana para mejorar su vida y que obtenga informaciones para saber cuidarse mejor.

2. Exploratorio

En esta exposición se experimenta con temas tan diversos como óptica, electromagnetismo, efectos luminosos, experimentos con colores, visión, mecánica y física. Para ello se reproducen los principales fenómenos de la naturaleza tal y como se perciben, aportando la explicación de sus correspondientes principios científicos. Jugar experimentando con la luz, el color, el sonido, la electricidad, los gases, las formas geométricas básicas, las fuerzas físicas elementales... elementos, todos ellos, cotidianos. En *Exploratorio* se puede tejer y destejer un arco iris, partir haces de luz blanca, cazar nuestra propia sombra, empaquetar aire, conocer las “huellas dactilares” de distintos gases de colores, mezclar sonidos, crear luz, hacer rodar ruedas cuadradas o fundir tu cara y la de un amigo en una sola.

La exposición está dividida en cinco ámbitos:

- 1) Emisión y percepción de sonidos.
- 2) Electricidad y magnetismo.
- 3) La luz.
- 4) Percepción.
- 5) Patrones y pautas.

La Naturaleza es un libro extraordinario que podemos aprender a leer gracias a la Ciencia. En “Exploratorio” abrimos ese tratado y hojeamos algunas de sus páginas más interesantes. “Exploratorio” reproduce varios fenómenos naturales tal y como los percibimos, aportando la explicación de sus correspondientes principios científicos.

4. Teatro de la electricidad

A través de una serie de sorprendentes experimentos, esta animación rinde homenaje a la electricidad. Ante un auditorio compuesto por medio centenar de

personas y en medio de una escenografía que simula el laboratorio de un científico-inventor, un animador científico intentará hacer comprensibles los conceptos relacionados con los fenómenos físicos que produce la electricidad.

Campanas que suenan sin tocarlas, velas que se apagan con una varilla metálica sin necesidad de soplar, anillos saltarines, arcos eléctricos que surcan el espacio, o tubos de neón que se encienden al tocar sus extremos, son algunas de las experiencias que nos ponen literalmente los pelos de punta en el Teatro de la Electricidad.

5. A toda vela

Producida y diseñada por el propio Museo de las Ciencias, con tratamiento divulgativo y multidisciplinar, esta nueva exposición pretende acercar al público general el interés por la navegación. El propósito básico es hacer accesible a la sociedad el mundo de la náutica y cómo ha sido posible su desarrollo gracias a dos factores: el viento y el mar.

La exposición recoge aquellos aspectos más representativos de cada una de las temáticas principales a partir de las que se desarrolla la exposición (viento-mar-navegación). La navegación actúa como punto integrador del viento y del mar, destacando dentro de ésta, la figura de la América's Cup como ejemplo de navegación.

Cada uno de estos ámbitos está formado por una serie de módulos interactivos acordes a la temática, además de programas de ordenador, audiovisuales, vitrinas expositivas, piezas reales, maquetas y paneles gráficos, como principales elementos.

ii. Atracciones

1. Escuela del Cadete del Espacio

Aula futurista donde, gracias a un espectáculo audiovisual, ayudados por el "Profesor Bombilla" y su ayudante "Sparky" podrán prepararse futuros cadetes del espacio. El tema desarrollado en las sesiones es hacer comprensible a escala humana las distancias entre los planetas del sistema solar. La duración de las sesiones es de 10 minutos y el intervalo entre sesiones es de 30 minutos.

iii. Aulas experimentales

1. L' Espai dels Xiquets

"L' Espai dels Xiquets" es una zona dedicada exclusivamente a niños de entre cuatro y siete años, en la que pueden jugar y experimentar acompañados por monitores especializados. Se completa con dos módulos expositivos adyacentes:

- "Bienvenidos a la vida", una macroincubadora donde cada 10 minutos aproximadamente divertidos pollitos salen, literalmente, del cascarón;

- “Mascota animada”, una simpática creación virtual que está en comunicación directa con los niños a través de una gran pantalla.

C. PLANTA SEGUNDA. EL LEGADO DE LA CIENCIA

i. Exposiciones

A través de un recorrido cronológico apoyado en audiovisuales, se va mostrando la vida y evolución de las investigaciones de tres destacados premios Nobel: Santiago Ramón y Cajal, Severo Ochoa y Jean Dausset, que fue miembro del comité científico del museo de la ciencias Príncipe Felipe. También se puede observar parte del legado de Ochoa que consta del archivo personal y científico, así como su biblioteca que contiene más de 1.200 volúmenes.

1. Jean Dausset (1916-2009)

Jean Dausset recibió en 1980 el Premio Nobel por sus descubrimientos del mecanismo del sistema de histocompatibilidad humana (HLA). Sus investigaciones han permitido desarrollar un nuevo tipo de medicina capaz de predecir probabilidades de enfermar a partir del genoma individual. En 1982, Jean Dausset fundó el Centro de Estudios sobre Polimorfismo Humano (CEPH), donde se iniciaron decisivas investigaciones sobre el genoma humano.

2. Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)

Cajal no es sólo uno de los más grandes investigadores de todos los tiempos, sino también uno de los más admirados por la comunidad científica internacional. Su decisiva aportación al conocimiento de la estructura del sistema nervioso fue reconocida en 1906, fecha en la que se le concedió el Premio Nobel como culminación de una serie de reconocimientos internacionales. Gracias al legado que puede contemplarse en la exposición, el visitante puede comprobar la vigencia y actualidad de sus investigaciones médicas y biológicas.

3. Severo Ochoa (1905-1993)

Se trata probablemente del científico español más reconocido de la historia por sus contribuciones a la biología general y a la fisiología, bioquímica y la biología molecular en particular. Severo Ochoa descubrió la enzima capaz de sintetizar un ácido nucleico, el ARN, *in vitro*; un hallazgo revolucionario por el que recibiría el Premio Nobel de Medicina en 1959.

4. Un siglo de premios Nobel

Exposición que realiza un recorrido por la historia de estos premios en sus primeros cien años de existencia: galardones, anécdotas, curiosidades y datos más relevantes constituyen el contenido de esta muestra.

E. PLANTA TERCERA. VIDA Y GENOMA

i. Exposiciones

1. Bosque de cromosomas

Representación a gran escala de los 23 pares de cromosomas del genoma humano. En torno a cada par de cromosomas se desarrollan numerosos módulos interactivos relacionados con genes concretos de cada uno de ellos y con su funcionamiento, además de numerosos paneles informativos que explican cuestiones relacionadas con la Genética, y en general con la vida vegetal, animal y humana, abarcando en este último caso no sólo cuestiones orgánicas sino incluso mentales. La idea es no sólo explicar las claves básicas de la nueva ciencia emergente del siglo XXI, la Genética, sino ofrecer un abanico de elementos de cultura y reflexión en torno a las diversas ciencias de la vida.

Aunque la visita no tiene por qué seguir un orden predeterminado, siempre se puede seguir la línea que señala en el suelo un recorrido ideal que permite visitar cada una de las exposiciones en torno a los cromosomas.

El código genético es el lenguaje universal de la vida, que expresa cómo han de desarrollarse, cómo son, cómo funcionan y cómo se perpetúan todos los organismos, desde los más simples a los más complejos. Es un idioma común para todos los seres vivos que pueblan o han poblado este planeta.

Cada organismo se caracteriza por su propio *manual de instrucciones*, que llamamos genoma. Dentro de una misma especie, los genomas de cada individuo son ligeramente diferentes. Cada una de las células de un organismo contiene un ejemplar de ese conjunto de instrucciones. Es como una extensa biblioteca cuyos libros -los genes- contienen toda la información que el individuo necesita para formarse, nacer, vivir y reproducirse. Estos libros, cuyo texto está escrito en el lenguaje del ADN, se almacenan en determinadas ocasiones en estanterías -los cromosomas.

El genoma encierra, pues, el secreto de la vida. Pero es sólo un punto de partida. El futuro de cada organismo dependerá además de otros factores externos, tanto físicos como biológicos, e incluso culturales en el caso de los seres humanos.

2. La aventura espacial

El Museo de las Ciencias reúne en la exposición 'La aventura espacial' módulos y elementos audiovisuales para aprender y descubrir aspectos fundamentales y curiosidades de la astronomía y sobre la conquista del espacio.

Los visitantes conocen diversos aspectos de la astronomía: cómo funciona un agujero negro, comprender cómo se producen las fases de la Luna, contemplar los diferentes colores del espacio, hacer despegar un pequeño cohete o aumentar su conocimiento sobre la estrella más cercana: El Sol.

‘La aventura espacial’ presenta tres zonas: una dedicada a la visión en 3D, otra la Estación Espacial Internacional y un espacio donde se realizan animaciones y que incluye, además, módulos interactivos y la atracción “silla de giro”. En la sala dedicada a la visión en tres dimensiones también se exhiben elementos de la Agencia Espacial Europea (ESA) con la que el Museo colabora. El público descubre las misiones Cluster y Soho que realiza la ESA con la NASA, con el objetivo de conocer mejor la atmósfera y el Sol.

La exposición reúne contenidos relacionados con la salida del hombre al espacio, la llegada a la Luna y los descubrimientos sobre el Sol. En Cine 3D, el cortometraje ‘Vamos a la Luna’, los espectadores se sentirán integrados en la propia película para acompañar a los protagonistas: unas divertidas moscas astronautas que vivirán mil aventuras para conseguir llegar a la Luna.

Y en el módulo “Foto lunar”, el visitante puede verse a sí mismo en la Luna en 360° lo que da la sensación de tridimensionalidad. La exposición irá complementada con diferentes gráficos. Se pretende acercar la tecnología que se utiliza en el espacio y los descubrimientos realizados gracias a ella.

Además de participar en animaciones científicas, el público interactúa con diversos elementos y descubrimientos relacionados con la conquista del espacio como una silla de giro- las que usan las astronautas para los entrenamientos- conoce qué es el giroscopio Dumbell, cómo se propulsan las naves espaciales, aprende curiosidades sobre el Planeta Rojo y explora impresionantes imágenes de Marte en tres dimensiones.

La atracción ‘Academia del Espacio’ permite al visitante un vuelo simulado en el transbordador que le lleva a la Estación Espacial Internacional (ISS en sus siglas en inglés). Además, se incluye una exposición sobre el famoso telescopio espacial ‘Hubble: observación espacial’ con las imágenes más espectaculares captadas en estos últimos años; y se muestra suspendida en el aire una maqueta de la ciudad espacial en construcción a escala 1:10.

2.1.- Atracciones: La academia del espacio

La vida monocelular habitó los mares terrestres durante 3.000 millones de años. Luego, en los últimos 500 millones de años, fue invadiendo también el medio terrestre y aéreo. Pero sólo ahora, hace apenas medio siglo, ha sido capaz, gracias a la tecnología espacial, de salir fuera del planeta y llegar al Espacio exterior. El vuelo simulado en el transbordador nos lleva a la Estación Espacial Internacional, la ciudad del espacio actualmente en construcción: es la Academia del Espacio.

En Academia del Espacio se recrea, a través de la simulación del movimiento, tres etapas en la preparación al lanzamiento espacial hasta la Estación Espacial Internacional. Guiados por la voz y la imagen del astronauta español Pedro Duque, los visitantes recorren el laboratorio espacial, el ascensor de lanzamiento y el puente aéreo que permite acceder hasta el simulador de vuelo espacial. El viaje se realiza por grupos de ocho personas y dura unos treinta minutos

3. Visión científica de las drogas

La exposición tiene la intención de utilizar el conocimiento científico para entender mejor la prevención en el mundo de las drogas y las drogodependencias. De este modo, comprende cinco bloques temáticos: el primero es la historia de las drogas, el segundo es la neurociencia, que muestra el cerebro como diana de las diferentes drogas, el tercero recoge la clasificación de las drogas según su acción en el Sistema Nervioso Central.

Asimismo, un cuarto bloque muestra los factores que influyen en la vulnerabilidad a la adicción, y como último bloque está la estructura de prevención y asistencia en la Comunitat, a través de un mapa interactivo se pueden conocer todos los servicios a los que tiene acceso el ciudadano.

Además, en esta iniciativa didáctica se han diseñado tres espacios temáticos llamados "El rincón del investigador", en las que grupos de investigadores de las universidades de la Comunitat presentan los resultados sobre los estudios de las principales drogas, como son el alcohol, la cocaína, y por último, el cannabis y éxtasis. El objetivo es mostrar las consecuencias directas de estas drogas en la salud de las personas, como por ejemplo los daños cerebrales que causan.

A través de los 350 m² de exposición y mediante el empleo de formatos atractivos y actualizados, se intenta crear toda una escenografía que facilite la adquisición de contenidos de una manera sencilla y divertida. Se trata de una experiencia interactiva de recreación en la que la utilización de elementos expositivos como; módulos interactivos, imágenes y audiovisuales, programas de ordenador, maquetas y piezas reales, pretenden motivar al espectador a adentrarse en el mundo de las drogas y las drogodependencias desde una mirada científica.

4. Cambio climático

Exposición que reúne una serie de paneles gráficos, módulos interactivos, audiovisuales y objetos que muestran a los visitantes diversos aspectos relacionados con el concepto de cambio climático, causas, datos históricos, consecuencias, etc.

Estructurada conceptualmente en torno a un mensaje de llamada de atención y concienciación de las causas y efectos negativos del cambio climático, la exposición se plantea como un recorrido por los puntos más importantes para que el público conozca el significado del término cambio climático.

A lo largo de la historia de la Tierra se han sucedido, y sucederán, numerosas modificaciones en el clima, debido a diferentes fenómenos naturales, como los cambios fraccionales en radiación solar, las erupciones volcánicas y las fluctuaciones naturales del propio sistema climático. Sin embargo, durante el último siglo, la temperatura media global ha aumentado 0,6° C, llegando a aumentar 1° C en Europa, lo que es un calentamiento inusualmente rápido.

El cambio climático y los diferentes problemas medioambientales que amenazan la vida en la Tierra, son motivo de discusión tanto en foros públicos

como entre los especialistas. La actividad humana y su posible repercusión, así como las posibilidades de adaptación y atenuación del mismo, son tema de debate en todos los círculos científicos. Esta exposición pretende mostrar a los visitantes los efectos del cambio climático y eliminar las dudas que puedan tener sobre este tema.