

ACTIVIDADES PARA INCENTIVAR EL USO DE LOS MUSEOS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA

SANTIAGO ORDUÑA MIRÓ

(I.E.S. Canarias Cabrera Pinto)

RESUMEN:

La discontinuidad producida por el periodo de pandemia recientemente vivido, produjo un inevitable alejamiento del profesorado de los Museos de nuestros Institutos.

Con motivo del 175 Aniversario del I.E.S. Canarias Cabrera Pinto y con el fin de contrarrestar esta tendencia se propuso, entre otras, dos actividades que se desarrollaron en esos días, algo distorsionados, anteriores a las vacaciones de Navidad y Semana Santa,

Dichas actividades consistieron en la preparación de dos exposiciones denominadas:

“Diez inventos que cambiaron tu vida”

“Historia de las Comunicaciones”

Utilizando objetos destacados de nuestra colección y resaltando su importancia histórica para la evolución de la Ciencia y la Tecnología.

En el curso 20-21 se cumplió el 175 aniversario de la fundación del Centro, con tal fin se organizaron una serie de actos entre ellos los que se describen en esta comunicación.

Dada la importante discontinuidad en la dinámica de los Institutos producida durante la pandemia, se pensó en organizar alguna actividad que pudiera animar al alumnado y al profesorado a retomar la utilización de los Museos como herramienta de trabajo para el desarrollo de las actividades escolares.

Para ello se propusieron dos actividades desarrolladas en el Museo para aprovechar de forma más creativa, esa semana anterior al periodo escolar de Navidad y Semana Santa donde el alumnado ya está evaluado, los profesores algo cansados y todos esperando a que pasen los días.

Con tal fin se organizaron dos exposiciones denominadas:

“Diez inventos que cambiaron nuestra vida”

“Historia de las comunicaciones”

Para ello se eligieron una serie de objetos de nuestra colección que contribuyeron de forma importante al desarrollo científico y tecnológico de nuestra sociedad con los siguientes objetivos:

1. Resaltar la importancia de los materiales de nuestra colección.
2. Mostrar al alumnado la evolución de la Ciencia y la Tecnología.
3. Resaltar la idea de que el desarrollo del conocimiento humano está íntimamente relacionado con el avance científico, tecnológico y social de cada momento.

DIEZ INVENTOS QUE CAMBIARON NUESTRAS VIDAS

Se eligieron 10 objetos representativos de cada una de las secciones en las que tenemos organizado el Museo y se confeccionó un panel de cada uno de ellos, en que se resaltara el cómo contribuyó dicho objeto al desarrollo del conocimiento científico y técnico de la Humanidad

Dichos objetos fueron el Arado, la Rueda Dentada, la Retorta, las Lentes, la Máquina de Vapor, el Diapasón y la Caja de Resonancia, la Bombilla Eléctrica, el Telégrafo Inalámbrico, el Aparato de Rayos X y la Calculadora mecánica

PANELES



MÁQUINA DE VAPOR

La Revolución Industrial tuvo su origen cuando, alrededor de 1760, James Watt perfeccionó la máquina de vapor.

En 1769, James Watt obtuvo su patente de la máquina de vapor mejorada, que utilizaba un condensador separado para mejorar la eficiencia.

La máquina de vapor se convirtió en el motor de la revolución industrial, impulsando el desarrollo de la energía y el transporte.

El inventor de la máquina de vapor fue James Watt.

La máquina de vapor se utilizó en la industria textil, la minería y el transporte.

La máquina de vapor se utilizó en la industria textil, la minería y el transporte.

BOMBILLA ELÉCTRICA



Thomas Edison



Nikola Tesla



¿Cuándo se inventó la bombilla eléctrica?
A finales del siglo XIX un científico estadounidense, y la mayoría de los científicos de aquel tiempo, creían que la electricidad solo podía ser utilizada para iluminar.

La bombilla de incandescencia, y el primer de sus modelos de bombilla, fue el invento de Thomas Edison, perfeccionado con la bombilla de filamento de carbono.

La primera bombilla con un filamento de carbono fue hecha por Tesla, basándose en un modelo anterior de trabajo de una bombilla inventada por Edison, pero con un filamento de carbono.

Después de muchos intentos, Edison logró un prototipo que duró más de 40 horas. Él mismo inventó el primer sistema de distribución de energía eléctrica, incluyendo un generador de corriente alterna y un motor de corriente alterna. Él mismo inventó el primer sistema de distribución de energía eléctrica.

Una de las bombillas de la bombilla eléctrica que Edison inventó fue hecha por Tesla, basándose en un modelo anterior de trabajo de una bombilla inventada por Edison, pero con un filamento de carbono.



Las bombillas que Edison inventó eran de tipo incandescente (220 V AC).

Una bombilla de tipo incandescente fue inventada por Edison, basándose en un modelo anterior de trabajo de una bombilla inventada por Edison, pero con un filamento de carbono.

APARATO DE RAYOS X



Wilhelm Röntgen descubrió los rayos X, un tipo de radiación que puede ser utilizada para ver a través de los objetos. Él mismo inventó el primer aparato de rayos X.



A finales del siglo XIX, un científico alemán, y la mayoría de los científicos de aquel tiempo, creían que la electricidad solo podía ser utilizada para iluminar.

La bombilla de incandescencia, y el primer de sus modelos de bombilla, fue el invento de Thomas Edison, perfeccionado con la bombilla de filamento de carbono.



Después de muchos intentos, Edison logró un prototipo que duró más de 40 horas. Él mismo inventó el primer sistema de distribución de energía eléctrica, incluyendo un generador de corriente alterna y un motor de corriente alterna.

Una de las bombillas de la bombilla eléctrica que Edison inventó fue hecha por Tesla, basándose en un modelo anterior de trabajo de una bombilla inventada por Edison, pero con un filamento de carbono.



La bombilla de incandescencia, y el primer de sus modelos de bombilla, fue el invento de Thomas Edison, perfeccionado con la bombilla de filamento de carbono.



Después de muchos intentos, Edison logró un prototipo que duró más de 40 horas. Él mismo inventó el primer sistema de distribución de energía eléctrica, incluyendo un generador de corriente alterna y un motor de corriente alterna.

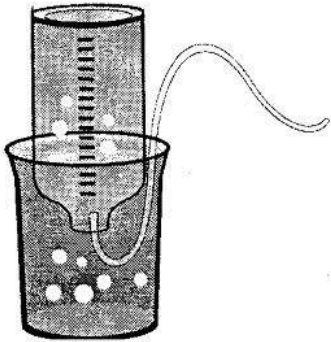
Una de las bombillas de la bombilla eléctrica que Edison inventó fue hecha por Tesla, basándose en un modelo anterior de trabajo de una bombilla inventada por Edison, pero con un filamento de carbono.



Además, se realizaron las siguientes

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

¿CUÁNTO AIRE TENEMOS EN NUESTROS PULMONES?



Se pretendía mediante la confección de un espirómetro parecido al que se describe, determinar la capacidad pulmonar de los alumnos.

LA FUERZA DEL AIRE

Se pretendía demostrar la fuerza que podemos hacer con el aire. Para ello se colocaba una tabla sobre un neumático y encima un alumno. Otro alumno, mediante una bomba de bicicletas, levantaba la tabla con el compañero.

HISTORIA DE LAS COMUNICACIONES

Esta actividad intentaba acercar al alumnado que inicia su aprendizaje de la Ciencia a ese mundo que utilizan diariamente pero que está muy alejado de sus conocimientos.

Para ello, utilizando la misma estructura que la anterior exposición, elegimos algunos aspectos relevantes del tema y los relacionamos, en lo posible, con objetos de nuestra colección tales como el Catalejo como ejemplo de comunicación visual, el Telégrafo como avance en la velocidad de comunicación a distancia, el Telégrafo de Marconi, para las comunicaciones inalámbricas, el Teléfono Ader para las primeras comunicaciones habladas etc.

Con todo ello se confeccionaron los siguientes:

PANELES:



HISTORIA DE LAS COMUNICACIONES



CATALEJO



TELÉGRAFO



TELÉGRAFO INALÁMBRICO



GENERADOR DE ONDAS



TELÉFONO ADEN



FIBRA ÓPTICA

EL TELÉGRAFO

El telégrafo es un aparato que sirve para comunicarse a distancia, utilizando señales eléctricas para transmitir mensajes de texto codificados, mediante un cable hasta un receptor, que decodificaba el mensaje. La primera comunicación telegráfica entre Washington y Baltimore fue realizada en 1844 por Samuel Morse.



Con el telégrafo las comunicaciones eran muy rápidas, lo que permitió el desarrollo del periodismo moderno al informar en tiempo casi real.



El código morse es un sistema de comunicación que sirve para transmitir mensajes a través de un telégrafo haciendo uso de lo que se denominan puntos y rayas.

A	· - · -	J	· - - -	S	· - · - · -	Z	- - - -
B	· - · - · -	K	· - - -	T	· -	3	- - - -
C	· - · - · - · -	L	· - - - · -	U	· - · - · -	4	- - - -
D	· - - -	M	- - - -	V	· - · - - -	5	- - - -
E	· -	N	· - · -	W	· - · - · -	6	- - - -
F	· - · - · -	O	- - - -	X	· - · - - -	7	- - - -
G	· - - -	P	· - · - · -	Y	· - · - - -	8	- - - -
H	· - · - · -	Q	· - - - · -	0	- - - -	9	- - - -
I	· - · -	R	· - · - · -	1	- - - -	0	- - - -

La instalación del primer cable submarino telegráfico entre Cádiz y Santa Cruz de Tenerife, inaugurado el 6 de diciembre de 1853, marcó el inicio de una nueva era en las comunicaciones de Canarias con el exterior, pues permitía la comunicación directa e instantánea.



EL TELÉGRAFO INALÁMBRICO

La radiación electromagnética es la energía que se transmite a través del espacio en forma de ondas. Fueron producidas por primera vez por Heinrich Hertz en 1887.



La instalación de telégrafos inalámbricos en los barcos permitió a estos comunicarse en alta mar, lo que hacía posible enviar y recibir información.



El código morse es un sistema de comunicación que sirve para transmitir mensajes a través de un telégrafo haciendo uso de lo que se denominan puntos y rayas.

La patente de Marconi fue muy discutida. En 1943 se reconoció la autoría de la telegrafía sin hilos a Nikola Tesla.



El Titanic contaba con una sala de radio y un telégrafo Marconi. Gracias a los mensajes de radio enviados desde el transatlántico consiguió que viniera un barco de rescate que salvó cientos de vidas.



EL TELÉFONO

El teléfono es un aparato que envía señales acústicas a distancia por medio de señales eléctricas.

Fue inventado por Antonio Meucci en 1854 aunque fue patentado por Alexander Graham Bell en 1876

Los numerosos descubrimientos científicos y tecnológicos de finales del Siglo XIX y principios del Siglo XX dieron lugar a la denominada SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

La evolución del móvil ha sido vertiginosa a lo largo del siglo XXI. Llegando al concepto de SMARTPHONE o Teléfono Inteligente

El primer teléfono móvil fue creado por Motorola en 1970. Consistía en un aparato que emite una señal de 1-2 GHz que equivale a las ondas electromagnéticas denominadas microondas.

Hoy en día nuestra vida está condicionada por el móvil y nos permite conectarnos, mediante infinidad de aplicaciones, a todo tipo de información y comunicación



Y las siguientes:

ACTIVIDADES EXPERIMENTALES:

1. Ondas que se transmiten por un medio material. Teléfono.

Se construye un sencillo teléfono con dos vasos de plástico y un hilo para constatar la transmisión de las Ondas Materiales

2. Telégrafo con hilo.

Se construyó un telégrafo mediante la confección de un electroimán y un circuito eléctrico.

Para facilitar la comprensión de la transmisión de datos se realizó un telégrafo mediante un circuito eléctrico y una bombilla.

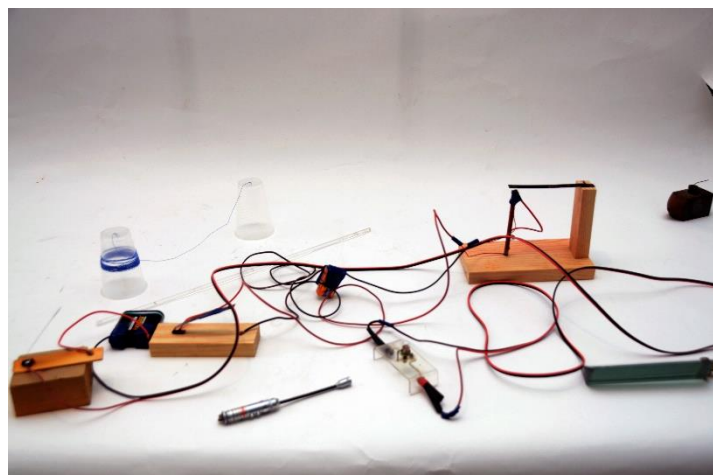
3. La luz visible es una mezcla de ondas electromagnéticas.

Mediante un prisma de Newton se procedió a descomponer la luz en sus diferentes colores, desde el rojo al violeta, tal como aparece en el Arco Iris

4. La fibra óptica

Con una cubeta transparente y un puntero láser se visualizó el camino de una señal electromagnética en el interior de esa cubeta, demostrando que, a partir de un cierto ángulo, que queda confinada en su interior

Con una barra de plástico y un puntero láser demostrar que la luz en su interior queda confinada y se desvía al doblar la barra.





Las actividades se prepararon para los alumnos de nuestro de Centro, de 2ºESO, la primera y de 3º ESO la segunda, y se organizaron de la siguiente manera:

- Cada grupo venía acompañado por su profesor/a de la hora correspondiente.
- Se les recibía en el Museo y se les explicaba brevemente la finalidad de la actividad.
- Se repartían en dos grupos de 15 alumnos.
- Un profesor del Museo debatía con ellos los distintos contenidos de la exposición, resaltando las informaciones que les pudieran ser más llamativas.
- Otro profesor atendía a la otra mitad del grupo para desarrollar las actividades prácticas.
- Cabe resaltar que procuramos en todas las visitas que recibimos de grupos de alumnos, realizar alguna actividad práctica con algún objeto que tengamos expuesto, para resaltar la importancia que tuvo en su momento ese objeto. Por ejemplo, la actividad de la capacidad pulmonar los Espirómetros. La fuerza del aire en la prensa hidráulica, el manómetro, el hemisferio de Magdenburgo, etc. La descomposición de la luz, el prisma de Newton, el telégrafo con el telégrafo Morse...

Estas exposiciones también pudieron ser visitada por el público que acudió a nuestro Museo durante las siguientes semanas.

Las actividades fueron valoradas positivamente por el alumnado asistente y por el público visitante, por lo que hemos decidido en el futuro, repetir las en los mencionados periodos lectivos.