

CANARIAS, TERRITORIO DE EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

GUIA DIDÁCTICA

Este documento sirve para guiar la exposición y sobre todo para explicarla y dirigirla a alumnos de secundaria. Se presenta en cada panel un texto en el que se diferencian tres partes:

1. Una explicación de cada panel en la que se ofrece información complementaria. Estos textos preceden a las preguntas y han sido elaborados teniendo siempre en cuenta los aspectos que pueden resultar más interesantes para los alumnos. Son especialmente útiles para el profesor. Tratan de libros, barcos, viajes, científicos y ciencia.
2. Preguntas que pueden ser contestadas con la información que brindan los textos de los paneles.
3. Cuestiones adicionales relativas a contenidos muy relacionados –incluso implícitos- con la temática de la exposición. Algunas de estas cuestiones requieren la explicación del profesor y la investigación en la biblioteca o en Internet. Son una invitación a la interdisciplinariedad.

En general se pretende incidir en que el alumno comprenda que el pasado no se puede ver con los ojos del presente, que la precariedad del avance de los medios técnicos hace 200 y 300 años determinaba la vida de las personas y hacía que los viajes de exploración se volvieran extremadamente peligrosos. En realidad, el hecho de que aquellos científicos sucumbieran a su necesidad de saber más resultaba una temeridad que se cobró muchas vidas. En definitiva, pretendemos que los alumnos:

- Valoren el pasado.
- Comprendan la trascendencia del avance técnico y científico para el hombre.
- Consideren la enorme importancia de los libros de viajes, tanto para la época en la que fueron escritos, como para nuestro presente.

SIGLO XVII

1. CANARIAS ENTRA EN LA ROYAL SOCIETY

Las expediciones científicas de los siglos XVIII y XIX heredan los logros y beneficios de la revolución científica que tuvo lugar a lo largo del XVII. El mundo había pasado de lo medieval a lo moderno y el cambio de mentalidad respecto a la Naturaleza era evidente. Ahora imperaba el control científico de la experiencia, señal de que la imagen del mundo había sufrido una transformación. Se hacía necesario el uso de las matemáticas, la mecánica y la experimentación para explicar los fenómenos naturales, con lo que se va consolidando la unión entre ciencia y técnica.

Las sociedades científicas -Royal Society (Londres), Académie des Sciences (París)- surgieron a raíz de la necesidad de los intelectuales del XVII por mantener tertulias donde debatir acerca de la nueva filosofía o filosofía experimental y temas relacionados (Medicina, Anatomía, Geometría, Navegación, Estática, Mecánica...). La Royal Society prohibía que se discutiera en sus dependencias sobre la divinidad, asuntos de Estado o de actualidad. Desde luego tenía sus vías propias de difusión y recolección de artículos, como la revista científica *Philosophical Transactions* (actualmente, la más antigua que sigue editándose). La publicación de un artículo en las revistas de estas prestigiosas instituciones garantizaba su presencia en los círculos intelectuales más importantes de Europa.

Preguntas

1. ¿Qué profesiones y oficios se vieron más implicados en el descubrimiento y colonización de América?
2. ¿Por qué era importante Canarias para los científicos europeos del XVIII y XIX?
3. ¿Qué actividades realizaban en Canarias los científicos del XVIII y XIX?

Cuestiones adicionales

1. ¿Qué tuvieron en común Copérnico, Kepler, Galileo y Newton?
2. Escribe cuatro diferencias entre cómo se concebía el mundo en la Edad Media y en la Moderna.
3. Describe algunas características principales de la filosofía natural moderna o filosofía experimental.
4. Las diferentes disciplinas científicas en las que dividimos hoy el conocimiento de la Naturaleza (filosofía de la naturaleza) formaron parte de un todo durante bastantes siglos. Investiga en qué época se produjo la separación de las siguientes ciencias: Química, Biología y Geología.

SIGLO XVIII

2. CANARIAS: PASO DE LAS GRANDES EXPEDICIONES DE CIRCUNNAVEGACIÓN DEL SIGLO XVIII.

Las expediciones de circunnavegación daban la vuelta al mundo en busca de las mejores rutas de acceso hacia territorios lejanos o aún inexplorados. El afán por conocer nuevas realidades obedecía no sólo a la curiosidad por lo desconocido, sino al interés por el dominio militar y político de los nuevos territorios. Por ejemplo, uno de los objetivos era encontrar el paso del Noroeste. Desde el siglo XVI se intentaba encontrar un paso entre el Atlántico y el Pacífico, pero la búsqueda se detenía al llegar a Alaska: el frío y la visión del hielo fueron una muralla convincente y además, muchos expedicionarios habían muerto en el intento. Hubo que esperar hasta mediados del XVIII para descubrir el estrecho de Bering, que por su angostura había pasado desapercibido.

Las expediciones científicas de la época tuvieron un interés especial en recoger muestras de la naturaleza (plantas, animales, minerales...) de los territorios visitados para exportarlas a Europa, de modo que los museos del viejo continente (sobre todo de Inglaterra y Francia) albergaron grandes colecciones de historia natural, fruto de lo que los naturalistas colectaban alrededor del mundo. Era como la prueba de que se había llegado a territorios lejanos, una recompensa o un botín que los europeos ya podían admirar en sus metrópolis. Hay que entender que el interés por lo exótico o por lo que provenía de tierras lejanas era entonces mucho mayor que el que pueda suscitar hoy en día, cuando es tan fácil y cotidiano viajar. En el XVIII ni siquiera existían conceptos como vacaciones y turismo.

El paso por Canarias era la escala perfecta para continuar viaje a América o a Australia. Los motivos eran muchos: los alisios favorecían la travesía a las islas, el clima era inmejorable, su

posición en el océano era estratégica –tanto si los barcos se dirigían hacia América o hacia Australia- y además albergaba un puerto organizado para avituallar los barcos.

Preguntas

1. ¿Por qué lugares del mundo pasó la expedición de James Cook?
2. ¿De qué nación partió la expedición de La Pérouse y por qué continentes pasó?
3. ¿Por qué es famoso el caballero Jean-Charles Borda?

Cuestiones adicionales

1. Investiga en qué época aparece el concepto de *turismo*.
2. Investiga en qué época aparece el hecho social de las *vacaciones*.
3. Investiga durante qué meses del año los vientos alisios favorecen la navegación desde Canarias hacia América y viceversa.

3. FEUILLE EN EL HIERRO. 1ª EXPEDICION CIENTIFICA AL ARCHIPIELAGO

Feuillé pasó casi cuatro meses del año 1764 de escala en Canarias. Comandaba la primera expedición científica a Canarias, cuyo objetivo más relevante era lograr una medición precisa de la altura del Teide y determinar la posición del meridiano de El Hierro respecto al de París.

Durante varios siglos El Hierro fue referencia del meridiano cero por considerarse el extremo más occidental del mundo conocido. Durante varios siglos, el meridiano se fijó en la Punta de Orchilla, hasta que en 1884 se trasladó la referencia al meridiano de Greenwich. Por esta causa también se conoce El Hierro como la isla del meridiano.

Feuillé se equivocó en los métodos geodésicos que utilizó para medir el Teide y le dio más de 4400 metros. Aún así fue uno de los primeros en recelar de la idea generalizada que proponía al Teide como la montaña más alta del mundo (por entonces no se conocía la altura del Himalaya). En sus viajes había visto que el pico de Santa Marta (costa norte de Colombia) se veía a mayor distancia en el mar que el Pico Teide.

Preguntas

1. ¿Por qué era importante determinar la posición exacta de los meridianos?
2. ¿Qué métodos pudieron usarse en el XVIII para medir grandes alturas como el Teide?
3. ¿Qué tipo de actividades realizó Feuillé en Canarias?

Cuestiones adicionales

1. Investigar durante qué época se usó el meridiano de El Hierro como meridiano cero.
2. Investigar los nombres de los cartógrafos que hicieron los mapas más antiguos de Canarias, anteriores a 1700.
3. Investigar cuándo se creó la Orden de los frailes Mínimos y quién fue el científico Mínimo más famoso del siglo XVII.

4. LA CONDAMINE, ADANSON Y GLAS. EXPEDICIONES DE MEDIADOS DEL SIGLO XVIII

Estos personajes ejemplifican el gusto y el interés que manifestó el siglo XVIII por conocer nuevos territorios, bien por razones científicas, bien por motivos militares.

Los viajes de circunnavegación con pretensiones científicas permitieron comprobar cuestiones como que la Tierra efectivamente era redonda, pero achatada por los polos o determinar la cartografía costera de los grandes continentes.

Aunque estos personajes visitaron Canarias como lugar de paso, aprovecharon la escala para estudiar Tenerife y nos legaron sus páginas narrando la geografía física y humana de aquel tiempo. Por supuesto, también siguieron la costumbre de realizar una nueva medición del Teide, en una época en la que todavía se consideraba la montaña más alta del mundo.

Preguntas

1. ¿De qué manera crees que estos hombres de mediados del XVIII podían dar a conocer al mundo europeo lo que veían en sus largos viajes?
2. ¿Por qué de manera generalizada los científicos que recalaban en Tenerife querían medir el Teide? ¿Cuál era el interés que podía ofrecer el Teide?
3. ¿Por qué la mayoría de los barcos de las expediciones científicas preferían atracar en el puerto de Santa Cruz más que en el de Las Palmas?

Cuestiones adicionales

1. Investigar qué escuela de física predecía lo contrario que la de Newton sobre la forma de la Tierra, diciendo que nuestro planeta estaba achatado por el Ecuador.
2. Averiguar quién fue Abreu de Galindo, cómo se llama su obra y qué temas trata.
3. Averiguar si los habitantes prehispánicos de Canarias hablaban la misma lengua en todas las islas o si había una lengua distinta en cada isla.

5. CARTOGRAFÍA Y LONGITUD

Había un objetivo prioritario en la época: saber exactamente en qué punto de altamar se hallaban los barcos, cuánto habían avanzado y hacia dónde. El interés por resolver estos problemas era prioritario para los gobiernos. En Francia se sucedían los premios nacionales para aquellos que pudieran resolver el problema o que inventaran alguna máquina capaz de ofrecer resultados precisos. En un principio se había optado por conocer la posición a través de la observación de los astros, pero el éxito vino de la mano de los inventores de relojes, únicas maquinarias que lograron las mediciones deseadas con una precisión bastante aceptable.

Uno de los que tuvo que probar estos relojes en altamar fue Claret de Fleurieu, que en 1769 alcanzó las costas de Tenerife. El mismo objetivo tuvo la fragata La Flore en 1771, en la que

llegaron a Tenerife Verdun de la Crenne, Alexandre Pindré y Jean Charles Borda. Midieron el Teide con los métodos más precisos que la época les ofrecía.

Preguntas

1. ¿Qué es la longitud? ¿Y la latitud? ¿Qué son los meridianos y los paralelos?
2. ¿Para qué servían los relojes marinos de precisión y en qué época empezaron a usarse?
3. ¿Qué actividades realizaron en Canarias los científicos de la expedición de Fleurieu?

Cuestiones adicionales

1. Investigar qué rey de España en el siglo XVI instituyó un premio para quien resolviera el problema de la longitud y averiguar qué famoso científico italiano aspiró a ganarlo creyendo que lo había resuelto.
2. Averiguar con qué métodos fallidos se pretendió resolver el problema de la longitud.
3. Averiguar en qué año la ciencia europea estableció que el meridiano del Observatorio de Greenwich sería considerado como el Meridiano Cero.

6. BORDA, LA MEDICIÓN EXACTA DEL TEIDE

El Teide ha sido siempre importante en la historia de Canarias por varios motivos:

- Tiene la altura suficiente como para que en días despejados se divise desde el mar a una distancia considerable
- Está inmerso en un paisaje singular y atractivo, geográfica y científicamente interesante.
- Desde la antigüedad su descripción ha formado parte de la literatura de los viajeros que pasaban por Canarias.

Sin duda ha sido guía, paisaje y parte de una larga tradición literaria. No hubo expedicionario que se resistiese a subir al Pico y casi todos intentaron calcular sus medidas. Borda fue el primero en lograr una medición realista de su altura en 1776.

Preguntas

1. ¿Por qué se creyó durante mucho tiempo que el Teide era una de las montañas más altas del mundo?
2. ¿Qué método usó Borda para medir el Teide?
3. ¿Quién midió el Teide con mayor precisión: Borda o Humboldt?

Cuestiones adicionales

1. Investigar cómo ha ido cambiando la altura estimada del Teide desde Feuillée hasta la medición por satélite.
2. Investigar cuáles eran los principales tipos de barcos usados en las expediciones científicas del siglo XVIII.
3. Averiguar qué es el *círculo de Borda*.

SIGLO XIX

7. CANARIAS, PASO DE EXPEDICIONES EN LA PRIMERA MITAD DEL S. XIX

Los libros sobre Canarias escritos por científicos europeos de renombre tuvieron durante el XVIII la trascendencia necesaria para suscitar un vivo interés por las islas. En el siglo XIX ese interés se consolida y los viajeros dirigen sus objetivos al estudio exclusivo del archipiélago. Aumenta el número de expediciones privadas con afán de exploración científica, concentrando el esfuerzo en describir, analizar y recolectar materiales de la Historia Natural, un campo amplio en el que confluía un elevado número de disciplinas científicas.

Preguntas

1. ¿Qué expedicionarios rusos pasaron por Canarias entre 1800 y 1820?
2. ¿Qué expedicionarios franceses pasaron por Canarias entre 1800 y 1850?
3. ¿Qué famoso científico no pudo estudiar la Naturaleza canaria porque su barco fue puesto en cuarentena?

Cuestiones adicionales

1. Investigar por qué es famoso en Alemania Adelbert von Chamisso y averiguar el nombre de alguna de sus obras más célebres.
2. Investigar por qué es famoso en Francia Jacques Arago y averiguar los nombres de algunas de sus obras más importantes.
3. Investigar los países que visitó la expedición *Beagle* donde iba Charles Darwin.

8. EL CAPITÁN BAUDIN

Nicolas Baudin fue uno de los expedicionarios más famosos que visitaron el Archipiélago. En 1796 emprendió su primera expedición a las Antillas, pero una gran tormenta en el Atlántico causó graves daños en su barco y lo arrastró a la costa de Tenerife. La tripulación tuvo que permanecer más de cuatro meses de escala en la isla mientras se reparaba la nave.

Los viajes de la época no eran como los de ahora. El hacinamiento, la falta de higiene y las enfermedades, como el escorbuto, hacían estragos. La piratería era otro factor de riesgo y por supuesto, la lentitud de los barcos, construidos de madera y guiados por mapas muy imprecisos. Desde luego eran viajes muy peligrosos en los que murieron muchos naturalistas.

En 1800, Baudin emprendió su segunda expedición a Australia. Un viaje de envergadura, financiado por el gobierno francés, para el que se utilizaron dos barcos en los que se hacían un total de 251 personas. Podemos imaginar los problemas que provocaría esta circunstancia. Entre la tripulación había 23 especialistas: astrónomos, dibujantes, geógrafos, minerólogos, botánicos, zoólogos, jardineros y farmacéuticos. Sólo sobrevivieron siete. Baudin murió también antes del regreso a París.

Esta expedición se reveló como uno de los viajes científicos más importantes de todos los tiempos: a su regreso se contaron decenas de miles de especímenes de plantas desconocidas hasta el momento, 2500 ejemplares de minerales, 1500 bocetos y pinturas, más una multitud de notas, observaciones, mapas. Este material fue de enorme utilidad para los naturalistas y los etnógrafos interesados en Australia y Tasmania. Pero también las disputas, malentendidos, deserciones y los índices de mortalidad hicieron de ella una expedición maldita. Baudin significó en muchos sentidos la culminación de medio siglo de viajes de exploración ingleses y franceses, cuyos predecesores más célebres habían sido Bougainville y Cook.

Preguntas

1. ¿Cuáles eran las dos expediciones científicas del siglo XVIII que más tiempo pasaron en las islas?
2. ¿Qué temas trata el libro de André Ledru sobre Canarias?
3. ¿Qué conocidos naturalistas iban en la expedición científica organizada por Francia para estudiar el continente australiano?

Cuestiones adicionales

1. Investigar cuáles fueron las rutas de las expediciones del capitán Baudin.
2. Averiguar los nombres de los barcos de las dos expediciones del capitán Baudin.
3. Investigar los nombres de algunas colonias francesas en América en el siglo XIX.

9. EL BARÓN DE HUMBOLDT

Canarias fue conocida en muchos países gracias a Humboldt. Aunque sólo permaneció una semana en Tenerife quedó impresionado por la belleza del paisaje y la bondad del clima. Sus observaciones en Tenerife le resultaron muy reveladoras para afrontar la nueva perspectiva de lo que vería en América. No sólo recogió en *Viaje a las regiones equinocciales* su placentera experiencia en Tenerife, sino que dio a luz su atinada y pionera tesis sobre los pisos de vegetación en Canarias. Esto avivó el interés de otros estudiosos que se acercaría a nuestras costas con objetivos de investigación científica. Tras su viaje por América, Humboldt se estableció en París y luego en Berlín, difundiendo sus conocimientos en diversas obras que lo convirtieron en uno de los científicos europeos más famosos del siglo XIX.

Preguntas

1. ¿Por qué fue importante el paso de Humboldt por Canarias?
2. ¿Cuáles son los pisos de vegetación que señaló Humboldt en el Valle de La Orotava?
3. ¿En qué consiste la geografía botánica?

Cuestiones adicionales

1. Averiguar el itinerario seguido por Humboldt desde La Orotava en su subida al Teide.
2. Investigar qué territorios visitó Humboldt en América (con sus nombres coloniales o los actuales).
3. Averiguar los nombres de las principales obras de Humboldt y los temas que tratan.

**10: INICIOS DE LOS ESTUDIOS CIENTÍFICOS EN CANARIAS.
11: BOTÁNICA Y ZOOLOGÍA. 2ª MITAD DEL SIGLO XIX.**

Han sido muchos los viajeros empeñados en estudiar la botánica canaria. Desde principios del XIX se trasladaron en barco muchas especies de plantas a los jardines botánicos europeos y en muchos casos se intentaba aclimatar las nuevas especies. Por ejemplo, el drago y el garoé suscitaron gran interés desde el principio, seguramente por sus peculiaridades: forma, longevidad y las particularidades de la savia.

En el siglo XIX, Auguste Broussonet comenzó los estudios sistemáticos de las plantas canarias. Esto ayudó a incrementar el interés por explorar las islas y el Archipiélago fue pronto reconocido como un territorio rico e interesante desde el punto de vista de la botánica.

Una de las consecuencias de este interés creciente fue la fundación del Jardín de Aclimatación de Plantas de La Orotava, situado en el Puerto de la Cruz (entonces puerto de La Orotava).

En la segunda mitad del XIX, numerosos botánicos y zoólogos viajaban desde Europa con la intención de clasificar, estudiar y comparar los ejemplares que encontraban en Canarias (Bolle, Hooker, Wollaston, Pitard...) con las especies europeas conocidas.

Preguntas

1. ¿Quiénes fueron los botánicos europeos más famosos que recolectaron plantas en Canarias entre 1770 y 1900?
2. ¿Qué geólogos europeos estudiaron la naturaleza canaria entre 1800 y 1900?
3. ¿Qué zoólogos europeos estudiaron la fauna canaria entre 1800 y 1900?

Cuestiones adicionales

1. Averiguar qué pintora inglesa es autora de numerosos cuadros de plantas canarias expuestos en los Kew Gardens de Londres.
2. Averiguar qué estudia la ornitología, la entomología, la malacología y la conquiliología.
3. Investigar los nombres de algunos animales y plantas que son endémicos de Canarias.

**12. VON BUCH Y SMITH. VIAJEROS CIENTÍFICOS.
13. GEOLOGÍA. 2ª MITAD DEL SIGLO XIX**

Von Buch y Smith protagonizaron la primera expedición privada a Canarias. En 1815 recorrieron 4 islas: Tenerife, Gran Canaria, La Palma y Lanzarote. La exploración la hacían casi siempre a pie, en lo que podemos llamar excursiones o grandes pateadas. Pasaban tantas horas caminando que las gentes les dieron el sobrenombre de “los hombres sin zapatos”, porque les duraban bien poco. Pernoctaban al paso, en fondas, casas o establos y despertaban la curiosidad y el asombro de las personas del lugar. Smith apuntaba todas sus peripecias y observaciones científicas en un diario (escribía en noruego). No pudo publicar ni escribir una obra definitiva porque murió en el Congo casi un año después de visitar nuestras islas. Hoy tenemos acceso a ese diario porque la Fundación Orotava lo ha publicado en español. Los frutos de este viaje

dieron lugar también a una obra de referencia, la de Von Buch sobre geología, un libro que suscitó polémica entre las diferentes teorías geológicas sobre la formación de islas y volcanes. En la segunda mitad del XIX, Charles Lyell fue sin duda el geólogo más importante que se interesó por nuestras islas. Vino en viaje privado con su mujer y con Georg Hartung, al que había conocido hacía poco en Madeira. Cuando visitó la Caldera de Taburiente lo hizo con el libro de Von Buch bajo el brazo. Se dio cuenta de que tanto las teorías éste sobre los cráteres de elevación, como las de Piazzzi Smith eran erróneas y elaboró su propia tesis en base a sus observaciones (fósiles, pisos geológicos...). La Caldera de Taburiente en La Palma y Las Cañadas en Tenerife fueron zonas reveladoras que le ofrecieron las pistas suficientes no sólo para interpretar el pasado geológico de Canarias, sino también el de otros archipiélagos de origen volcánico. Lyell fue amigo de Darwin y le hizo partícipe de esa concepción científica de análisis de la Naturaleza. El mismo Darwin estaba convencido de que sin Lyell no hubiera sabido interpretar lo que había visto en las Galápagos. Digamos que hizo suyo el axioma que Lyell le regaló: La clave del pasado es el presente y el fósil de hoy es la pista para analizar el pasado. Con esos ojos observó Lyell la geología de Canarias.

Preguntas

1. Nombra a cuatro geólogos importantes que hayan estudiado Canarias.
2. Cita dos zonas del territorio canario interesantes desde el punto de vista geológico.
3. ¿Cómo se llama la teoría propuesta por Von Buch y refutada por Lyell? Pregunta a tu profesor en qué consiste esa teoría.

Cuestiones adicionales

1. Investigar el origen y edad geológica del Archipiélago.
2. Investigar de qué métodos se vale la geología para averiguar la edad y el tipo de formación de un territorio concreto.
3. Describir el mito de la Atlántida.

14. LA ENCICLOPEDIA WEBB Y BERTHELOT

Se puede afirmar que, hasta el momento, *Histoire Naturelle des Îles Canaries* es el estudio más completo y extenso sobre Canarias. Sus autores trabajaron durante 15 años (1835 – 1850) para acabar sus 9 tomos y 1 atlas. Además colaboraron los mejores zoólogos y botánicos de la época. La redacción de la obra era siempre el fruto de trabajos de campo, de observación y cotejo de materiales de historia natural y de comparaciones y estudios con las obras de otros especialistas y de otros territorios. Esta obra tiene en la actualidad un valor importante, porque nos muestra con detalle el estado de las distintas ciencias en aquel momento, nos informa de la geografía y las costumbres canarias con amplitud y nos obsequia con cientos de imágenes verdaderamente hermosas elaboradas por artistas parisinos del momento. Webb y Berthelot visitaron todas las islas excepto La Gomera y El Hierro.

Preguntas

1. ¿Qué disciplinas científicas trata la Enciclopedia de Webb y Berthelot?
2. ¿De qué temas escribió Berthelot en la *Historia Natural de las Islas Canarias*?
3. ¿De qué temas se ocupó Webb en esa misma obra?

Cuestiones adicionales

1. Averiguar dónde, con quién y en qué año, Berthelot fundó un colegio en Tenerife.
2. Averiguar cuántos años vivió Berthelot en Tenerife y cuál era su trabajo oficial.
3. Investigar en qué museo de Europa se encuentra el Herbario Webb sobre Canarias.

15. OBSERVANDO LOS CIELOS CANARIOS

Las Cañadas del Teide en Tenerife y el Roque de los Muchachos en La Palma son en la actualidad los mejores enclaves europeos del Hemisferio Norte para observar el cielo. Este hecho ya fue vislumbrado por algunos científicos del pasado, como Piazzi Smyth y Lyell. La premisa de Newton de que los cielos más claros se observan mejor desde las cotas más altas era conocida por los expedicionarios que venían a Canarias en los siglos XVIII y XIX. Encontraron que el cielo del Archipiélago era verdaderamente limpio y transparente y que en gran medida era debido a que los vientos alisios favorecían la aparición del mar de nubes, por encima del cual la atmósfera quedaba aún más limpia y clara. La bondad del clima –estable casi todo el año– era otro factor beneficioso para la observación astronómica.

Hoy en día, uno de los mayores enemigos para observar el cielo es la luz de las ciudades, por lo que en los últimos años en Canarias se ha llevado una política que promueve el cambio de luminarias para disminuir la contaminación lumínica y reducir el gasto energético al máximo.

En el ámbito de la astronomía, la figura de Jean Mascart es la más destacable de los expedicionarios que vinieron a Canarias. Sus investigaciones en Tenerife tuvieron muy buenos resultados (estudió en profundidad la morfología y la trayectoria del cometa Halley y realizar numerosos estudios fisiológicos y atmosféricos) que catapultaron los cielos canarios a la fama.

Preguntas

1. ¿Por qué razones Canarias es un territorio apto para las observaciones astronómicas?
2. ¿Quiénes fueron los primeros estudiosos de la astronomía de Canarias antes de 1900?
3. ¿Cuáles eran los objetivos de la expedición de Jean Mascart?

Cuestiones adicionales

1. ¿Cuáles son hoy los dos centros de astronomía más importantes de Canarias?
2. Buscar el período orbital del cometa Halley y cuándo pasó por la Tierra la última vez.

16. CIENCIA, TURISMO Y SALUD

Tenerife y Gran Canaria fueron las dos primeras islas en acoger el turismo europeo del XIX. Las razones eran obvias: tenían mejores infraestructuras, mejores productos para abastecerse y mejores conexiones marítimas. En la segunda mitad de siglo se produjo el despegue del turismo en Canarias. Ya no eran sólo exploradores con intereses científicos, sino ricos hombres burgueses que se acercaban a nuestras costas para beneficiarse del buen clima de las islas, bien fuera por ocio o por cuestiones de salud (tuberculosis y en general enfermedades de tipo pulmonar). Las máquinas de vapor permitieron construir barcos de vapor, que hicieron más sencillo y rápido trasladarse de un lugar a otro y multiplicaron las líneas marítimas.

Preguntas

1. ¿Qué diferencia un viaje turístico de uno científico?
2. ¿Qué factores influyeron en la 2ª mitad del XIX para que los europeos viajaran a Canarias?
3. ¿Qué relación hay entre turismo y salud en Canarias en la segunda mitad del XIX?

Cuestiones adicionales

1. Averiguar los nombres de autores de guías turísticas de Canarias antes de 1900.
2. Investigar qué islas recorrió Olivia Stone durante su viaje a Canarias.
3. Averiguar los títulos de algunas obras de los médicos que recomendaban el turismo o la salud en Canarias.

17. ANTROPOLOGÍA. FINALES DEL XIX.

18. LA INTELIGENCIA DE LOS SIMIOS. EXPERIMENTOS EN LA CASAAMARILLA

Décadas antes, Darwin había afirmado que *las diferencias entre las mentes del hombre y de los animales superiores es de grado no cualitativa*. La Estación de Antropoides de Tenerife (1913) comenzó albergando ocho chimpancés, con los que se pretendía experimentar cuestiones de psicología y fisiología cerebral. El objetivo era sistematizar el análisis para obtener conclusiones científicamente viables. Hasta aquella fecha los estudios serios basados en la observación directa brillaban por su ausencia y sólo se contaba con hechos narrados por los exploradores y con los más o menos anecdóticos ocurridos en circos o zoológicos.

Köhler llevó a cabo numerosos estudios y redactó informes de todos ellos. Algunos experimentos medían la capacidad de aprendizaje en el uso de instrumentos, otros la capacidad emocional y sensorial y otros la intelectual:

-El cuidador utiliza un palo para acercar una fruta que ha quedado fuera del alcance. Consecuencia: los chimpancés aprendían definitivamente la lección y repetirán ese comportamiento

- La aflicción de un chimpancé por otro enfermo, postrado o muerto es más intensa si está al alcance de su vista y siempre hallan beneficio expresando su estado emocional. Si el enfermo es llevado a otra dependencia y se reúne con el resto al cabo de algunos días con un aspecto de mayor deterioro, los compañeros se ponen verdaderamente nerviosos y afligidos, pero parecían haberse olvidado de él durante su ausencia.

- La respuesta por parte del grupo ante un chimpancé nuevo es siempre enérgica y muy violenta, por muy pequeño y débil que sea el invitado. Los chimpancés daban bastantes muestras de cariño y satisfacción con los cuidadores y humanos que conocían. Cuando se presentaba algún extraño necesitaban reconocerlo y escrutarlo antes de sentir cómoda su presencia. Sin embargo, todos los chimpancés sentían aprecio por los bebés humanos y niños muy pequeños; no necesitaban *investigarlos* antes de interactuar con ellos y ofrecían una expresión facial de agrado y benevolencia.

Preguntas

1. ¿Cuáles fueron las dos primeras obras de antropología sobre Canarias?
2. Escribe el nombre de dos estudiosos de la antropología canaria.
3. ¿Qué factores favorecieron la creación de la Estación de Antropoides de Tenerife?

Cuestiones adicionales

1. Investigar el significado de: antropoide, primate, etología, etnografía y antropología.
2. Averiguar qué estudia la etología y la sociología.
3. Investigar algunas teorías famosas de la Escuela de Psicología de la Gestalt.