



GUÍA DIDÁCTICA
CALENDARIO CIENTÍFICO ESCOLAR 2023



Índice:

1. Actividade: Carné da Academia de Superciencia	páx 4
2. Actividade: Liña do tempo	páx 14
3. Actividade: STEM por todas partes	páx 17
4. Actividade: Axente Temporal OIPAC	páx 20
5. Actividade: O Correo Galactico	páx 23
6. Outras actividades	páx 26
7. Orientacións de accesibilidade universal	páx 27
8. Bibliografía	páx 28
9. Anexo	páx 29



CALENDARIO CIENTÍFICO ESCOLAR 2023
Proxecto FECYT - FCT-21-17253

Toda a info: <http://www.igm.ule-csic.es/calendario-cientifico>



Introdución

A intención desta guía didáctica é propor alternativas e ideas para o traballo na aula con este **calendario científico**. Todas as actividades propostas poden adaptarse ás diferentes idades e está na man dos e das docentes realizar tantos cambios como estimaren oportunos para o seu mellor aproveitamento didáctico. Por tanto, as actividades propostas deben entenderse só como orientacións e será cada docente quen, co seu bo facer, lles tire o máximo partido para o seu grupo-clase.

Aínda que todas as actividades son susceptibles de ser utilizadas en materias diferentes en función da súa orientación final, cobran maior sentido como traballo interdisciplinar entre materias **STEM** (do inglés «science, technology, engineering and mathematics») e outras máis propias das humanidades. Trátase con isto de fomentar unha cultura científica integral e un pensamento crítico que sexa aplicable a todos os campos do saber.

As propostas didácticas que acompañan este calendario científico parten dos principios de inclusión, normalización e equidade. Para poder desenvolver actividades que resulten útiles á totalidade do alumnado proporciónanse tarefas variadas que inclúen un amplo rango de habilidades e niveis de dificultade e que, desenvoltas de modo cooperativo, permiten que todo o alumnado da aula faga achegas útiles e relevantes. Sexa como for, é importante entender as actividades aquí propostas como exemplos base que poden e deben adaptarse ás circunstancias concretas do alumnado e máis da aula. De igual modo, as rúbricas de avaliación deben entenderse como unha proposta de partida que hai que adaptar á realidade da aula.

Ao final do documento atopará unha serie de pautas xerais de accesibilidade e algúns referentes para o traballo científico desde a perspectiva da accesibilidade e o deseño universal.

Proporciónanse tamén 24 efemérides, redactadas sinxelamente, a modo de referente para traballar con alumnado de menor idade con dificultades comunicativas.



1. ACTIVIDADE

CARNÉ DA ACADEMIA DE SUPERCENCIA



Obxectivos:

- Familiarizar o alumnado con figuras salientables da historia da ciencia.
- Facilitar unha visión xeral da ciencia como traballo acumulativo de moitas persoas e ao longo de moito tempo.
- Fomentar os valores asociados á ciencia e aos seus métodos.

Contidos:

- Conceptos e elementos básicos sobre o(s) personaxe(s) e o seu momento histórico.
- Os métodos de busca de información en medios analóxicos ou dixitais.
- Valorar a variedade de perfís persoais e profesionais que fixeron progresar a ciencia, especialmente con perspectiva de xénero.

Competencias chave:

Se ben a actividade permite desenvolver todas as competencias chave, incidirá especialmente nas «competencias sociais e cívicas» (CSC), na «competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía» (CMCT) e mais na «competencia para aprender a aprender» (CPAA).



Temporalización:

De 1 a 2 sesións de aula (50 a 120 minutos).

Materiais:

Carnés fotocopiabes da **Academia de Superciencia**.

Desenvolvemento:

A actividade pode realizarse individualmente ou por parellas.

A persoa docente elixirá tantas efemérides como sexan necesarias (unha por alumno/a en caso de traballo individual) e cubrirá a ficha de información esquemática.

En función da madurez do alumnado e da súa capacidade de busca deixará algúns dos campos en branco para que sexan eles os que realicen a busca.

Repártese a cada alumno (ou a cada parella) un carné en branco e a ficha de información. O alumnado debe cubrir os diferentes campos do carné.

Posteriormente, poden plastificarse para utilizarse en futuras actividades.

Ampliación:

Os carnés realizados poden ser utilizados como tarxetas do **Memory**, o popular xogo de parellas, ou para realizar unha liña temporal na parede da aula ou nos corredores do centro.

Avaliación:

Valorarase a capacidade para localizar a información que se vai procurar e o esforzo por traducir no debuxo o logro ou descubrimento conmemorado, de acordo coa seguinte rúbrica:



25% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA
Traslada a información contida na ficha que entrega o/a docente, pero non é capaz de localizar a que falta nin sequera con apoio.	Traslada a información contida na ficha que entrega o/a docente e é capaz de localizar a que falta con apoio do/a docente.	Traslada a información contida na ficha que entrega o/a docente e é capaz de localizar a que falta só/a ou colaborativamente cos seus compañeiros/as.	Traslada a información contida na ficha que entrega o/a docente, localiza a información restante só/a ou en colaboración cos seus compañeiros e axuda a outros/as menos capaces a completaren esta tarefa.
A representación gráfica apenas ten relación coa persoa ou o feito conmemorado.	A representación gráfica presenta á persoa conmemorada, mais sen alusións ao feito conmemorado.	A representación gráfica presenta á persoa conmemorada e inclúe algunha referencia ao feito conmemorado.	A representación gráfica é un fiel reflexo da persoa e o feito conmemorados.



Ficha docente (1º a 3º de E.P.)

Nome e apelidos: _____

Data de nacemento: _____

Muller/Home: _____

Cantos anos viviu: _____

Descubrimento ou área de traballo: _____



Academia de Superencia



NOME Y APELLÍOS: _____

FECHA DE NACENCIA: _____

CUÁNTOS AÑOS VIVIÓ: _____

MUYER/HOME: _____

DESCUBRIMIENTO O ESTAYA DE TRABAYU: _____

Carné 1º a 3º de E.P.



Ficha docente (4º a 6º de E.P.)

Nome e apelidos: _____

Muller/Home: _____

Data de nacemento: _____ Data da morte: _____

Cantos anos viviu: _____

País: _____

Descubrimento ou área de traballo/especialidade: _____

Pequena biografía (de 5 a 10 liñas): _____



Ficha docente (ESO)

Nome e apelidos: _____

Data de nacemento: _____ Data da morte: _____

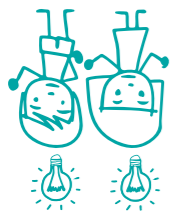
Cantos anos viviu: _____


Muller/Home: _____

País: _____

Descubrimento ou área de traballo/especialidade: _____

Pequena biografía (de 5 a 10 liñas): _____



Academia de Superencia 

NOME E APELIDOS: _____

DATA DE NACEMENTO: _____ DATA DA MORTE: _____

CANTOS ANOS VIVIU: _____

MULLER/HOME: _____

PAÍS: _____

DESCUBRIMENTO OU ÁREA DE TRABALLO/ESPECIALIDADE: _____

PEQUENA BIOGRAFÍA: _____





Científicos/os relacionados: _____

Influencias recibidas e exercidas: _____

No caso de alumnado de ESO pode ser interesante que o/a docente achegue información diferente en cada caso. Por exemplo, só o nome completo ou ben o descubrimento e a data de nacemento etc.



Academia de Superencia 

NOME E APELIDOS: _____
MULLER/HOME: _____
DATA DE NACEMENTO: _____ DATA DA MORTE: _____
CANTOS ANOS VIVIU: _____
PAÍS: _____
DESCUBRIMENTO OU ÁREA DE TRABALLO/ESPECIALIDADE: _____

INFLUENCIAS RECIBIDAS E EXERCIDAS: _____

CIENTÍFICAS/OS RELACIONADOS: _____



2. ACTIVIDADE LIÑA DO TIEMPO

Obxectivos:

- Presentar a xeración de coñecemento desde unha perspectiva temporal e de evolución constante.
- Orientar unha interpretación dos avances científicos desde unha óptica histórica e non presentista.
- Favorecer un enfoque crítico sobre a evolución dos avances científicos.

Contidos:

- Os avances científico-técnicos e os seus momentos históricos.
- Presenza de mulleres e homes en diferentes campos do saber e diferentes momentos históricos.
- A relación dos avances científico-técnicos e matemáticos co contorno social e científico en que se desenvolven, incluída a interacción con outros avances científicos.

Competencias chave:

Se ben a actividade permite desenvolver todas as competencias chave, incidirá especialmente nas «competencias sociais e cívicas» (CSC), na «competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía» (CMCT) e mais na «competencia para aprender a aprender» (CPAA).

Temporalización:

De 2 a 3 sesións de aula (100 a 180 minutos).

Materiais:

Aplicacións para a elaboración de liñas do tempo [dixitais](#)¹ ou ben papel mural e tarxetas.



Desenvolvemento:

Selecciónanse diferentes efemérides. En función da orientación didáctica e da madurez do alumnado, esta selección pode realizala o/a docente ou ben deixarse en mans da aula. Tamén pode circunscribirse a un determinado período (mes, trimestre...) e irse ampliando progresivamente ao longo do curso ou abordarse nun único momento cubrindo todo o ano natural.

Cada alumna/o ou equipo (se se opta por un traballo máis colaborativo) deberá realizar unha ficha das efemérides que lle corresponden. Esta ficha conterá a información solicitada pola persoa docente ou ben será o grupo-clase quen a determine colaborativamente.

As diferentes fichas situaranse física ou virtualmente no lugar temporal que lles corresponde para a súa consulta ou visualización conxunta.

Ampliación:

Esta liña do tempo pode enriquecerse co contexto histórico das diferentes épocas tales como grandes guerras que marcan límites históricos etc.

Pode establecerse un debate sobre a acumulación ou ausencia de efemérides en determinados momentos, a maior ou menor presenza de mulleres ou a vinculación destes sucesos históricos con outros relevantes no ámbito xeopolítico ou social.

Avaliación:

Valorarase a capacidade para seleccionar información e para integrar o coñecemento no contexto histórico de acordo coa seguinte rúbrica:



25% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA
A información seleccionada é incidental ou de carácter moi básico, sen responder a un proceso de reflexión individual ou grupal.	A información seleccionada é mínima, pero relevante, respondendo a un proceso de reflexión superficial.	A información seleccionada é pertinente, responde a un proceso reflexivo, mais non se consigna de modo literal.	A información seleccionada é pertinente, completa e non excesiva, seleccionouse mediante un proceso reflexivo e consígnase unha reelaboración crítica súa.
EN CASO DE ABORDAR UN DEBATE HISTÓRICO...			
A interpretación das efemérides é illada e non se integra no contexto histórico.	A interpretación realízase con base en elementos moi superficiais do coñecemento histórico.	A interpretación é coherente desde a perspectiva histórica e permite entender mellor a efeméride.	A interpretación é coherente desde a perspectiva histórica e científica, relaciónase de modo complexo con outros sucesos históricos e, en particular, con outros avances científico-técnicos.



3. ACTIVIDADE STEM POR TODAS PARTES

Obxectivos:

- Presentar a xeración de coñecemento desde unha perspectiva global e xeopolítico-social.
- Orientar unha interpretación dos avances científicos desde unha óptica pondo en valor a ubicuidade dos descubrimentos ao longo do tempo.
- Favorecer un enfoque crítico sobre a evolución dos avances científicos.

Contidos:

- Os avances científico-técnicos, a súa ubicuidade e a importancia da formación científica de todos os pobos.
- Presenza de desenvolvementos científico-técnicos por parte de persoas de todos os países e nacións sempre que teñan acceso a formación (académica ou informal).
- A relación dos avances científico-técnicos e matemáticos coa contorna social e científica en que se desenvolven.

Competencias chave:

Se ben a actividade permite desenvolver toda as competencias chave, incidirá especialmente nas «competencias sociais e cívicas» (CSC), na «competencia matemática e competencias en ciencia e tecnoloxía» (CMCT) e mais na «competencia para aprender a aprender» (CPAA).

Temporalización:

De 2 a 3 sesións de aula (100 a 180 minutos).



Materiais:

Mapas históricos ou contemporáneos. Pode utilizarse algún sistema de información xeográfico (SIX ou GIS pola súa sigla en inglés) [escolar²](#) ou ben crear capas nalgún mapa interactivo como Google Maps.

Desenvolvemento:

Selecciónanse diferentes efemérides. En función da orientación didáctica e da madurez do alumnado, esta selección pode realizala o/a docente ou ben deixarse en mans da aula. Tamén pode circunscribirse a un determinado período (mes, trimestre...) e irse ampliando progresivamente ao longo do curso ou abordarse nun único momento cubrindo todo o ano natural.

Cada alumna/o ou equipo (se se opta por un traballo máis colaborativo) deberá realizar unha ficha das efemérides que lle corresponden. Esta ficha conterá a información solicitada pola persoa docente ou ben será o grupo-clase quen a determine colaborativamente.

As diferentes fichas situaranse física ou virtualmente no lugar temporal que lles corresponde para a súa consulta ou visualización conxunta.

Ampliación:

Este mapa colaborativo pode enriquecerse mediante capas que marquen os límites xeográficos ao longo das diferentes épocas.

Pode establecerse un debate sobre a acumulación ou ausencia de efemérides en determinados lugares ou rexións, a maior ou menor presenza de mulleres ou a vinculación destes descubrimentos con outros relevantes no ámbito xeopolítico ou social.

Esta actividade e mais a anterior poden realizarse conxuntamente e permiten un maior nivel de comprensión, debate e pensamento crítico.

Avaliación:

Valorarase a capacidade para seleccionar información e para integrar o coñecemento no contexto histórico de acordo coa seguinte rúbrica:



25% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA
A información seleccionada é incidental ou de carácter moi básico, sen responder a un proceso de reflexión individual ou grupal.	A información seleccionada é mínima, pero relevante, respondendo a un proceso de reflexión superficial.	A información seleccionada é pertinente, responde a un proceso reflexivo, mais non se consigna de modo literal.	A información seleccionada é pertinente, completa e non excesiva, seleccionouse mediante un proceso reflexivo e consígnase unha reelaboración crítica súa.
EN CASO DE ABORDAR UN DEBATE DE BASE GEO-POLÍTICO-SOCIAL...			
A interpretación das efemérides é illada e non se integra no contexto xeopolítico-social.	A interpretación realízase con base en elementos moi superficiais do coñecemento xeopolítico-social.	A interpretación é coherente desde a perspectiva xeopolítico-social e permite entender mellor a efeméride.	A interpretación é coherente desde a perspectiva histórica, xeopolítico-social e científica, relaciónase de modo complexo con outros sucesos históricos e, en particular, con outros avances científico-técnicos.



4. ACTIVIDADE

AXENTE TEMPORAL OIPAC

(Organización Internacional para a Protección dos Avances Científicos)

Obxectivos:

- Analizar os avances científico-técnicos desde unha óptica integral e contextualizada.
- Establecer métodos de recollida de información e posterior divulgación científico-técnica.
- Favorecer unha actitude curiosa e crítica na procura e exposición da formación.

Contidos:

- Os elementos destacados da personalidade ou evento elixido ou homenaxeado.
- Tipoloxías de textos: entrevista, noticia, discurso...
- Presentación veraz e divulgativa da información.

Competencias chave:

Se ben a actividade permite desenvolver todas as competencias chave, incidirá especialmente na «competencia en comunicación lingüística», «competencias sociais e cívicas» (CSC), «competencia dixital» (CD) e «competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor».

Temporalización:

De 2 a 3 sesións de aula (100 a 180 minutos).

Materiais:

Recursos analóxicos ou dixitais (dispoñibles en liña ou sen conexión) para a busca de información.



Desenvolvemento:

Selecciónanse quer por parte do/a docente, quer polo alumnado de modo colaborativo, distintas personalidades homenaxeadas.

A aula divídese en grupos e cada grupo farase cargo dunha delas.

Cada grupo de alumnas/os será, por tanto, un equipo de **axentes temporais OIPAC** (Organización Internacional para a Protección dos Avances Científicos). Os axentes temporais OIPAC viaxan a través do tempo cuidando a memoria dos avances científicos, a súa correcta interpretación e recoñecemento. Como parte da súa misión estarán encargados dunha ou varias das seguintes tarefas:

- Os rexistros son fráxiles e pérdense, por iso os axentes temporais manteñen ao día a información de primeira man obtida das propias científicas e científicos. O equipo deberá facerlle unha entrevista ficticia á personalidade asignada e plasmar os resultados nun informe **Top Public** (licenza para divulgar).

- O recoñecemento do gran público é importante, pero tamén o é o da comunidade científico-técnica. Por iso deberán organizar a entrega dun premio á personalidade asignada nunha cerimonia intertemporal á que asistirán os máis insignes científicos/as, tecnólogas/os, enxeñeiros/as e matemáticas/os de todos os tempos. Deberán escribir o hipotético discurso de entrega recoñecendo a súa traxectoria ou logro.

- A grandeza dunha xesta científica non garante que sexa lembrada, de aí que os **axentes temporais OIPAC** teñen entre as súas tarefas coarse en prensa, radio, televisión etc. e realizar pezas informativas que lle lembren ao gran público descubrimentos ou persoas que teñen risco de ser esquecidas. O equipo elaborará unha destas pezas nun formato predeterminado ou da súa escolla.

Para a realización desta actividade será necesario un proceso de documentación importante por parte do alumnado. A maior madurez súa, maior autonomía na busca e selección de información, e na "posta en escena" do coñecemento adquirido.

Ampliación:

Desde a premisa dos **axentes temporais OIPAC** poden deseñar multitude de actividades creativas, como traer imaxinariamente un científico ou científica do pasado a un laboratorio actual e inventar que impresións e conversas tería coas persoas que a día de hoxe traballan neles.



Avaliación:

Valorarase a capacidade para seleccionar información e mais para integrar o coñecemento no contexto histórico de acordo coa seguinte rúbrica:

25% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA
A información seleccionada é incidental ou de carácter moi básico, sen responder a un proceso de contraste, selección e reflexión grupal.	A información seleccionada é mínima, pero relevante, respondendo a un proceso de contraste, selección e reflexión grupal.	A información seleccionada é pertinente, responde a un proceso reflexivo de selección e contraste, pero consígnase de modo literal e non adaptada ao contexto histórico.	A información seleccionada é pertinente, completa e non excesiva, selecciónase mediante un proceso de contraste reflexivo e consígnase unha reelaboración crítica dela con base no contexto histórico.
A posta en escena (texto, locución etc.) é contemporánea, coa excepción dalgún tópico histórico ou xeográfico.	A posta en escena (texto, locución etc.) é fundamentalmente contemporánea, pero inclúe algún elemento histórico ou xeográfico que axuda á contextualización.	A posta en escena (texto, locución etc.) é axeitada ao contexto histórico e xeográfico mediante recursos simples.	A posta en escena (texto, locución etc.) é axeitada ao contexto histórico e xeográfico, despregando unha variedade de recursos creativos.



5. ACTIVIDADE O CORREO GALACTICO

Obxectivos:

- Analizar os avances científico-técnicos desde unha óptica integral e contextualizada.
- Establecer métodos de recolla de información e posterior divulgación científico-técnica.
- Favorecer unha actitude curiosa e crítica na busca e exposición da formación.
- Fomentar a creatividade na divulgación.

Contidos:

- Os elementos destacados da personalidade ou evento elixido ou homenaxeado.
- Recursos didácticos e divulgativos na exposición do coñecemento científico (gráficos, infografías etc.).

Competencias chave:

Se ben a actividade permite desenvolver todas as competencias chave, incidirá especialmente na «competencia en comunicación lingüística», «competencias sociais e cívicas» (CSC), «competencia dixital» (CD) e «competencia en sentido da iniciativa e espírito emprendedor».

Temporalización:

De 2 a 3 sesións de aula (100 a 180 minutos).

Materiais:

Recursos analóxicos ou dixitais (dispoñibles en liña ou sen conexión) para a busca de información.



Desenvolvemento:

Selecciónanse quer por parte do/a docente, quer polo alumnado de modo colaborativo, unha ou distintas personalidades ou eventos homenaxeados.

A aula divídese en pequenos grupos ou parellas e cada grupo farase cargo dun deles ou ben do mesmo desde distintas perspectivas.

Cada grupo de alumnas/os será, por tanto, un equipo de reporteiros d’O Correo Galáctico unha plataforma de noticias transmedia de ámbito interestelar cuxa misión é cubrir as noticias locais do Sector SS (Sistema Solar), un dos máis remotos dos sistemas coñecidos. No Sector SS só hai un pequeno planeta habitado, mais os seus avances científicos son chave no desenvolvemento dalgunhas das teorías e tecnoloxías máis importantes do universo coñecido. Con todo, a raza que os desenvolveu, a humana, é bastante peculiar e o que para eles é facilmente entendible, é case un exercicio de ciencia ficción para o resto do Universo. A súa misión como reporteiros locais será levar a sección de «Ciencia Terrícola», en que mediante pezas informativas (formato determinado ou de su elección) explicarán ao resto de vida non terrestre da Galaxia, os avances científicos ou a relevancia histórica dos feitos e persoas homenaxeados.

Pero, coidado!, o que para un terrícola é obvio, para un habitante de calquera dos exoplanetas habitados do sistema, non o é tanto. Haberá que explicar mesmo o máis obvio.

Para a realización desta actividade será necesario un proceso de documentación importante por parte do alumnado. A maior madurez súa, maior autonomía na busca e selección de información, e mais na posta en escena do coñecemento adquirido.

Ampliación:

Concurso na aula para determinar cal das pezas informativas ocupa a portada.

Avaliación:

Valorarase a capacidade para seleccionar información e para integrar o coñecemento no contexto histórico de acordo coa seguinte rúbrica:



25% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DA PUNTUACIÓN ASIGNADA
A información seleccionada é incidental ou de carácter moi básico, sen responder a un proceso de contraste, selección e reflexión grupal	A información seleccionada é mínima, pero relevante, respondendo a un proceso de contraste, selección e reflexión grupal.	A información seleccionada é pertinente, responde a un proceso reflexivo de selección e contraste, mais consígnase de modo literal e non adaptada ao contexto ficticio que se presenta.	A información seleccionada é pertinente, completa e non excesiva, seleccionouse mediante un proceso de contraste reflexivo e consígnase unha reelaboración crítica súa con base no contexto ficticio que se presenta.
Os recursos empregados na explicación son, na súa maioría, inadecuados, compostos por colaxes de elementos previos.	Os recursos empregados, aínda que adecuados, son reutilizados ou tomados de diversas fontes, pero sen reelaboración nin axuste ningún.	Os recursos empregados combinan algúns preexistentes e outros de elaboración propia.	Os recursos empregados, adecuados e pertinentes son maioritariamente de elaboración propia ou ben provenientes da adaptación e adecuación doutros preexistentes.



6. OUTRAS ACTIVIDADES

Calquera das actividades presentadas pode enriquecerse coas demais ou con pequenas actividades paralelas como:

- Pescudar unha teoría científica que xa se coñecía na época do/a homenaxeado/a e unha que non e comentar as súas implicacións.
- Localizar, visualizar e comentar un recurso audiovisual (vídeo, presentación etc.) sobre o tema ou a persoa elixida, de modo individual ou en grupo.
- Recrear algún experimento realizado polo/a homenaxeado/a (en caso de experimentos sinxelos).
- Localizar e expor na aula unha cita célebre (se procede) da persoa homenaxeada.
- Localizar ao menos tres persoas de países diferentes ou de épocas diferentes (ou tres mulleres se queremos centrarnos na igualdade) que traballen no mesmo campo do saber.
- Imaxinar a persoa homenaxeada como un superhéroe/superheroína. Desde esa premisa, realizar un concurso na aula para deseñar a quen sería o seu arquiinimigo ou supervilán ao que combater nun suposto cómic que relataría as súas aventuras.

Bonus: Realizar un pequeno cómic coas aventuras.



7. ORIENTACIÓNS DA ACCESIBILIDADE UNIVERSAL

Deben seguirse as recomendacións que con carácter xeral, se aplican ao traballo na aula desde a perspectiva da inclusión e a atención á diversidade, adaptando recursos, tempos e espazos ás necesidades de cada alumno ou alumna. En especial hai que lle prestar atención a:

- Ofrecer diferentes modos de acceder á información. Poden ser textos escritos, orais, adaptados a braille, explicacións en lingua de signos, debuxos en relevo, deseños en 3D, adaptación a pictogramas etc. A información multisensorial é beneficiosa para toda a aula. Un deseño en relevo ou un modelo 3D dun sistema planetario, por exemplo, é útil non só para aquel alumnado con dificultades de visión ou con problemas de comprensión lectora, senón que dá unha visión máis ampla e completa a toda a clase.
- Permitir que as tarefas supoñan a elaboración de resultados multisensoriais que fagan posible que todo o alumnado poida participar activamente na súa elaboración e explicación. [Wanda Díaz-Merced](#)³ perdeu a vista mentres era estudante de grao en Porto Rico. Decidiu utilizar a sonificación para converter conxuntos de grandes datos a son audible e hoxe é unha reputada astrónoma que realiza mediante esta técnica as súas investigacións. Optar por modos de representación diferentes tamén permite facer avanzar a ciencia.
- Redactar toda información complementaria de modo claro e sinxelo. Podes utilizar as [recomendacións de lectura fácil](#)⁴. Non só son de utilidade para persoas con problemas de comprensión lectora (incluída a dislexia) senón que fan os textos máis entendibles para todo o mundo.

Unha cita atribuída a Albert Einstein (e probablemente apócrifa) di que non entendes realmente algo ata que es capaz de llo explicar á túa avoa. Non hai razón, por tanto, para deixar a ningún alumno/a atrás. Proxectos como **PDI Ciencia** (<https://www.pdiciencia.com>), **Ciencia sin Barreras** (<https://www.ucm.es/geodivulgar/asociacion-ciencia-sin-barreras>) ou o **Club de Astronomía para Cegos** (<https://www.parqueexplora.org/comunidades/club-de-astronomia-para-ciegos>) son bos exemplos disto.



8. BIBLIOGRAFÍA

¹Innovación y Desarrollo Docente (2018).

La línea del tiempo como recurso de aprendizaje.

Recuperado de:

<https://iddocente.com/linea-tiempo-recurso-aprendizaje/>

² ESRI España (2019). El Atlas Digital Escolar.

Recuperado de:

<https://learning.esri.es/caso-de-exito/atlas-digital-escolar/>

³https://es.wikipedia.org/wiki/Wanda_D%C3%ADaz-Merced

⁴Guías para elaborar textos en lectura fácil:

<http://blog.intef.es/cniie/2016/07/01/guia-para-la-lectura-facil/>

https://sid.usal.es/idocs/F8/FD022225/elaborar_textos_lectura_facil.pdf

<https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/lectura-facil-metodos.pdf>

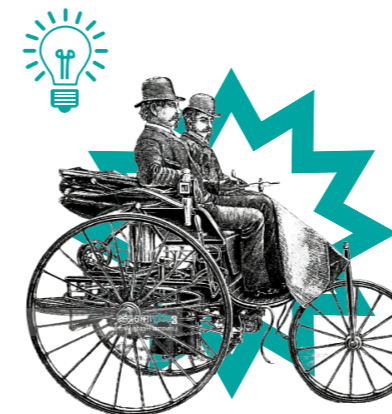
XANEIRO

INVENTOS



17 de xaneiro de 1706

O 17 de xaneiro de 1706 naceu Benjamin Franklin. Foi un científico, inventor e tamén político. Como científico estudou a electricidade. Dedicou a súa investigación principalmente ao estudo dos fenómenos eléctricos. Inventou o pararraios, que é un aparello que atrae os raios nunha tormenta para atrapalos. Así, non caen en lugares delicados ou perigosos.



29 de xaneiro de 1886

Karl Benz foi un inventor alemán. O 29 de xaneiro de 1886 rexistrou o seu invento do primeiro automóbil que usaba gasolina. A gasolina é un dos combustibles que utilizan os vehículos hoxe en día. Aquel automóbil, parecido a un coche, tiña 3 rodas. Este automóbil pódese ver agora no Museo Alemán de Múnic.



4 de febreiro de 1922

O 4 de febreiro de 1922 naceu Joan Wiffen. Foi paleontóloga afeccionada, é dicir, gustáballe estudar fósiles. Descubriu restos de varios animais prehistóricos.



11 de febreiro de 2005

O 11 de febreiro de 2005 atopáronse ovos de dinosauro que tiñan os embrións (bebés sen nacer) dentro. Apareceron na Arxentina.



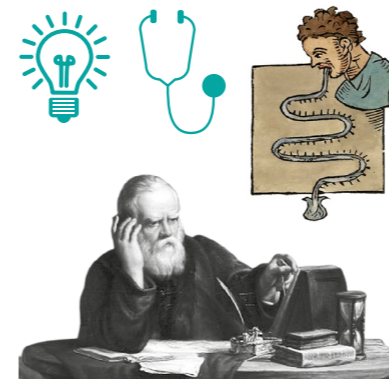
24 de febreiro de 1907

O 24 de febreiro de 1907 naceu Marjorie Eileen Doris Courtenay de Latimer. Marjorie foi naturalista (estudaba o mundo natural). En 1938 descubriu un celacanto vivo. Os celacantos son uns peixes que se cría que se extinguiran había xa 65.000.000 de anos.



3 de marzo de 1851

O 3 de marzo de 1851 naceu Ogino Ginko. Foi a primeira muller médica e practicante da medicina occidental no Xapón.



29 de marzo de 1561

O 29 de marzo de 1561 naceu Santorio Santorio. Foi un médico italiano. Inventou varios aparellos de precisión. Un dos aparellos que inventou foi o termómetro para medicina.



16 de abril de 1921

Marie Maynard Daly naceu o 16 de abril de 1921. Marie foi bioquímica, isto é, foi experta na química da vida. Estudou o efecto que ten fumar ou comer moito colesterol sobre o corazón e a circulación do sangue.



28 de abril de 1911

O 28 de abril de 1911 naceu Mildred Vera Peters. Mildred foi experta en curar o cancro. Por exemplo, demostrou que moitas persoas que tiñan un tipo especial de cancro chamado *enfermidade de Hodgkin* podían curarse. Ata daquela pensábase que esta doenza non tiña cura.



4 de maio de 1880

Mónico Sánchez Moreno foi un enxeñeiro que se especializou en radioloxía. A radioloxía é o uso dos raios X, os raios que serven para facer radiografías. Inventou un aparello portátil para poder facer radiografías nas ambulancias. Antes do seu invento só se podían facer nun hospital. Mónico naceu o 4 de maio de 1880.



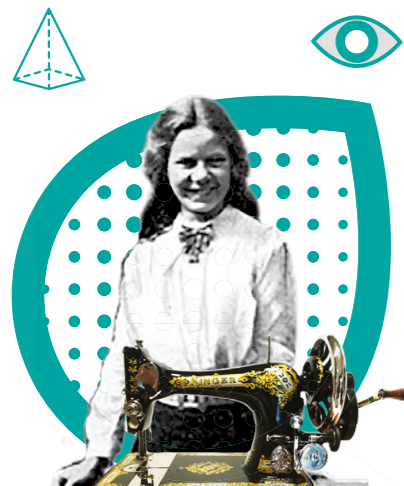
25 de maio de 1934

O 25 de maio de 1934 Santiago Ramón y Cajal acabou de escribir o seu libro *El mundo visto a los 80 años*. Santiago Ramón y Cajal foi un médico e científico moi importante. Os seus pensamentos, aínda que teñen case 100 anos, parecen de actualidade, como os que podería dicir un científico hoxe en día.



1 de xuño de 2022

O 1 de xuño de 2022 o grupo de investigación de Neuroenxeñaría Biomédica da Universidade Miguel Hernández estreou unha obra musical baseada en medicións das diversas sensacións dunha persoa cega. Este grupo de investigación estuda como axudar as persoas con problemas en diversas partes do sistema nervioso grazas á enxeñaría.



8 de xuño de 1896

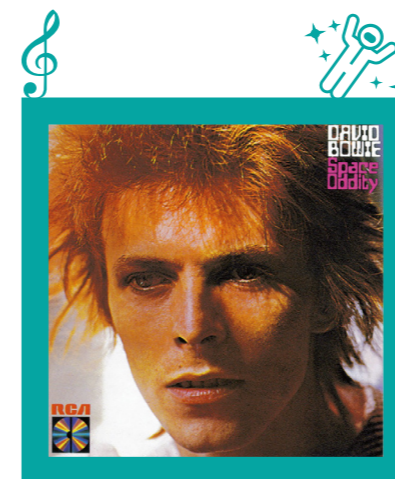
O 8 de xuño de 1896 naceu a matemática Eleanor Pairman. Eleanor ensinou matemáticas a estudantes cegos. Para poder ensinarlles mellor estudou braille. O braille é un xeito de escribir as diferentes letras con puntos en relevo (que sobresaen) para que se poidan notar coa punta dos dedos. Tamén aprendeu a facer diagramas e símbolos coa súa máquina de coser e outros utensilios domésticos para conseguir que os seus debuxos puidesen "lirse" coas mans.



21 de xuño de 2022



O 21 de xuño de 2022 entregaron a Elena García Armada o Premio Popular ao Inventor Europeo. Elena é investigadora. Inventou un exoesqueleto que permite que nenas e nenos con parálise poidan camiñar durante a rehabilitación. Ese exoesqueleto é un aparello que parece un esqueleto mecánico que se pon enriba do corpo.



11 de xullo de 1969

O 11 de xullo de 1969 David Bowie publicou un tema musical chamado «Space Oddity». Esta canción fala sobre a sensación de flotar no espazo. A BBC usou a canción para contar a chegada do foguete Apolo 11 e a súa tripulación á Lúa nove días máis tarde (o 20 de xullo). A BBC é unha televisión do Reino Unido.



19 de xullo de 1947

O 19 de xullo de 1947 naceu o guitarrista e astrofísico Brian May. É famoso porque é membro dun grupo moi coñecido chamado Queen. Brian é doutor en astrofísica. A astrofísica estuda a física do Universo. Brian May escribiu a súa tese de doutoramento con información recollida no observatorio do Teide en Canarias (España). Unha tese de doutoramento é o traballo que debe completarse para ser doutor.



1 de agosto de 1945

O 1 de agosto de 1945 morreu Blas Cabrera. Considérase este científico como un dos pais da física en España. Tamén é moi importante o seu traballo sobre o magnetismo. O magnetismo é a forza que fai que, por exemplo, os imáns se atraian.



21 de agosto de 1789

O 21 de agosto de 1789 naceu Augustin Louis Cauchy. Foi pioneiro na análise matemática. Os pioneiros son as persoas que fan os primeiros traballos nun campo de estudo. A análise matemática estuda os diferentes conxuntos de números.



16 de setembro de 1934

O 16 de setembro de 1934 Juan de la Cierva fixo o primeiro voo en autoxiro. O autoxiro é un aparello voador antigo semellante aos helicópteros actuais. Juan de la Cierva voou aquel día sobre a cidade de Madrid.



19 de setembro de 2021

O 19 de setembro de 2021, ás tres da tarde, entrou en erupción o volcán de Tajogaite na Palma. Cando un volcán entra en erupción, comeza a soltar gases e lava. O equipo de pilotos de drones do Instituto Xeolóxico e Mineiro de España vixiou a erupción. O Instituto Xeolóxico e Mineiro estuda as rochas de España. Grazas, en parte, ao seu traballo, púidose xestionar mellor a emerxencia.



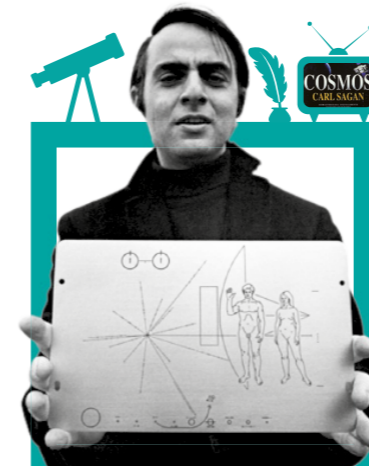
21 de outubro de 2016

O 21 de outubro de 2016 entregáronlle a Winifred Mary Beard o Premio Princesa de Asturias. Trátase dun premio moi importante. Mary é experta na antiga Roma clásica. Ademais, conta o seu coñecemento dun modo moi fácil para que as persoas que non son expertas neste tema o poidan entender e desfrutar.



24 de outubro de 1997

O 24 de outubro de 1997 entregáronlle ao equipo investigador de Atapuerca o Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica e Técnica. En Atapuerca estúdanse os nosos antepasados homínidos, é dicir, os seres humanos anteriores aos actuais.



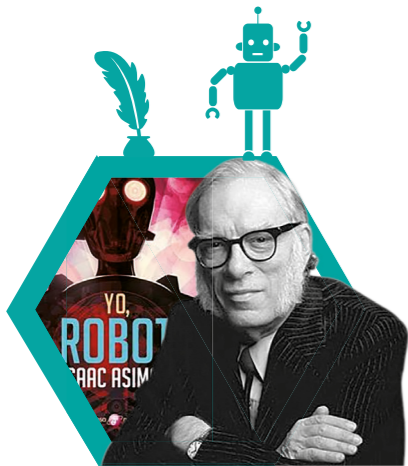
9 de novembro de 1934

O 9 de novembro de 1934 naceu Carl Sagan. Foi astrofísico, escritor e divulgador. Contou a ciencia e a tecnoloxía de modo sinxelo e entretido. Foi o presentador dunha serie de televisión moi famosa chamada *Cosmos*. Grazas a este esforzo, moita xente interesouse pola ciencia.



28 de novembro de 1660

O 28 de novembro de 1660 fundouse a Royal Society en Londres. Esta institución é a sociedade científica máis antiga do Reino Unido. Ademais, é unha das primeiras de Europa. Está dedicada a promover a excelencia na ciencia.



2 de decembro de 1950

Isaac Asimov publicou o 2 de decembro de 1950 a obra titulada *Eu, robot*. Este libro recolle varios relatos sobre robots que se relacionan con seres humanos. Para que esas relacións sexan pacíficas, boas e xustas deben basearse nas tres leis da robótica que inventou Asimov.



28 de decembro de 1895

O 28 de decembro de 1895 Wilhelm Röntgen anunciou o descubrimento dos raios X. Os raios X son os que permiten facer radiografías e son moi importantes en medicina. Grazas a eles podemos ver o interior do corpo humano. Wilhelm non os patentou para que a sociedade puidese aproveitalos de forma gratuita. Cando se patenta un invento, hai que lle pagar ao inventor por usalo.

A realización deste calendario foi posible grazas ao apoio económico de:



Ademais da colaboración de:

Un agradecemento especial á Axencia SINC por ser unha excelente fonte de información. A todas as persoas que participaron na recompilación, revisión e tradución de efemérides, moitas grazas!
 Calendario científico escolar 2023, Proxecto FECYT - FCT-21-17253. Toda a info: <http://www.igm.uile-csic.es/calendario-cientifico>