



GUÍA DIDÁCTICA
CALENDARIU CIENTÍFICU ESCOLAR 2023



Índiz:

1. Xera: Carné de l'Academia de Superciencia	páx 4
2. Xera: Llinia del tiempu	páx 14
3. Xera: STEM perdayuri	páx 17
4. Xera: Axente Temporal OIPAC	páx 20
5. Xera: El Corréu Galáctico	páx 23
6. Otres xeres	páx 26
7. Orientaciones d'accesibilidá universal	páx 27
8. Bibliografía	páx 28
9. Anexu	páx 29



CALENDARIU CIENTÍFICU ESCOLAR 2023

Proyentu FECYT - FCT-21-17253

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



Entamu

L'envís d'esta guía didáctica ye proponer alternativas ya ideas pal trabayu nel aula con esti **Calendariu Científicu Escolar**. Toles xeres propuestas puen adautase a les estremaes edaes y ta na mano de les y los docentes facer tantos camudamientos como cuiden amañosos pal so meyor aprovechamientu didácticu. Polo tanto, les xeres propuestas han entendese namái como orientaciones y sedrá cada docente quien, col so bon facer, saque'l máximu partíu pal so grupu-clas.

Magar que toles xeres son susceptibles d'usase en materies o asignatures diferentes acordies cola so orientación final, tienen mayor sentíu como trabayu interdisciplinar ente materies STEM (del inglés «Science, Technology, Engineering and Mathematics») y otres más propies de les humanidaes. Trátase con esto de fomentar una cultura científica integral y un pensamientu críticu que seya aplicable a tolos campos del saber.

Les propuestas didáctiques qu'acompañen esti Calendariu Científicu parten de los principios d'inclusión, normalización y equidá. Pa ser a desendolcar actividaes que resulten útiles a la totalidá del alumnáu proporciónense xeres variaes qu'inclúin un ampliu rangu d'habilidaes y niveles de dificultá y que, desendolcaes de mou cooperativu, faen posible que tol alumnáu del aula faiga aportaciones útiles y relevantes. En cualquier casu, ye importante entender les xeres qu'equí se proponen como exemplos base que puen y tienen que s'adaptar a les circunstancies concretes del alumnáu y del aula. D'igual miente les rúbriques d'evaluación han entendese como una propuesta de partida qu'hai qu'adaptar a la realidá del aula.

A lo cabero del documentu atopará una serie de pautes xenerales d'accesibilidá y dalgunos referentes pal trabayu científicu dende la perspeutiva de l'accesibilidá y el diseñu universal.

Axúntense tamién 24 efemérides con redaición cenciella a mou de referente pa trabayar con alumnáu de menor edá con dificultaes comunicatives.



1. XERA

CARNÉ DE L'ACADEMIA DE SUPERCIENCIA



Oxetivos:

- Familiarizar al alumnáu con figures destacaes de la historia de la ciencia.
- Facilitar una visión xeneral de la ciencia como trabayu acumulativu de munches persones y a lo llargo de munchu tiempu.
- Fomentar los valores venceyaos a la ciencia y los sos métodos.

Conteníos:

- Conceutos y elementos básicos sobre el/los personaxe/s y el so momentu históricu.
- Los métodos de busca d'información en medios analóxicos o dixitales.
- Valorar la variedá de perfiles personales y profesionales que fixeron progresar la ciencia, sobre manera con perspeutiva de xéneru.

Competencies clave:

Si bien la xera dexa que se desenvolquen toles competencies clave, incidirá especialmente nes «competencies sociales y cíviques» (CSC), na «competencia matemática y competencies en ciencia y teunoloxía» (CMCT) y na «competencia pa depender a depender» (CPDD).

Temporalización:

De 1 a 2 sesiones d'aula (50 a 120 minutos).



Materiales:

Carnés fotocopiables de l'Academia de Superciencia.

Desendolcu:

La xera pue facese individualmente o en pareyes.

La persona docente escoyerá tantes efemérides como seyan necesaries (una por escolina/-ín en casu de trabayu individual) y cubrirá la ficha d'información esquemática. Acordies cola madurez del escolináu y de la so capacidá de busca dexará dalgunos de los campos en blanco pa que seyan elles/os les/los que fagan la busca.

Repártese a cada escolina/-ín (o a cada pareya) un carné en blanco y la ficha d'información. L'escolináu tien de cubrir los diferentes campos del carné.

Dempués puen plastificase pa usase en xeres futures.

Ampliación:

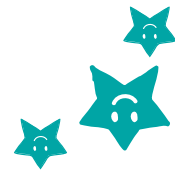
Los carnés fechos puen emplegase como tarxetes de Memory, el popular xuegu de pareyes, o pa facer una llinia temporal na parede del aula o los pasillos del centru.

Evaluación:

Valorarase la capacidá p'atopar la información qu'hai que buscar y l'esfuerciu por traducir nel dibuxu, el llogru o descubrimientu conmemoráu acordies cola rúbrica que vien darréu:



Academia de Superencia



NOME Y APELLÍOS: _____

FECHA DE NACENCIA: _____

CUÁNTOS AÑOS VIVIÓ: _____

MUYER/HOME: _____

DESCUBRIMIENTU O ESTAYA DE TRABAYU: _____

Carné 1^u a 3^u d'E.P.



Ficha docente (4^u a 6^u d'E.P.)

Nome y apellíos: _____

Fecha de nacencia: _____ Fecha de muerte: _____

Cuántos años vivió: _____

Muyer/Home: _____

Descubrimientu o estaya de trabayu/especialidá: _____

País: _____

Pequeña biografía (5 a 10 ríngleres): _____



Academia de
Superencia

NOME Y APELLÍOS: _____

FECHA DE NACENCIA: _____ FECHA DE MUERTE: _____

CUÁNTOS AÑOS VIVIÓ: _____

MUYER/HOME: _____

PAÍS: _____

DESCUBRIMIENTO O ESTAYA DE TRABAYU/ ESPECIALIDÁ: _____

PEQUEÑA BIOGRAFÍA: _____



Ficha docente (ESO)

Nome y apellíos: _____

Fecha de nacencia: _____ Fecha de muerte: _____

Cuántos años vivió: _____

Muyer/Home: _____

País: _____

Descubrimientu o estaya de trabayu/especialidá: _____

Pequeña biografía (5 a 10 ríngleres): _____




Científicos/cos relacionados/os: _____

Influencias recibidas y ejercidas: _____

Nel casu d'alumnáu d'ESO pue ser interesante que la/el docente dea información estremada en cada casu. Por exemplu, namái nome completu, o bien descubrimientu y fecha de nacencia, etc.



Academia de
Superencia



NOME Y APELLÍOS: _____

MUYER/HOME: _____

FECHA DE NACENCIA: _____ FECHA DE MUERTE: _____

CUÁNTOS AÑOS VIVIÓ: _____

PAÍS: _____

DESCUBRIMIENTO O ESTAYA DE TRABAYU/ ESPECIALIDÁ: _____

INFLUYENCIAS RECIBÍES Y EXERCÍES: _____

CIENTÍFICOS/-COS RELACIONAES/-OS: _____



2. XERA LLINIA DEL TIEMPU

Oxetivos:

- Presentar la xeneración de conocimientu dende una perspeutiva temporal y d'evolución constante.
- Orientar una interpretación de los avances científicos dende una óptica histórica y non presentista.
- Favorecer un enfoque críticu sobre la evolución de los avances científicos.

Conteníos:

- Los avances científico-téunicos y los sos momentos históricos
- Presencia de muyeres y homes n'estremaos campos del saber y estremaos momentos históricos.
- La rellación de los avances científico-téunicos y matemáticos col rodiu social y científicu nel que se desendolquen, incluyida la interacción con otros avances científicos.

Competencies clave:

Si bien la xera fai posible que se desendolquen toles competencias clave, incidirá sobre manera nes «competencies sociales y cíviques» (CSC), na «competencia matemática y competencias en ciencia y teunoloxía» (CMCT) y na «competencia pa deprender a deprender» (CPDD).

Temporalización:

De 2 a 3 sesiones d'aula (100 a 180 minutos).

Materiales:

Aplicaciones pa la elaboración de llinies del tiempu [dixitales](#)¹ o bien papel mural y tarxetes.



Desendolcu:

Escuéyense delles efemérides. Acordies cola orientación didáctica y de la madurez del escolináu, esta esbilla pue facela la/el docente o bien dexar en manes del aula. Tamién pue circunscribise a un periodu determináu (mes, trimestre...) y dir enanchando progresivamente a lo llargo del cursu, o tratase nun únicu momentu cubriendo tol añu natural.

Cada alumna/u o equipu (si s'escueye por un trabayu más collaborativu) habrá facer una ficha de les efemérides que-y correspuenden. Esta ficha contendrá la información solicitada pola persona docente o bien sedrá'l grupu-clas el que la determine collaborativamente.

Les diferentes fiches asitiarásen física o virtualmente nel llugar temporal que-yos corresponde pa la consulta o visualización conxunta.

Ampliación:

Esta llinia del tiempu pue arriquecese col contestu históricu de les estremaes épocas como grandes guerres que marquen llendes históriques, etc.

Pue entamase un alderique sobre l'acumulación o ausencia d'efemérides en determinaos momentos, la mayor o menor presencia de muyeres, o'l venceyamientu d'estos sucesos históricos con otros relevantes nel ámbitu xeopolíticu o social.

Evaluación:

Valorarásen la capacidá pa escoyer información y pa integrar el conocimientu nel contestu históricu acordies cola rúbrica que vien darréu.



25% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA
La información que s'escueye ye incidental o de calter mui básicu, ensin responder a un procesu de reflexón individual o grupal.	La información que s'escueye ye mínima pero relevante, respondiendo a un procesu de reflexón superficial.	La información que s'escueye ye pertinente, pero respunde a un procesu reflexivu pero conséñase de mou lliteral.	La información que s'escueye ye pertinente, completa y non escesiva, esbillóse al traviés d'un procesu reflexivu y conséñase una reellaboración crítica d'esta.
EN CASU D'ENTAMAR UN ALDERIQUE HISTÓRICU...			
La interpretación de les efemérides ye aislada y nun s'inxerta nel contestu históricu.	La interpretación faise con base n'elementos mui superficiales del conocimientu históricu.	La interpretación ye coherente dende la perspeutiva histórica y dexa entender meyor la efeméride.	La interpretación ye coherente dende la perspeutiva histórica y científica. Rellaciónase de mou complexu con otros socesos históricos y, en particular, con otros avances científico-téunicos.



3. XERA STEM PERDAYURI

Oxetivos:

- Presentar la xeneración de conocimientu dende una perspeutiva global y xeopolítico-social.
- Empobinar una interpretación de los avances científicos dende una óptica poniendo en valor la ubicuidá de los descubrimientos a lo llargo del tiempu.
- Afalar un enfoque críticu sobre la evolución de los avances científicos.

Conteníos:

- Los avances científico-téunicos, la so ubicuidá y la importancia de la formación científica de tolos pueblos.
- Presencia de desendolques científico-téunicos per parte de persones de tolos países y naciones siempre que tengan accesu a formación (académica o informal).
- La rellación de los avances científico-téunicos y matemáticos col rodiu social y científicu nel que se desendolquen.

Competencies clave:

Si bien la xera dexa desendolcar toles competencies clave, recalcará sobre manera nes «competencies sociales y cíviques» (CSC), na «competencia matemática y competencies en ciencia y teunoloxía» (CMCT) y na «competencia pa deprender a deprender» (CPDD).

Temporalización:

De 2 a 3 sesiones d'aula (100 a 180 minutos).



Materiales:

Mapes históricos o contemporáneos. Pue usase dalgún Sistema d'Información Xeográfico (SIX o GIS pola abreviatura n'inglés) [escolar²](#) bien crear capes en dalgún mapa interactivu como Google Maps.

Desarrollo:

Escuéyense delles efemérides. Acordies cola orientación didáctica y de la madurez del escolináu, esta esbilla pue facela la/el docente o bien dexar en manes del aula. Tamién pue circunscribise a un periodu determináu (mes, trimestre...) y dir enanchando progresivamente a lo llargo del cursu, o tratase nun únicu momentu cubriendo tol añu natural.

Cada alumna/u o equipu (si s'escueye por un trabayu más collaborativu) habrá facer una ficha de les efemérides que-y correspuenden.

Esta ficha contendrá la información solicitada pola persona docente o bien sedrá'l grupu-clas quien la determine collaborativamente. Les diferentes fiches asitiarásen física o virtualmente nel llugar xeográfico que-yos correspuende pa la consulta o visualización conxunta.

Ampliación:

Esti mapa collaborativu pue arriquecese mediante capes que marquen les llendes xeográfiques a lo llargo de les diferentes dómines.

Pue entamase un alderique sobre l'acumulación o ausencia d'efemérides en determinaos llugares o rexones, la mayor o menor presencia de muyeres, o'l vanceyamientu d'estos descubrimientos con otros relevantes nel ámbitu xeopolítico o social.

Esta xera y la anterior puen facese al empar y dexen un mayor nivel de comprensión, alderique y pensamientu críticu.

Evaluación:

Valorarásen la capacidá pa escoyer información y pa integrar el conocimientu nel contestu históricu acordies cola rúbrica que vien darréu:



25% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA
La información que s'escueye ye incidental o de calter mui básicu, ensin responder a un procesu de reflexón individual o grupal.	La información que s'escueye ye mínima pero relevante, respondiendo a un procesu de reflexón superficial.	La información que s'escueye ye pertinente, respunde a un procesu reflexivu magar que se conseña de mou lliteral.	La información que s'escueye ye pertinente, completa y no excesiva, escoyóse per aciu d'un procesu reflexivu d'esbilla y conseñase una reellaboración crítica d'esta.
EN CASU D'ENTAMAR UN ALDERIQUE DE BASE XEO-POLÍTICO-SOCIAL...			
La interpretación de les efemérides ye aislada y nun s'inxerta nel contestu xeo-político-social.	La interpretación faise con base n'elementos mui superficiales del conocimientu históricu y xeo-político-social.	La interpretación faise con base n'elementos mui superficiales del conocimientu históricu y xeo-político-social.	La interpretación ye coherente dende la perspeutiva histórica, xeo-político-social y científica. Rellaciónase de mou complexu con otros socesos históricos y, en particular, con otros avances científico-téunicos.



4. XERA

AXENTE TEMPORAL OIPAC

(Organización Internacional pa la Proteición de los Avances Científicos)

Oxetivos:

- Analizar los avances científico-técnicos dende una óptica integral y contestualizada.
- Establecer métodos de recoyida d'información y posterior espardimientu científico-técnicu.
- Favorecer una actitú observadora y crítica na busca y esposición de la formación.

Conteníos:

- Los elementos destacaos de la personalidá o eventu escoyíu o homenaxáu..
- Los elementos destacaos de la personalidá o eventu escoyíu o homenaxáu.
- Presentación veraz y divulgativa de la información.

Competencies clave:

Si bien la xera dexa desendolcar toles competencies clave, recalcará sobre manera na «competencia en comunicación llingüística», «competencies sociales y cíviques» (CSC), «competencia dixital» (CD) y «competencia en sentíu de la iniciativa y espíritu entamador».

Temporalización:

De 2 a 3 sesiones d'aula (100 a 180 minutos).

Materiales:

Recursos analóxicos o dixitales (on o off-line) pa la busca d'información.



Desendolcu:

Escuéyense, bien per parte de la persona docente, bien per parte del escolináu de mou colaborativu, delles personalidaes homenaxaes.

L'aula xébrase en grupos y cada grupu fadráse cargu d'una d'elles.

Cada grupu d'alumnos/-os sedrá, por tanto, un equipu d'**axentes temporales OIPAC** (Organización Internacional pa la Proteición de los Avances Científicos). Los axentes temporales OIPAC viaxen pel tiempu curiando la memoria de los avances científicos, la so interpretación correuta y reconocencia. Como parte de la misión tarán al cargu d'una o delles de les xeres vinientes:

- Los rexistros son fráxiles y piérdense, por eso los axentes temporales caltienen al día la información de primer mano llograda de les propies científiques y científicos. L'equipu habrá facer una entrevista ficticia a la personalidá asignada y poner los resultaos nun informe **Top Public** (Llicencia pa divulgar).
- La reconocencia del gran públicu ye importante, pero tamién lo ye'l de la comunidá científico-técnica. Por ello tendrán d'entamar la entrega d'un premiu a la personalidá asignada nuna ceremonia intertemporal a la qu'asistirán los más insignes científicos/-cos, tecnólogos/-gos, inxenieros/-os y matemáticos/-cos de tolos tiempos. Habrán escribir l'hipotéticu discursu d'entrega reconociendo la so trayectoria o llogru.
- El grandor d'una xesta científica nun garantiza que se recuerde, por eso los **axentes temporales OIPAC** tienen ente les sos xeres colase en prensa, radio, televisión, etc. y facer pieces informatives que recuerden al gran públicu descubrimientos o persones que tienen riesgu de ser escaecies. L'equipu ellaborará una d'estes pieces nun formatu predetermináu o de la so eleición.

Pa la fechura d'esta xera precisarase d'un procesu de documentación importante per parte del escolináu. A mayor madurez d'esti mayor autonomía na busca y esbilla d'información, y na "puesta n'escena" del conocimientu algamáu.

Ampliación:

Dende la premisa de los axentes temporales OIPAC puen diseñar multitud de xeres creatives, como trayer imaxinariamente a un científicu o científica del pasáu a un



laboratoriu actual ya inventar qué impresiones y conversaciones tendría coles persones que trabayen güei nellos.

Evaluación:

Valorarás la capacidá pa escoyer información y pa integrar el conocimientu nel contestu históricu acordies cola rúbrica que vien darréu:

25% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA
La información que s'escueye ye incidental o de calter mui básicu, ensin responder a un procesu de reflexón individual o grupal.	La información que s'escueye ye mínima pero relevante, respondiendo a un procesu de contraste, esbilla y reflexón superficial.	La información que s'escueye ye pertinente, respunde a un procesu reflexivu d'esbilla y contraste, pero conséñase de mou lliteral y non adautada al contestu históricu.	La información que s'escueye ye pertinente, completa y non escesiva, esbillóse per aciu d'un procesu de contraste reflexivu y conséñase una reellaboración crítica d'esta con base nel contestu históricu.
La puesta n'escena (testu, illocución, etc.) ye contemporánea, sacante dalgún tópicu históricu o xeográficu.	La puesta n'escena (testu, illocución, etc.) ye contemporánea, pero inxer dalgún elementu históricu o xeográficu qu'ayuda a la contestualización.	La puesta n'escena (testu, illocución, etc.) ye afayadiza al contestu históricu y xeográficu al traviés de recursos simples.	La puesta n'escena (testu, illocución, etc.) ye afayadiza al contestu históricu y xeográficu, y desendolca una variedá de recursos creativos.



**5. XERA
EL CORRÉU GALÁCTICU**

Oxetivos:

- Analizar los avances científico-téunicos dende una óptica integral y contestualizada.
- Establecer métodos de recoyida d'información y posterior divulgación científico-téunica.
- Favorecer una actitú observadora y crítica na busca y esposición de la formación.
- Fomentar la creatividá na divulgación.

Conteníos:

- Los elementos destacaos de la personalidá o eventu escoyíu o homenaxáu.
- Recursos didáuticos y divulgativos na esposición del conocimientu científicu (gráficos, infografíes, etc.).

Competencies clave:

Si bien la xera dexa desendolcar toles competencies clave, recalcará sobre manera na «competencia en comunicación llingüística», «competencies sociales y cíviques» (CSC), «competencia dixital» (CD) y «competencia en sentíu de la iniciativa y espíritu entamador».

Temporalización:

De 2 a 3 sesiones d'aula (100 a 180 minutos).

Materiales:

Recursos analóxicos o dixitales (on o off-line) pa la busca d'información.



Desendolcu:

Escuéyense, bien per parte de la persona docente, bien per parte del escolináu de mou collaborativu, una o delles personalidaes o eventos homenaxaos.

L'aula xébrase en grupos y cada grupu fadráse cargu d'ún d'ellos, o bien del mesmu dende perspeutives estremaes.

Cada grupu d'alumnes/-os sedrá, por tanto, un equipu de reporteros d'**El Corréu Galácticu** una plataforma de noticias tresmedia d'ámbitu interestelar que tien como misión cubrir les anuncios llocales del **Sector SS** (Sistema Solar), ún de los más remotos de los sistemas conocíos. Nel **Sector SS** namás hai un planeta pequeñu habitáu magar que los sos avances científicos son clave nel desendolcu de dalgunes de les teoríes y teunoxíes más importantes del universu conocíu. Con too, la raza que los desendolcó, la humana, ye bastante particular y lo que pa ellos ye bono d'entender, ye cuasi un exerciciu de ciencia ficción pal restu del universu. La so misión como reporteros llocales sedrá llevar la seición de «Ciencia Terrícola», na que per aciu de pieces informatives (formatu determináu o de la so escoyeta) esplicarán al restu de vida non terrestre de la Galaxa, los avances científicos o la relevancia histórica de los fechos y persones homenaxaos.

Pero icuriáu!, lo que pa un terrícola ye obvio, pa un habitante de cualquiera de los exoplanetes habitaos del sistema nun lo ye tanto. Habrá qu'esplicar inclusive lo más obvio.

Pa la fechura d'esta xera va precisase un procesu de documentación importante per parte del escolináu. A mayor madurez d'esti mayor autonomía na busca y esbilla d'información, y *na puesta n'escena* del conocimientu algamáu.

Ampliación:

Concursu nel aula pa determinar qué pieza informativa ocupa la portada.

Evaluación:

Valorarásela capacidá pa escoyer información y pa integrar el conocimientu nel contestu históricu acordies cola rúbrica que vien darréu:



25% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓN ASIGNADA
La información que s'escueye ye incidental o de calter mui básicu, ensin responder a un procesu de contraste, esbilla y reflexón grupal.	La información que s'escueye ye mínima pero relevante, respondiendo a un procesu de contraste, esbilla y reflexón grupal.	La información que s'escueye ye pertinente, respunde a un procesu reflexivu d'esbilla y contraste, magar que se conseña de mou lliteral y non adautada al contestu ficticiu que se plantea.	La información que s'escueye ye amañosu, completa y non escesiva, esbillóse per aciu d'un procesu de contraste reflexivu y conséñase una reellaboración crítica d'esta con base nel contestu ficticiu que se plantea.
Los recursos emplegaos na esplicación son, na so mayoría poco afechiscos, compuestos por collage d'elementos previos.	Los recursos emplegaos, magar qu'afayadizos, son reusaos o sacaos de delles fontes pero ensin reellaboración nin axuste nengún.	Los recursos emplegaos combinen dalgunos preexistentes y otros d'ellaboración propia.	Los recursos emplegaos, afayadizos y acionaos son mayoritariamente de fechura propia o bien provenientes de l'adautación y adecuación d'otros preexistentes.



6. OTRES XERES

Cualquiera de les xeres plantegaes pue arriquecese coles demás o con pequeños xeres paraleles como:

- Averiguar una teoría científica que yá se conocía na dómina de la persona homenaxada y una que non y comentar les sos implicaciones.
- Atopar, visualizar y comentar un recursu audiovisual (videu, presentación, etc.) sobre'l tema o la persona que s'escueye, de mou individual o en grupu.
- Recrear dalgún esperimentu fechu pola persona homenaxada (en casu d'esperimentos cenciellos).
- Atopar y esponer nel aula una cita de sonadía (si procede) de la persona homenaxada.
- Atopar pelo menos tres persones de países diferentes o de dómines diferentes (o tres muyeres si queremos centranos na igualdá) que trabayen nel mesmu campu del saber.
- Imaxinar a la persona homenaxada como un superhéroe o superheroína. Dende esa premisa facer un concursu nel aula pa diseñar al que sedría el/la so archienemigu/-a o el/la supervillanu/a al que combatiría nun supuestu cómic que rellataría les sos aventures.

Bonus: Facer un pequeñu cómic coles aventures.



7. ORIENTACIONES D'ACCESIBILIDÁ UNIVERSAL

Han siguise les recomendaciones que, con calter xeneral, apliquen al trabayu nel aula dende la perspeutiva de la inclusión y l'atención a la diversidá, adautando recursos, tiempos y espacios acordies coles necesidaes de cada alumnu o alumna.

N'especial hai que poner atención en:

- Ufiertar maneres estremaes d'acceder a la información. Puen ser textos escritos, orales, adautaos a Braille, esplicaciones en llingua de signos, dibuxos en relieve, diseños en 3D, adautación a pictogrames, etc. La información multisensorial ye beneficiosa pa tol aula. Un diseñu en relieve o un modelu 3D d'un sistema planetariu, por exemplu, ye útil non solo p'aquel alumnáu con dificultaes de visión o con problemes de comprensión llectora, sinón que da una visión más amplia y completa a tola clas.
- Dexar que les xeres supongan la elaboración de resultaos multisensoriales que faigan posible que tol alumnáu pueda participar de mou activu na so fechura y esplicación. [Wanda Díaz-Merced](#)³ perdió la vista mientras yera estudiante de Grau en Puertu Ricu. Decidió utilizar la sonificación pa convertir conxuntos de grandes datos a soníu audible y güei ye una astrónoma de sonadía que fai per esta téunica les sos investigaciones. Optar por maneres de representación diferentes tamién dexa facer avanzar la ciencia.
- Redautar tola información complementario de mou claru y cenciellu. Puen utilizar las [recomendaciones de la llectura fácil](#)⁴. Non solo son d'utilidá pa persones con problemes de comprensión llectora (incluyida la dislexa) sinón que faen los textos meyores d'entender pa tol mundu.

Una cita atribuyida a Albert Einstein (y probablemente apócrifa) diz que nun entiendes de veres dalgo hasta que yes quien a espicalo a la to güela. Nun hai razón, poro, pa dexar a nengún alumnu/a atrás. Proyeutos como:

PDI Ciencia (<https://www.pdiciencia.com>),

Ciencia ensin Torgues (<https://www.ucm.es/geodivulgar/asociacion-ciencia-sin-barreras>)

O'l **Club d'Astronomía pa Ciegos** (<https://www.parqueexplora.org/comunidades/club-de-astronomia-para-ciegos>) son bonos exemplos d'ello.



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 pa facer textos en llectura fácil:

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

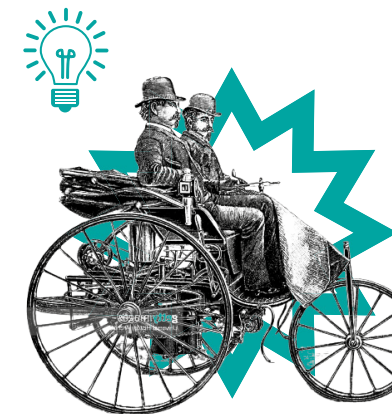
https://sid.usal.es/idoocs/F8/FD022225/elaborar_textos_lectura_facil.pdf

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



17 de xineru de 1706

El 17 de xineru de 1706 nació Benjamin Franklin. Foi un científicu, inventor y tamién políticu. Como científicu estudió la lletricidá. Dedicó la so investigación principalmente al estudiu de los fenómenos llétricos. Inventó'l pararrayos, que ye un aparatu qu'atrái los rayos nuna trueno p'atrapalos. Asina, nun caen en llugares delicaos o peligrosos.



29 de xineru de 1886

Karl Benz foi un inventor alemán. El 29 de xineru de 1886 rexistró'l so inventu del primer automóvil qu'usaba gasolina. La gasolina ye ún de los combustibles qu'usen güei los vehículos. Aquel automóvil, asemeyáu a un coche, tenía 3 ruedes. Esti automóvil pue vese agora nel Muséu Alemán de Múnich.



4 de febreru de 1922

El 4 de febreru de 1922 nació Joan Wiffen. Foi paleontóloga aficionada, ello ye, prestába-y estudiar fósiles. Descubrió restos de dellos animales prehistóricos.



11 de febreru de 2005

El 11 de febreru de 2005 atopáronse güevos de dinosauriu que teníen los embriones (ñácaros ensin nacer) dientro. Apaecieron n'Arxentina.



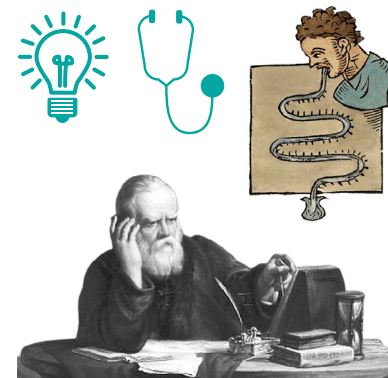
24 de febreru de 1907

El 24 de febreru de 1907 nació Marjorie Eileen Doris Courtenay-Latimer. Marjorie foi naturalista (estudiaba'l mundu natural). En 1938 descubrió un celacantu vivu. Los celacantos son unos pexes que se creía que diba 65.000.000 d'años que se desaniciaren.



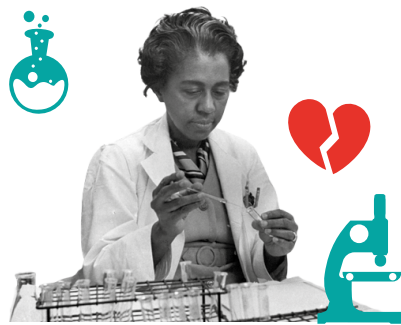
3 de marzo de 1851

El 3 de marzo de 1851 nació Ogino Ginko. Foi la primer muyer médica y prauticante de la medicina occidental en Xapón.



29 de marzo de 1561

El 29 de marzo de 1561 nació Santorio Santorio. Foi un médicu italianu. Inventó dellos aparatos de precisión. Ún de los aparatos qu'inventó foi'l termómetru pa medicina.



16 d'abril de 1921

Marie Maynard Daly nació'l 16 d'abril de 1921. Marie foi bioquímica, n'otres pallabres, foi esperta na química de la vida. Estudió qué efeutu tien fumar o comer con munchu colesterol sobre'l corazón y la circulación del sangre.



28 d'abril de 1911

El 28 d'abril de 1911 nació Mildred Vera Peters. Mildred foi esperta en curar el cáncer. Por exemplu, demostró que munches persones que tenían un tipu especial de cáncer llamáu *enfermedá de Hodgkin* podíen sanar. Pensábase hasta entós qu'ésta malura nun tenía cura.



4 de mayu de 1880

Mónico Sánchez Moreno foi un inxenieru que s'especializó na radioloxía. La radioloxía ye l'usu de los rayos X, los rayos que sirven pa facer radiografíes. Inventó un aparatu portátil pa poder facer radiografíes nes ambulancias. Primero del so inventu namás se podíen facer nun hospital. Mónico nació'l 4 de mayu de 1880.



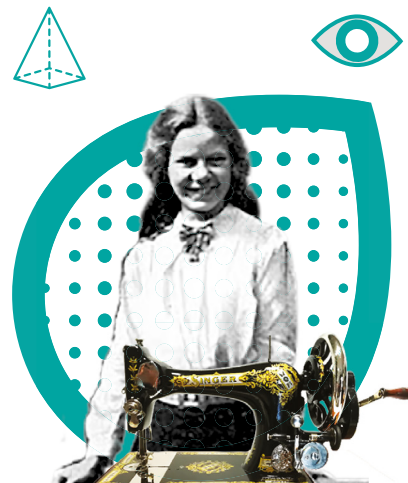
25 de mayu de 1934

El 25 de mayu de 1934 Santiago Ramón y Cajal terminó d'escribir el so llibru *El mundo visto a los 80 años*. Santiago Ramón y Cajal foi un médicu y científicu perimportante. Los sos pensamientos, aunque tienen cuasi 100 años, paecen d'actualidá, como los que podría dicir güei un científicu.



1 de xunu de 2022

El 1 de xunu de 2022 el grupu d'investigación de Neuroinxeniería Biomédica de la Universidad Miguel Hernández estrenó una obra musical basada en mediciones de les estremaes sensaciones d'una persona ciega. Esti grupu d'investigación estudia cómo ayudar a les persones con problemes en diverses partes del sistema nerviosu al traviés de la inxeniería.



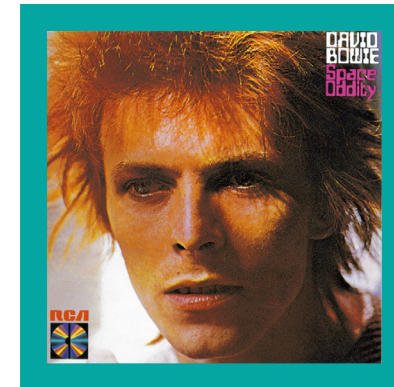
8 de xunu de 1896

El 8 de xunu de 1896 nació la matemática Eleanor Pairman. Eleanor aprendió matemáticas a estudiantes ciegos. Par poder aprende-yos mejor estudió braille. El braille ye un mou d'escribir les diferentes lletres con puntos en relieve (que sobresalen) pa que se puedan notar cola punta de los deos. Tamién aprendió a facer diagrames y símbolos cola máquina de coser y otros preseos del llar pa conseguir que se pudieren «lleer» los sos dibuxos coles manes.



21 de xunu de 2022

El 21 de xunu de 2022 dieron a Elena García Armada'l Premiu Popular al Inventor Européu. Elena ye investigadora. Inventó un exoesqueletu que dexa que neñes y neños con parálisis puedan caminar na rehabilitación. Esi exoesqueletu ye un aparatu que s'asemeya una cadarma mecánica que se pon per enriba del cuerpu.



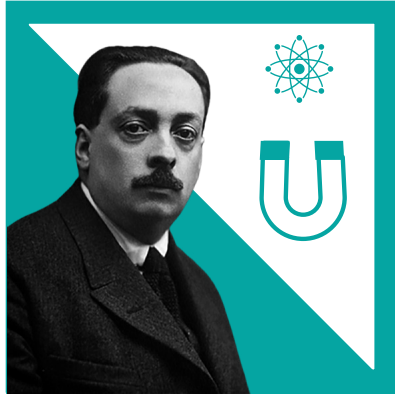
11 de xunetu de 1969

El 11 de xunetu de 1969 David Bowie espublizó un tema musical llamáu «Space Oddity». Esti cantar fala sobre la sensación de flotar nel espaciu. La BBC usó esti cantar pa contar la llegada del cohete Apolo 11 y la so tripulación a la Lluna nueve díes más tarde (el 20 de xunetu). La BBC ye una televisión del Reinu Xuniu.



19 de xunetu de 1947

El 19 de xunetu de 1947 nació'l guitarrista y astrofísicu Brian May. Ye nomáu porque ye miembru d'un grupu mui conocíu llamáu Queen. Brian ye doctor n'astrofísica. L'astrofísica estudia la física del universu. Brian May escribió la tesis doctoral con información recoyío nel observatoriu del Teide en Les Canarias (España). Una tesis doctoral ye'l trabayu qu'ha facese pa ser doctor.



1 d'agostu de 1945

El 1 d'agostu de 1945 morrió Blas Cabrera. Consideráse a esti científicu como ún de los padres de la física n'España. Tamién ye mui importante'l so trabayu sobre'l magnetismu. El magnetismu ye la fuercia que, por exemplu, fai que s'atraigan los imanes.



21 d'agostu de 1789

El 21 d'agostu de 1789 nació Augustin Louis Cauchy. Foi pioneru nel análisis matemáticu. Los pioneros son les persones que faen los primeros trabayos nun campu d'estudiu. L'análisis matemáticu estudia los diferentes conxuntos de números.



16 de setiembre de 1934

El 16 de setiembre de 1934 Juan de la Cierva fixo'l primer vuelu n'autoxiru. L'autoxiru ye un aparatu volador antiguu asemeyáu a los helicópteros actuales. Juan de la Cierva voló aquel día sobre la ciudá de Madrid.



19 de setiembre de 2021

El 19 de setiembre de 2021, a les tres de la tarde, entró n'erupción el volcán de Tajogaite en La Palma. Cuando un volcán entra n'erupción, entama a soltar gases y llava. L'equipu de pilotos de drones del Institutu Xeolóxicu y Mineru d'España vixiló la erupción. L'Institutu Xeolóxicu y Mineru d'España estudia les peñes d'España. Gracias, en parte, al so llabor, pudo xestionase meyor la emerxencia.



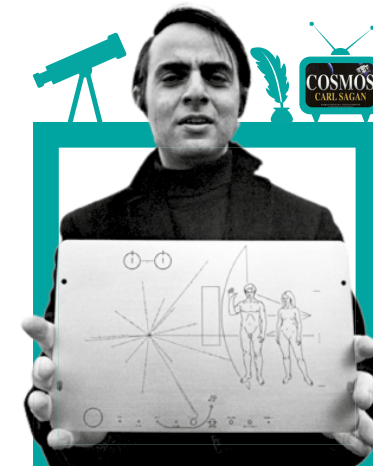
21 d'ochobre de 2016

El 21 d'ochobre de 2016 entregaron a Winifred Mary Beard el Premiu Princesa d'Asturies. Ye un premiu perimportante. Mary ye esperta na antigua Roma clásica. Amás, cuenta'l so conocimientu d'un mou mui fácil pa que les persones que nun son espertes nesti tema seyan quien a entendelu y disfrutalu.



24 d'ochobre de 1997

El 24 d'ochobre 1997 fixeron entrega al equipu investigador d'Atapuerca del Premiu Príncipe d'Asturies d'Investigación Científica y Téunica. N'Atapuerca estúdiense los nuegos antepasaos homínidos, ye dicir, a los seres humanos anteriores a los actuales.



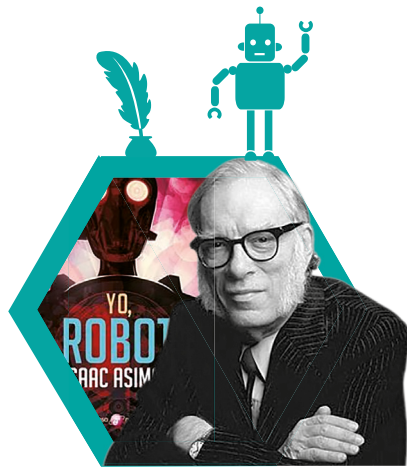
9 de payares de 1934

El 9 de payares de 1934 nació Carl Sagan. Foi astrofísicu, escritor y divulgador. Contó la ciencia y la teunoloxía de mou cenciellu y prestosu. Foi'l presentador d'una serie de televisión mui famosa llamada *Cosmos*. Gracias a este esfuerzu, interesóse muncha xente pola ciencia.



28 de payares de 1660

El 28 de payares de 1660 fundóse la Royal Society en Londres. Esta institución ye la sociedá científica más antigua del Reinu Xuniu. Amás, ye una de les primeres d'Europa. Ta dedicada a promover la escelencia na ciencia.



2 d'avientu de 1950

Isaac Asimov espublizó'l 2 d'avientu de 1950 la obra titulada *I, robot*. Esti llibru axunta dellos rellatos sobre robós que se rellacionen con seres humanos. Pa qu'eses rellaciones seyan pacífiques, bones y xustes han afitase nes tres lleis de la robótica qu'inventó Asimov.



28 d'avientu de 1895

El 28 d'avientu de 1895 Wilhelm Röntgen dio anuncia del descubrimientu de los rayos X. Los rayos X son los que dexen facer radiografíes y son mui importantes en medicina. Gracias a ellos podemos ver l'interior del cuerpu humanu. Wilhelm nun los patentó pa que la sociedá puidere aprovechalos de baldre. Cuando se patenta un inventu, hai que pagar al inventor por usalu.

