



GUÍA DIDÀCTICA
CALENDARI CIENTÍFIC ESCOLAR 2022



Índex:

1. Activitat: Carnet de l'Acadèmia de Superciència	pág 4
2. Activitat: Línia del temps	pág 14
3. Activitat: STEM a tot arreu	pág 17
4. Activitat: Agent Temporal OIPAC	pág 20
5. Activitat: El Correu Galàctic	pág 23
6. Altres activitats	pág 26
7. Orientacions d'accessibilitat universal	pág 27
8. Bibliografia	pág 28
9. Annex	pág 29



CALENDARI CIENTÍFIC ESCOLAR 2022

Projecte FECYT - FCT-20-16375

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



Introducció

La intenció d'aquesta guia didàctica és proposar alternatives i idees per al treball a l'aula amb aquest **Calendari Científic Escolar**. Totes les activitats proposades poden adaptar-se a les diferents edats i està a l'abast dels i les docents realitzar els canvis que creguin oportuns per al millor aprofitament didàctic. Per tant, les activitats proposades han d'entendre's tan sols com a orientacions, i serà cada docent, doncs, que, amb el seu criteri, en tregui el màxim rendiment per al seu grup-classe.

Tot i que el conjunt de les activitats és susceptible de ser utilitzat en matèries o assignatures diferents en funció de la seva orientació final, tenen més sentit com a treball interdisciplinari entre matèries **STEM** (de l'anglès «science, technology, engineering and mathematics») i altres més pròpies de les humanitats. Amb això es tracta de fomentar una cultura científica integral i un pensament crític que sigui aplicable a tots els àmbits del coneixement.

Les propostes didàctiques que acompanyen a aquest Calendari Científic parteixen dels principis d'inclusió, normalització i equitat. Per poder desenvolupar activitats que siguin útils per a la totalitat de l'alumnat, es proporcionen tasques variades que inclouen un ampli ventall d'habilitats i nivells de dificultat i que, desenvolupades de manera cooperativa, permeten que tot l'alumnat de l'aula faci aportacions útils i rellevants. En qualsevol cas, és important entendre que les activitats proposades són exemples que poden i s'han d'adaptar a les circumstàncies concretes de l'alumnat i de l'aula. De la mateixa manera, les rúbriques d'avaluació s'han d'entendre com una proposta de partida que cal adaptar a la realitat de l'aula.

Al final del document trobarà una sèrie de pautes generals d'accessibilitat i alguns referents per al treball científic des de la perspectiva de l'accessibilitat i el disseny universal.

S'aporten també 24 efemèrides amb redacció senzilla a tall de referent per treballar amb alumnat de menor edat amb dificultats comunicatives.



1. ACTIVITAT

CARNET DE L'ACADÈMIA DE SUPERCIEÏNCIA



Objectius:

- Familiaritzar a l'alumnat amb figures destacades de la història de la ciència.
- Facilitar una visió general de la ciència com a treball acumulatiu de moltes persones i després de molt de temps.
- Fomentar els valors associats a la ciència i els seus mètodes.

Continguts:

- Conceptes i elements bàsics sobre el/els personatges i el seu moment històric.
- Els mètodes de recerca d'informació en mitjans analògics o digitals.
- Valorar la varietat de perfils personals i professionals que han fet progressar la ciència, especialment amb perspectiva de gènere.

Competències clau:

Tot i que l'activitat permet desenvolupar totes les competències essencials, incidirà especialment en les «competències socials i cíviques» (CSC), en la «competència matemàtica i competències en ciència i tecnologia» (CMCT) i en la «competència per aprendre a aprendre» (CPAA).

Temporalització:

D' 1 a 2 sessions a l'aula (50 a 120 minuts).



Materials:

Carnets fotocopiables de l'**Acadèmia de Superciència**.

Desenvolupament:

L'activitat pot realitzar-se individualment o en parelles.

La persona docent escollirà les dades que siguin necessàries (una per alumne/a en cas de treball individual) i s'encarregarà de la fitxa d'informació esquemàtica. En funció de la maduresa de l'alumnat i de la seva capacitat de recerca deixarà alguns dels camps en blanc perquè siguin ells els que facin la recerca.

Es reparteix a cada alumne (o a cada parella) un carnet en blanc i la fitxa d'informació. L'alumnat ha de completar els diferents camps del carnet.

Posteriorment poden plastificar-se per utilitzar-se en futures activitats.

Ampliació:

Els carnets completats poden ser utilitzats com a targetes de Memory, el popular joc de parelles, o per fer una línia temporal a la paret de l'aula o als passadissos del centre.

Avaluació:

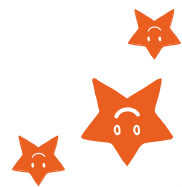
Es valorarà la capacitat per localitzar la informació, per cercar, i l'esforç per traduir en el dibuix l'assoliment o descobriment commemorat, d'acord amb el següent barem:



25% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA
<p>Trasllada la informació de la fitxa que lliura el/la docent, però no és capaç de localitzar la que hi falta, ni tan sols amb suport.</p>	<p>Trasllada la informació de la fitxa que lliura el/la docent i és capaç de localitzar la que hi falta, amb suport del/la docent.</p>	<p>Trasllada la informació de la fitxa que lliura el/la docent i és capaç de localitzar la que hi falta, sol/a o amb la col·laboració dels seus companys/es.</p>	<p>Trasllada la informació de la fitxa que lliura el/la docent, localitza la informació que falta, sol/a o en col·laboració amb els seus companys i ajuda als altres a completar aquesta tasca.</p>
<p>La representació gràfica gairebé no té relació amb la persona o el fet commemorat.</p>	<p>La representació gràfica a presenta la persona commemorada però sense referències al fet commemorat.</p>	<p>La representació gràfica a presenta la persona commemorada i inclou alguna referència al fet commemorat.</p>	<p>La representació gràfica és un fidel reflex de la persona i el fet commemorats.</p>



Acadèmia de
Superciència



NOM I COGNOMS: _____

DATA DE NAIXEMENT: _____

QUANTS ANYS VA VIURE?: _____

DONA/HOME: _____

DESCOBRIMENT O ÀREA DE TREBALL: _____



Fitxa docent (4^{rt} a 6^e d'E.P.)

Nom i conoms: _____

Dona/Home: _____

Data de naixement: _____ **Data de la mort:** _____

Quants anys va viure?: _____

País: _____

Descobrimet o àrea de treball: _____

Petita biografia (5 a 10 línies): _____



Fitxa docent (ESO)

Nom i cognoms: _____

Dona/Home: _____

Data de naixement: _____ Data de la mort: _____

Quants anys va viure?: _____

País: _____

Descobrint o àrea de treball/ especialitat: _____

Petita biografia (5 a 10 línies): _____



Científics/ques relacionats: _____

Influències rebudes i exercides: _____

Per a l'alumnat d'ESO pot ser interessant que el/la docent aporti informació diferent en cada cas. Per exemple, només el nom complet, o bé el descobriment i la data de naixement, etc.



Acadèmia de Superència

NOM I COGNOMS: _____

DONA/HOME: _____

DATA DE NAIXEMENT: _____ DATA DE LA MORT: _____

QUANTS ANYS VA VIURE?: _____

PAÍS: _____

DESCOBRIMENT O ÀREA DE TREBALL/ ESPECIALITAT: _____

INFLUÈNCIES REBUDES I EXERCIDES: _____

CIENTÍFICS/QUES RELACIONATS: _____



2. ACTIVITAT

LÍNIA DEL TEMPS

Objectius:

- Presentar la generació de coneixement des d'una perspectiva temporal i d'evolució constant.
- Orientar una interpretació dels avenços científics des d'una òptica històrica i no exclusivament centrada en el present.
- Afavorir un enfocament crític sobre l'evolució dels avenços científics.

Continguts:

- Els avenços científics i tècnics i els seus moments històrics.
- Presència de dones i homes en diferents camps del coneixement i diferents moments històrics.
- La relació dels progressos científics, tècnics i matemàtics amb l'entorn social en el qual es desenvolupen, incloent-hi la interacció amb altres avenços científics.

Competències clau:

Tot i que l'activitat permet desenvolupar totes les competències clau, incidirà especialment en les «competències socials i cíviques» (CSC), en la «competència matemàtica i competències en ciència i tecnologia» (CMCT) i en la «competència per aprendre a aprendre» (CPAA).

Temporalització:

De 2 a 3 sessions a l'aula (100 a 180 minuts).

Materials:

Aplicacions per a l'elaboració de línies del temps [digitals](#)¹ o també paper mural i targetes.



Desenvolupament:

Es seleccionen diferents esdeveniments. En funció de l'orientació didàctica i de la maduresa de l'alumnat, aquesta selecció la pot realitzar el personal docent o pot deixar-se en mans de l'aula. També pot circumscriure's a un període determinat (mes, trimestre...) i anar-se ampliant progressivament al llarg del curs, o bé proposar-ho en un únic moment, cobrint tot l'any natural.

Cada alumne/a o equip (si s'opta per un treball més col·laboratiu) haurà de fer una fitxa dels esdeveniments que li corresponguin. Aquesta fitxa contindrà la informació sol·licitada per la persona docent, o bé serà el grup-classe el que la determini col·laborativament.

Les diferents fitxes se situaran físicament o virtualment en el lloc temporal que els hi correspon per a la seva consulta o visualització conjunta.

Ampliació:

Aquesta línia del temps pot enriquir-se amb el context històric de les diferents èpoques, com poden ser grans guerres que assenyalen límits històrics, etc.

Pot establir-se un debat sobre l'acumulació o absència d'esdeveniments en determinats moments, la major o menor presència de dones, o la vinculació d'aquests fets històrics amb d'altres significatius en l'àmbit geopolític o social.

Avaluació:

Es valorarà la capacitat per a seleccionar informació i per integrar el coneixement en el context històric d'acord amb el següent barem:



25% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA
<p>La informació seleccionada és incidental o de caràcter molt bàsic, no respon a un procés de reflexió individual o grupal.</p>	<p>La informació seleccionada és mínima però significativa, responent a un procés de reflexió superficial.</p>	<p>La informació seleccionada és pertinent, respon a un procés reflexiu, però es consigna de manera literal.</p>	<p>La informació seleccionada és pertinent, completa i no excessiva, s'ha seleccionat per mitjà d'un procés reflexiu i se'n consigna una reelaboració crítica.</p>
EN CAS DE PRESENTAR UN DEBAT HISTÒRIC...			
<p>La interpretació dels esdeveniments és aïllada i no s'integra en el context històric.</p>	<p>La interpretació es realitza a partir d'elements molt superficials del coneixement històric.</p>	<p>La interpretació és coherent des de la perspectiva històrica i permet entendre millor l'efemèride.</p>	<p>La interpretació és coherent des de la perspectiva històrica i científica, es relaciona de forma complexa amb altres fets històrics i, en particular, amb altres avenços científics i tècnics.</p>



3. ACTIVITAT STEM A TOT ARREU

Objectius:

- Presentar la generació de coneixement des d'una perspectiva global, geopolítica i social.
- Orientar una interpretació dels avenços científics des d'una òptica que faci valdre la ubiqüitat dels descobriments al llarg del temps.
- Afavorir un enfocament crític sobre l'evolució dels avenços científics.

Continguts:

- Els avenços científics i tècnics, la seva ubiqüitat i la importància de la formació científica de tots els pobles.
- Presència de desenvolupaments científics i tècnics per part de persones de tots els països i nacions sempre que tinguin accés a la formació (acadèmica o informal).
- La relació dels progressos científics, tècnics i matemàtics amb l'entorn social i científic en el qual es duen a terme.

Competències clau:

Tot i que l'activitat permet desenvolupar totes les competències clau, incidirà especialment en les «competències socials i cíviques» (CSC), en la «competència matemàtica» i «competències en ciència i tecnologia» (CMCT), i en la «competència per aprendre a aprendre» (CPAA).

Temporalització:

De 2 a 3 sessions a l'aula (entre 100 i 180 minuts).



Materials:

Mapes històrics o contemporanis. Es pot utilitzar algun Sistema d'Informació Geogràfic (SIG o GIS, pel seu abreujament en anglès [escolar²](#) o bé crear capes en algun mapa interactiu com Google Maps.

Desenvolupament:

Es seleccionen diferents esdeveniments. En funció de l'orientació didàctica i de la maduresa de l'alumnat, aquesta selecció pot realitzar-la el personal docent o bé deixar-la en mans de l'aula. També pot circumscriure's a un determinat període (mes, trimestre...) i anar-se ampliant progressivament al llarg del curs, o proposar-se en un únic moment que abasti tot l'any natural.

Cada alumne/a o equip (si s'opta per un treball més col·laboratiu) haurà de fer una fitxa de les efemèrides que li corresponen. Aquesta fitxa contindrà la informació sol·licitada per la persona docent o bé serà el grup-classe el que la determini col·laborativament.

Les diferents fitxes se situaran físicament o virtualment en el lloc geogràfic que els hi correspon per a la seva consulta o visualització conjunta.

Ampliació:

Aquest mapa col·laboratiu pot enriquir-se mitjançant capes que marquen els límits geogràfics al llarg de les diferents èpoques.

Pot establir-se un debat sobre l'acumulació o absència d'efemèrides en determinats llocs o regions, la major o menor presència de dones, o la vinculació d'aquests descobriments amb altres de relleu en l'àmbit geopolític o social.

Aquesta activitat i l'anterior poden realitzar-se conjuntament i permeten un grau més alt de comprensió, debat i pensament crític.

Avaluació:

Es valorarà la capacitat per seleccionar informació i per integrar el coneixement en el context històric d'acord amb el següent barem:



25% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA
<p>La informació seleccionada és incidental o de caràcter molt bàsic, sense respondre a un procés de reflexió individual o grupal.</p>	<p>La informació seleccionada és mínima però de relleu, responent a un procés de reflexió superficial.</p>	<p>La informació seleccionada és pertinent, respon a un procés reflexiu, però es consigna de manera literal.</p>	<p>La informació seleccionada és pertinent, completa i no excessiva, s'ha seleccionat per mitjà d'un procés reflexiu i se'n consigna una reelaboració crítica.</p>
EN CAS DE DUR A TERME UN DEBAT DE BASE GEOPOLÍTICA I SOCIAL...			
<p>La interpretació dels fets és aïllada i no s'integra en el context geopolític i social.</p>	<p>La interpretació es realitza a partir d'elements molt superficials del coneixement històric, geopolític i social.</p>	<p>La interpretació és coherent des de la perspectiva històrica, geopolítica i social, permetent entendre millor el fet.</p>	<p>La interpretació és coherent des de la perspectiva històrica, geopolítica, social científica. Es relaciona de forma complexa amb altres fets històrics i, en particular, amb altres avenços científics i tècnics.</p>



4. ACTIVITAT

AGENT TEMPORAL OIPAC

(Organització Internacional per a la Protecció dels Avenços Científics)

Objectius:

- Analitzar els avenços científics i tècnics des d'una òptica integral i contextualitzada.
- Establir mètodes de captació d'informació i posterior divulgació científica i tècnica.
- Afavorir una actitud curiosa i crítica en la recerca i l'exposició de la informació.

Continguts:

- Els elements destacats de la personalitat o esdeveniment escollit o homenatjat.
- Tipologies de textos: entrevista, notícia, discurs...
- Presentació verificable i divulgativa de la informació.

Competències clau:

Tot i que l'activitat permet desenvolupar totes les competències clau, incidirà especialment en la «competència en comunicació lingüística», «competències socials i cíviques» (CSC), «competència digital» (CD) i «competència en el sentit de la iniciativa i esperit emprenedor».

Temporalització:

De 2 a 3 sessions a l'aula (entre 100 i 180 minuts).

Materials:

Recursos analògics o digitals (on/offline) per a la recerca d'informació.



Desenvolupament:

Es seleccionen, per part de la persona docent, o bé per l'alumnat de manera col·laborativa, diferents personalitats homenatjades.

L'aula es divideix en grups i cadascun se'n fa càrrec d'una.

Cada grup d'alumnes serà, per tant, un equip d'**agents temporals OIPAC** (Organització Internacional per a la Protecció dels Avenços Científics). Els agents temporals OIPAC viatgen a través del temps cuidant la memòria dels avenços científics, la seva correcta interpretació i reconeixement. Com a part de la seva missió seran encarregats d'una o diverses de les següents tasques:

- Els registres són fràgils i es perden, per això els agents temporals mantenen al dia la informació de primera mà obtinguda de científiques i científics. L'equip haurà de fer una entrevista fictícia a la personalitat assignada i consignar els resultats en un informe Top Public (Llicència per a divulgar).
- El reconeixement del gran públic és important, però també ho és el de la comunitat científica i tècnica. Per això hauran d'organitzar el lliurament d'un premi a la personalitat assignada, en una cerimònia intertemporal a la que assistiran els més insignes científiques i científics, tecnòlogues i tecnòlegs, enginyeres i enginyers i matemàtiques i matemàtics de tots els temps. Hauran d'escriure l'hipotètic discurs de lliurament reconeixent la seva trajectòria o descoberta.
- La grandesa d'una fita científica no garanteix que sigui recordada, per això els agents temporals OIPAC, entre les seves tasques, han de fer-se presents a la premsa, ràdio, televisió, etc. i realitzar peces informatives que recordin al gran públic descobriments o persones que corren el risc de ser oblidats. L'equip elaborarà una d'aquestes peces en un format predeterminat o de la seva elecció.

Per a la realització d'aquesta activitat caldrà un procés de documentació important per part de l'alumnat. A més gran maduresa, més gran autonomia en la recerca i la selecció d'informació, i en "l'escenificació pública" del coneixement adquirit.

Ampliació:

L'activitat parteix des del pressupòsit que els agents temporals OIPAC poden dissenyar multitud d'activitats creatives, com ara portar imaginàriament un científic o científica del passat a un laboratori actual, i inventar quines impressions i converses tindria amb les persones que actualment hi treballen.



Avaluació:

Es valorarà la capacitat per seleccionar la informació i per integrar el coneixement en el context històric d'acord amb el següent barem:

25% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA
<p>La informació seleccionada és incidental o de caràcter molt bàsic, sense respondre a un procés de contrast, selecció i reflexió grupal.</p>	<p>La informació seleccionada és mínima però de relleu, responent a un procés de contrast, selecció i reflexió grupal.</p>	<p>La informació seleccionada és pertinent, respon a un procés reflexiu de selecció i contrast, però es consigna de manera literal i no adaptada al context històric.</p>	<p>La informació seleccionada és pertinent, completa i no excessiva, s'ha seleccionat mitjançant un procés de contrast reflexiu i se'n consigna una reelaboració crítica a partir del context històric.</p>
<p>L'escenificació (text, locució, etc.) és contemporània, amb l'excepció d'algun tòpic històric o geogràfic.</p>	<p>L'escenificació (text, locució, etc.) és fonamentalment contemporània, però inclou algun element històric o geogràfic que ajuda a la contextualització.</p>	<p>L'escenificació (text, locució, etc.) és adequada al context històric i geogràfic per mitjà de recursos simples.</p>	<p>L'escenificació (text, locució, etc.) és adequada al context històric i geogràfic, aportant una varietat de recursos creatius.</p>



5. ACTIVITAT

EL CORREU GALÀCTIC

Objectius:

- Analitzar els avenços científics i tècnics des d'una òptica integral i contextualitzada.
- Establir mètodes de recerca d'informació i posterior divulgació científica i tècnica.
- Afavorir una actitud curiosa i crítica en la recerca i exposició de la informació.
- Fomentar la creativitat en la divulgació.

Continguts:

- Els elements destacats de la personalitat o esdeveniment escollit o homenatjat.
- Recursos didàctics i divulgatius en l'exposició del coneixement científic (gràfics, infografies, etc.).

Competències clau:

Tot i que l'activitat permet desenvolupar totes les competències clau, incidirà especialment en la «competència en comunicació lingüística», «competències socials i cíviques» (CSC), «competència digital» (CD) i «competència en el sentit de la iniciativa i esperit emprenedor».

Temporalització:

De 2 a 3 sessions a l'aula (entre 100 i 180 minuts).

Materials:

Recursos analògics o digitals (on/offline) per a la recerca d'informació.



Desenvolupament:

Es seleccionen, per part de la persona docent, o per l'alumnat de manera col·laborativa, una o diverses personalitats o esdeveniments homenatjats.

L'aula es divideix en grups petits o parelles, i cada grup se'n farà càrrec d'un, o bé del mateix des de diferents perspectives.

Cada grup d'alumnes serà, per tant, un equip de reporters d'**El Correu Galàctic**, una plataforma de notícies transmèdia d'àmbit interestel·lar, la missió de la qual és donar cobertura a les notícies locals del **Sector SS** (Sistema Solar), un dels més llunyans dels sistemes coneguts. Al Sector SS només hi ha un petit planeta habitat, però els seus avenços científics són clau en el desenvolupament d'algunes de les teories i tecnologies més importants de l'univers conegut. Tot i això, la raça que els ha desenvolupat, la humana, és bastant peculiar i el que per a ells és fàcilment comprensible, és gairebé un exercici de ciència-ficció per a la resta de l'univers. La seva missió com a reporters locals serà portar la secció de **Ciència Terrícola**, en la que, mitjançant peces informatives (format determinat o de la seva elecció), explicaran a la resta de vida no terrestre de la Galàxia els avenços científics o la importància històrica dels fets i persones homenatjats.

Però, compte! Allò que per a un terrícola és obvi, per a un habitant de qualsevol dels exoplanetes habitats del sistema, no ho és tant. Caldrà explicar, fins i tot, el més obvi.

Per a la realització d'aquesta activitat farà falta un procés de documentació important per part de l'alumnat. A major maduresa, més autonomia en la recerca i selecció d'informació, i en l'escenificació *del coneixement adquirit*.

Ampliació:

Concurs a l'aula per determinar quina de les peces informatives ocupa la portada.

Avaluació:

Es valorarà la capacitat per seleccionar la informació i per integrar el coneixement en el context històric d'acord amb el següent barem:



25% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	50% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	75% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA	100% DE LA PUNTUACIÓ ASSIGNADA
<p>La informació seleccionada és incidental o de caràcter molt bàsic, sense respondre a un procés de contrast, selecció i reflexió grupal.</p>	<p>La informació seleccionada és mínima, però rellevant, responent a un procés de contrast, selecció i reflexió grupal.</p>	<p>La informació seleccionada és pertinent, respon a un procés reflexiu de selecció i contrast, però es consigna de manera literal i no adaptada al context fictici que es planteja.</p>	<p>La informació seleccionada és pertinent, completa i no excessiva, s'ha seleccionat mitjançant un procés de contrast reflexiu i se'n consigna una reelaboració crítica a partir del context fictici que es planteja.</p>
<p>Els recursos utilitzats en l'explicació són, majoritàriament, inadequats, formats per collage d'elements previs.</p>	<p>Els recursos emprats, tot i que adequats, són reutilitzats o agafats de diverses fonts, però sense cap reelaboració ni ajustament.</p>	<p>Els recursos emprats combinen alguns de preexistents i d'altres d'elaboració pròpia.</p>	<p>Els recursos utilitzats, adequats i pertinents, són, majoritàriament, d'elaboració pròpia o bé provinents de l'adaptació i adequació d'altres preexistents.</p>



6. ALTRES ACTIVITATS

Qualsevol de les activitats plantejades pot enriquir-se amb les altres, o amb petites activitats paral·leles, com ara:

- Cercar 1 una teoria científica que ja fos coneguda a l'època del/laa homenatjat/a i una que no, i comentar les seves implicacions.
- Localitzar, visualitzar i comentar un recurs audiovisual (vídeo, presentació, etc.) sobre el tema o la persona escollits, individualment o en grup.
- Recrear algun experiment realitzat per el/la homenatjat (en cas d'experiments senzills).
- Localitzar i exposar a l'aula una cita cèlebre (si s'escau) de la persona homenatjada.
- Localitzar, almenys, 3 persones de països diferents o d'èpoques diferents (o 3 dones, si volem centrar-nos en la igualtat) que treballin en el mateix camp del saber.
- Imaginar la persona homenatjada com a un superheroi/superheroïna. Des d'aquesta perspectiva, dur a terme un concurs a l'aula per dissenyar l'arxienemic o antiheroi a qui combatria en un hipotètic còmic que en relataria les aventures.

Bonus: Realitzar un petit còmic amb les aventures.



7. ORIENTACIONS D'ACCESSIBILITAT UNIVERSAL

S'han de seguir les recomanacions que, amb caràcter general, s'apliquen al treball a l'aula des de la perspectiva de la inclusió i l'atenció a la diversitat, adaptant els recursos, el temps i els espais en funció de les necessitats de cada alumne o alumna. Especialment, cal atendre a:

- Oferir diferents formes d'accedir a la informació. Poden ser textos escrits, orals, adaptats a Braille, explicacions en llengua de signes, dibuixos en relleu, dissenys en 3D, adaptació a pictogrames, etc. La informació multisensorial és beneficiosa per a tota l'aula. Un disseny en relleu o un model 3D d'un sistema planetari, per exemple, és útil no només per a l'alumnat amb dificultats de visió o amb problemes de comprensió lectora, sinó que dona una visió més àmplia i completa a tota la classe.
- Permetre que les tasques suposin l'elaboració de resultats multisensorials on tot l'alumnat pugui participar activament en la seva elaboració i explicació. [Wanda Díaz-Merced³](#) va perdre la vista mentre era estudiant de Grau a Puerto Rico i va decidir utilitzar la sonificació per convertir conjunts de grans dades en so audible. Avui és una prestigiosa astrònoma que realitza les seves investigacions mitjançant aquesta tècnica. Optar per modes de representació diferents també permet fer avançar la ciència.
- Redactar tota informació complementària de manera clara i senzilla. Es poden utilitzar les [recomanacions de la lectura fàcil⁴](#). No només són útils per a persones amb problemes de comprensió lectora (inclosa la dislèxia) sinó que fan que els textos siguin més entenedors per a tothom.
- Una cita atribuïda a Albert Einstein (i probablement apòcrifa) diu que no entens realment alguna cosa fins que ets capaç d'explicar-la a la teva àvia. No hi ha raó, per tant, per deixar a cap alumne/a enrere. Projectes com **PDI Ciència** (<https://www.pdiciencia.com>), **Ciència sin Barreras** (<https://www.ucm.es/geodivulgar/asociacion-ciencia-sin-barreras>) o el **Club de Astronomía para Ciegos** (<https://www.parqueexplora.org/comunidades/club-de-astronomia-para-ciegos>) són bons exemples d'això.



8. BIBLIOGRAFÍA

¹Innovación y Desarrollo Docente (2018).

La línea del tiempo como recurso de aprendizaje.

Recuperat de:

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

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

Recuperat de:

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

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

⁴Guías per 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>



· **Adriana Ocampo** nasqué el 5 de gener de 1955 i fou geòloga planetària.

La geologia planetària estudia com és l'interior d'altres planetes.

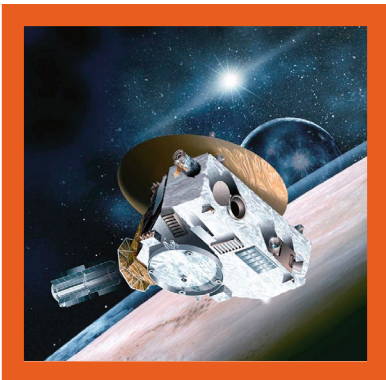
Adriana Ocampo dirigí el Programa de Ciència de la NASA.

La NASA és l'agència espacial dels Estats Units.

Adriana Ocampo fou responsable de dues missions importants:

- La missió de la sonda espacial que anà a Júpiter i es deia Juno.
- La missió de la sonda espacial que anà a Plutó i es deia New Horizons.

· Una sonda espacial és un aparell que llançam a l'espai per estudiar cossos celestes, com els planetes, els asteroides, etc.



· El 19 de gener de 2006 la NASA llançà la sonda espacial **New Horizons**.

La sonda New Horizons arribà a Plutó l'any 2015.



- La **paleontologia** és una ciència que estudia la vida que hi havia en el passat en el planeta Terra. Les paleontòlogues i els paleontòlegs estudien fòssils. Un fòssil és un ésser viu que, quan es mor i passen molts milers d'anys, es converteix en pedra. Els ammonits són animals que ja no existeixen. S'assemblaven als caragols de mar.



- Hi ha hagut moltes dones paleontòlogues. També hi ha moltes paleontòlogues avui en dia. L'1 de febrer de 1888 nasqué **Winifred Goldring** als Estats Units. Winifred Goldring fou una de les primeres paleontòlogues.



- L'11 de febrer de 1889 nasqué **Ekaterina Vladimirovna Lermontova**, a Rússia. Ekaterina Vladimirovna Lermontova fou també pionera de la paleontologia. Ser pionera significa ser una de les primeres persones a fer alguna cosa. Ekaterina Vladimirovna Lermontova estudià un tipus de fòssils anomenats trilobits. Els trilobits són animals que ja no existeixen i dels quals es coneixen molts fòssils. Els trilobits s'assemblaven a la somereta del Bon Jesús, però vivien a l'aigua.



- El 12 de febrer de 1921 nasqué **Asunción Linares**, a Espanya. Asunción Linares fou paleontòloga i professora de Paleontologia. Asunción Linares estudià un tipus de fòssils anomenats ammonits. Els ammonits són com a caragols de mar.

- El 27 de febrer de 1930 nasqué **Mary R. Dawson** als Estats Units. Mary R. Dawson fou paleontòloga i estudià fòssils a l'Àrtic. L'Àrtic és al Pol Nord.



- El 9 de març de 1911 nasqué **Clara Rockmore**. Clara Rockmore fou pionera a tocar el theremin. El theremin és un instrument musical electrònic que es fa sonar sense tocar-lo. Sona movent només les mans prop de les antenes que té.



- El 17 de març de 1805 nasqué **Manuel Patricio García**. Manuel Patricio García era cantant i professor de cant. A més, tenia molt d'interès a saber com funcionava la veu humana. La veu surt de la laringe. Manuel Patricio García inventà un instrument per veure-la, anomenat laringoscopi.



- El 3 d'abril de 1973 es feu fer la primera telefonada des d'un telèfon mòbil.

Martin Cooper feu la primera telefonada per telèfon mòbil.

Martin Cooper treballava a Motorola.

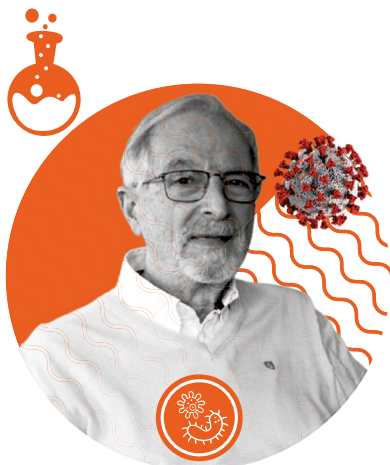
Motorola és una empresa que fabrica telèfons mòbils.



- El 7 d'abril de 1827 es vengué la primera capsa de mistos.

La primera capsa de mistos la vengué **John Walker**.

John Walker inventà els mistos el 1826.



- Les vacunes són uns medicaments que ens administren al cos perquè es defensi d'algunes malalties. Les vacunes ajuden a no emmalaltir o a fer que la malaltia no sigui greu. Les vacunes són importants perquè ens protegeixen a nosaltres i també els altres. Per causa de la COVID-19, les vacunes ara són molt famoses. El 9 de maig de 1945 nasqué **Luis Enjuanes**, que és químic i estudia virus. Luis Enjuanes dirigeix un laboratori molt important que estudia el coronavirus. El coronavirus és el virus que causa la COVID-19. El laboratori de Luis Enjuanes treballa per inventar més vacunes contra el coronavirus.



- El 14 de maig de 1796 un nin que nomia **James Phipps** fou la primera persona vacunada de la història. A James Phipps el vacunada de la verola. La verola és una malaltia que ja no existeix gràcies a les vacunes

- Hi ha gent que desconfia dels vaccins perquè no està ben informada. Desconfiar de les vacunes no és res nou. El 19 de maig de 1804 el diari **El Regañón General** publicà l'ordre de vacunar de la verola. Com que hi havia gent que tenia por, el batlle i un metge anaren a tots els llogarets a explicar que ja s'havien vacunat. Així tothom va veure que vacunar-se era bo i segur.



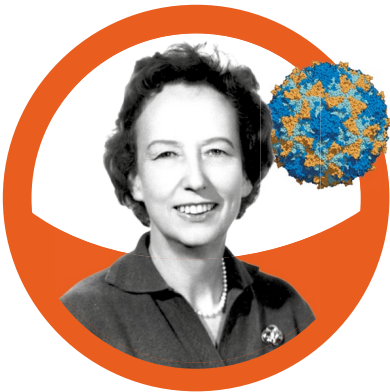
- El 8 de maig de 1980 l'**Organització Mundial de la Salut** va certificar que ja no hi havia verola en el món. L'Organització Mundial de la Salut també es diu OMS.



- És molt important conservar bé els aliments perquè no es tudin i poder consumir-los amb seguretat. El 20 de juny de 1894 nasqué el químic **Lloyd Augustus Hall**. Lloyd Augustus Hall inventà diverses maneres d'esterilitzar i de conservar aliments. Esterilitzar significa eliminar tots els gèrmens que puguin causar malalties. Els gèrmens són els organismes microscòpics (molt petits, que no es veuen) que poden causar malalties.



- El 28 de juny de 1909 nasqué **Francisco Grande Covián**. Francisco Grande Covián fou un metge i investigador que estudià molt la nutrició. La nutrició és la ciència que estudia què passa al menjar i quins aliments són més recomanables. Francisco Grande Covián va morir el 28 de juny de 1995.

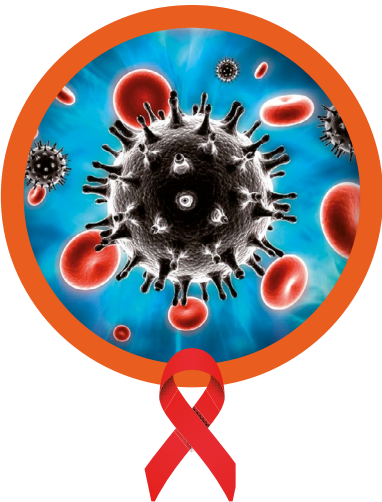


- El 2 de juliol de 1911 nasqué una pediatra especialista en virus i epidèmies.

Els pediatres són metges especialitzats en nins i joves.

Dorothy M. Horstmann estudià el virus que causa una malaltia molt greu, la poliomielitis.

Gràcies als seus treballs es pogué desenvolupar una vacuna.



- El dia 27 de juliol de 1982 posaren nom a una malaltia que aleshores era mortal i que feia que el cos no pogués defensar-se ni de virus ni bacteris.

A aquesta malaltia l'anomenaren **SIDA**, que prové de les sigles de síndrome d'immunodeficiència adquirida.

La immunodeficiència és la falta de capacitat immune, és a dir, de la capacitat per defensar-se de malalties.



- El 21 d'agost de 1874 nasqué **Eleanor Davies-Colley**. Eleanor Davies-Colley fou una de les primeres cirurgianes a operar al Regne Unit. També fundà l'Hospital de Dones i Nens del sud de Londres. Un cirurgià és un tipus de metge que fa operacions.



- Fa una mica més d'un segle la sífilis era una malaltia greu que no es podia curar. Un segle són 100 anys. El 31 d'agost de 1909, un metge japonès anomenat **Sahachiro Hata** provà una medicina nova contra la sífilis. Administrà el medicament a un conill que tenia sífilis i se'n curà.



- El 7 de setembre de 1936 es morí l'últim **tigre de Tasmània** del món.
Aquest dia el tigre de Tasmània s'extingí.



- **Rachel Carson** és una biòloga marina, és a dir, especialitzada a estudiar els mars i els oceans. El 27 de setembre de 1962 Rachel Carson publicà un llibre molt important, anomenat **Primavera silenciosa**. Aquesta obra explica que de cada vegada hi ha menys ocells que cantin. El llibre va fer que la gent s'adonàs de l'abús de pesticides.

Un pesticida és un producte químic que serveix per controlar males herbes, insectes nocius i altres plagues. Però, si s'usa malament, pot perjudicar animals com els ocells i ésser un problema per a la naturalesa.



- El 19 d'octubre de 1865 **John Wesley Hyatt** registrà la patent del cel·luloide.

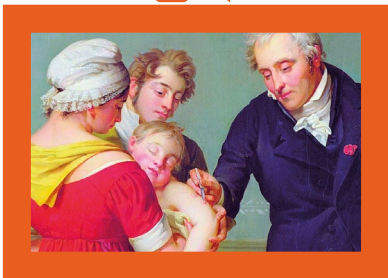
El cel·luloide és un plàstic que s'utilitzava per enregistrar-hi les produccions cinematogràfiques. Registrar una patent és anotar de manera oficial qui és el creador d'un invent.



- El 19 d'octubre de 1862 nasqué Auguste Lumière. Auguste tenia un germà que nomia Louis.

Els germans **Auguste i Louis Lumière** inventaren el cinematògraf.

El cinematògraf era una màquina capaç d'enregistrar i projectar imatges en moviment. A partir del cinematògraf sorgí el cinema.



- La **verola** era una malaltia molt greu i comuna que matava molta gent.

Avui dia no hi ha verola gràcies a les vacunes.

Perquè la verola desaparegués, calgué vacunar tots els habitants del planeta. Vacunar les persones d'un o diversos països no hauria estat suficient per fer-la desaparèixer.

Com que hi havia molts països que no tenien vacunes, el Govern d'Espanya pagà una **expedició filantròpica** per dur-n'hi.

Una expedició és un viatge que es fa a llocs remots.

L'expedició era filantròpica perquè portava ajuda a aquests llocs de franc.

El 30 de novembre de 1803 va salpar del port de La Corunya la corbeta de nom **María Pita**, que portava els membres de l'expedició.

Salpar és començar un viatge un vaixell.

Una corbeta és un tipus de vaixell.

A bord de la **María Pita** viatjava **Francisco Javier Balmis**, que era el director de l'expedició. També viatjava **Isabel Zendal**, que era infermera, i 22 nins orfes ja vacunats.

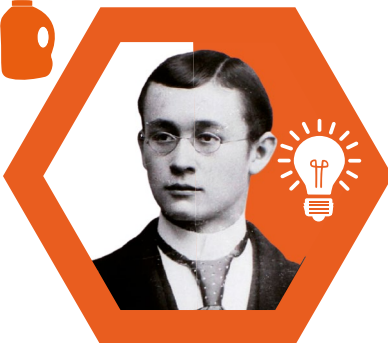
Un orfe és una persona que ja no té pares.





- El 9 de desembre de 1748 nasqué **Claude Louis Berthollet**.

Claude Louis Berthollet desenvolupà una manera de fer tornar le teles blanques usant un producte que havia inventat: el lleixiu.

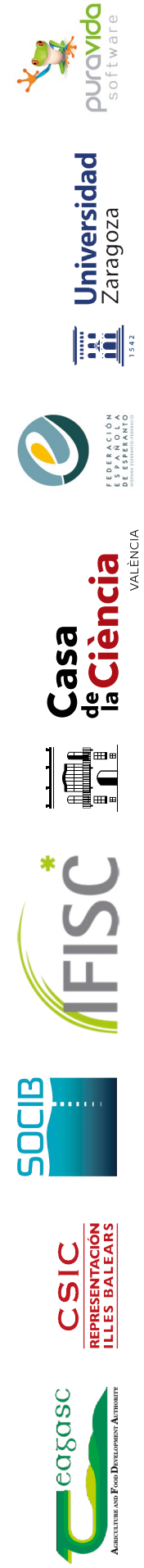


- L'11 de desembre de 1913 **Otto Rohm** patentà el primer detergent amb enzims. El detergent es deia Burnus. Patentar és anotar de manera oficial qui és l'inventor d'alguna cosa.

En el seu moment, posar enzims en els detergents fou molt innovador, però avui en dia tots els detergents contenen enzims.

Els enzims són substàncies que poden transformar altres substàncies. Per exemple, poden convertir la brutícia en una cosa fàcil de fer netejar.

La realització d'aquest calendari ha estat possible gràcies al suport econòmic de:



A més de la col·laboració de:



ESCUELA DE ESTUDIOS HISPANO-AMERICANOS

Un agraïment especial a l'Agència SINC per ser una excel·lent font d'informació. A totes les persones que han participat en la recopilació, la revisió i la traducció d'efemèrides. Moltes gràcies!

Calendari científic escolar 2022
 Projecte FECYT - FCT-20-16375

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

Disseny i il·lustracions: Belén Ballesteros • www.belenballesteros.es