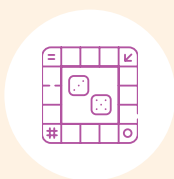
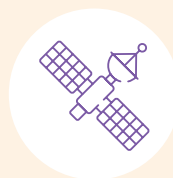
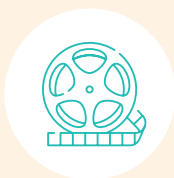


# Eskolako egutegi zientifikoa

## Proposatzen diren jarduerak

Eskolako egutegi zientifikoarekin ikasgelan lan egiteko proposatutako jarduera guztiak egokitu daitezke Lehen Hezkuntzako ikasleen eta hezkuntza-premia bereziak dituzten ikasleen garapen-mailara. Kasu horretan, irakurketa errazeko bertsioa duten efemerideetara mugatzea gomendatzen dugu.



## 1. JARDUERA

# Erronka

Jolas honen helburua da, egutegiarekin eta hartan azaltzen diren efemerideekin ohitzeaz gain, zientziaren eta haren kontakizunaren aniztasunaz gogoeta egitea eta hain ezagunak ez diren pertsonaiak ezagutzea.

### 1. Fasea

#### Egitea

Ikasgelako ikasleak bikoteka edo taldeka banatuko ditugu (ikasgelaren tamainaren arabera). Talde bakoitzak bere erronka-fitxak egingo ditu, ereduaren arabera.

### 2. Fasea

#### Sortutako fitxak nahasiko dira

Txandaka, talde bakoitzak fitxa bat hartu eta ozenki irakurri behar du. Talde guztiek saiatu behar dute erronkari irtenbidea ematen. Txanda zuen taldeak lortu badu irtenbidea ematea, 10 puntu izango ditu. Lortu ez badu gainerakoek proposa dezakete irtenbidea, eta, zuzena bada, 5 puntu izango dituzte –lortu duen talde bakoitzak–.

Jokatzeke denbora agortu ondoren, puntu gehien lortu dituen taldeak irabaziko du.

#### Adibidea

Europakoak ez diren emakumeak aurkitu. 6 aldeko 2 dado botatakoan atera den emaitza adina emakume aurkitu behar dira 12 aldeko dadoa botatakoan atera den hilabetean, kontuan hartuta 1.- Urtarrila, 2.- Otsaila eta abar.

Baldintzen adibideak: Gizona, Emakumea, Gizona edo Emakumea, Europarra, Ez-europarra, Ez-estatubatuarra, Entrenimenduari buruz, Fisika, Kimika edo Biologiari buruz, Medikuntza edo Farmaziari buruz, Gizarte Zientziei buruz, 1700 baino lehenagokoa, 1950 baino geroagokoa eta abar.

## MATERIALA

- 6 aldeko dado bat
- 12 aldeko dado bat

6 aldeko dadoak zenbat elementu aurkitu behar diren zehazteko balio du. 12 aldeko dadoak zer hilabetean bilatu behar diren zozkatzeko balio du. Bi botaldi egiten badira eta bietan hilabete bera ateratzen bada, beste botaldi bat egingo da beste hilabete bat lortzeko.

## FITXA-EREDUA

Efemeride kop.	Hilabete kop.
(1 - 3 6D)	(1 - 3 12D)
Baldintzak	
(Jarri gehienez 2)	

## ADIBIDEA

Efemeride kop.	Hilabete kop.
2, 6D	1, 12D
BALDINTZAK	
Emakumeak	
Europakoak ez direnak	

## 2. JARDUERA

# Egutegiaren alfabetoa

Egutegiko efemerideetan oinarritutako alfabetoa egitea. Egokitzen jotzen dituzten murrizketa guztiak jar ditzakete irakasleek. Haurtzaroarekin zerikusia duten gaiak bakarrik izan daitezke, edo jakintza-arlo jakin batekin zerikusia dutenak bakarrik.

Argudiatzeko eta erlazionatzeko gaitasuna lehenetsi behar da. Adibidez, haurtzaroarekin zerikusia duen alfabetoa nahi badugu, jolasen baten asmatzailea edo jolas horren izena onar dezakegu, baldin eta taldeak argudiatzen badu jolas hori ez dela haurtzarokoa soilik, baina bai oso ezaguna haurtzaroan.

### Egutegiaren alfabetoa

**Alfabetoaren murrizketa edo ezaugarria:** .....

LETRA	EFEMERIDEAK	JUSTIFIKAZIOA
A		
B		

## 3. JARDUERA

# Zientziaren antzara-jokoa

### Jolasaren dinamika

Antzara-jokoaren antzera jolasten da, honako berezitasun hauekin:

**Egutegia:** 5, 9, 14, 18, 23, 27, 32, 36, 41, 45, 50, 54 eta 59 laukiak. Lauki horietako batean eroriz gero, egutegiak duen hurrengo laukira joan eta berriro bota daiteke.

**Aldizkari zientifikoa:** 19. laukia. Lauki honetan eroriz gero, txanda bat galduko da.

**Hitzontzia:** 12. eta 42. laukiak. Lauki horietan eroriz gero, 30. laukira itzuli beharko da.

**Kartzela:** 56. laukia. Lauki horretan eroriz gero, bi txanda egin behar dira jokatu gabe.

**Nobel saria:** 26. eta 53. laukiak. Lauki horietan eroriz gero, aldizkariaren laukiak duen zenbakia (26 edo 53) gehitu behar da eta behar adina aurreratu.

**Sasiterapeuta:** 58. laukia. Lauki horretan eroriz gero, 1. laukira itzuli behar da.

**Antzararen lorategian sartu:** Sartzeko puntu zehatzak atera behar dira; gehiegi izanez gero, soberan dauden puntuak adina lauki egingo da atzera.

Dadoa botatzeko eta aurrera egiteko eskubidea izateko, laukian dagoen pertsonaia zein den esan behar da, bai izena bai egindako lorpena adierazita.

Errepaso orokorreko jarduera da, baina probetxu handiagoa atera nahi izanez gero, ikasleei eska

### MATERIALA

- Antzara-jokoaren taula inprimatua
- Dadoak eta jolasaren fitxak



Deskargatu taula [HEMEN](#)

dakieke egutegiarekin lotutako galderen zerrenda bat idazteko (egokia litzateke 100 galdera izatea, Otik 99ra zenbakituta). Dadoa botatzeko eta aurrera egiteko eskubidea izateko, zuzen erantzun beharko zaio prestatutako galdera-zerrendatik tokatzen den galderari. Emozio handiagoa izateko, 10 aldeko 2 dado botata zozkatu daiteke, eta, hala, Otik 99ra bitarteko zifra lortuko da.

## 4. JARDUERA

# Erraldoien bizkarrean

Taldeka banatuko dira egutegiko 1, 2 edo 3 irudi.  
Taldea bakoitzak honako hauek egin behar ditu:

- a) **Pertsonaia edo ekitaldia identifikatu**  
+ puntu 1
- b) **Haren izena, lorpena eta oroitzapen-eguna idatzi**  
+ bakoitzeko puntu 1
- c) **Pertsonaia horrengan eragina izan duten edo lorpen hori egiteko erabakigarriak izan diren zientzialarien edo ikertzaileen izenak idatzi**  
+ bakoitzeko 5 puntu
- d) **Pertsonaia horren eragina izan duten zientzialariak edo ikertzaileak edo pertsonaia horrek egindako lanari esker izandako lorpenak idatzi**  
+ bakoitzeko 5 puntu

## MATERIALA

- Egutegiko irudiak hemen deskargatu daitezke

Deskargatu irudiak [HEMEN](#)

Amaieran, talde guztiek jendaurrean erakutsi behar dituzte beren emaitzak. Puntu gehien lortu dituen taldeak irabaziko du.

## FITXA-EREDUA

Pertsonaia edo gertaera	
Izena	
Lorpena	
Oroitzapenezko eguna	
Pertsonaia horrengan eragina izan duten edo lorpen hori egiteko erabakigarriak izan diren zientzialarien edo ikertzaileen izenak idatzi	
Pertsonaia horren eragina izan duten zientzialariak edo ikertzaileak edo pertsonaia horrek egindako lanari esker izandako lorpenak idatzi	

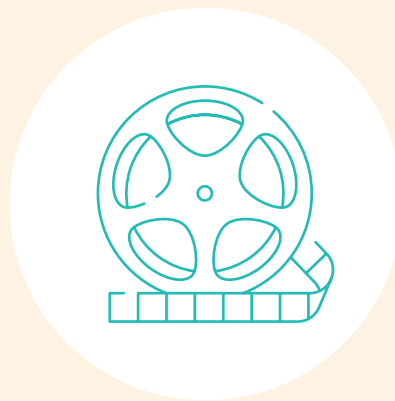


Jarduera gehiago egiteko, 2023ko gida didaktikoa kontsulta daiteke. Bertan proposatutako jarduerak balio dute 2024ko edizio berri honetarako ere.

Deskargatu gida [HEMEN](#)

# URTARRILA

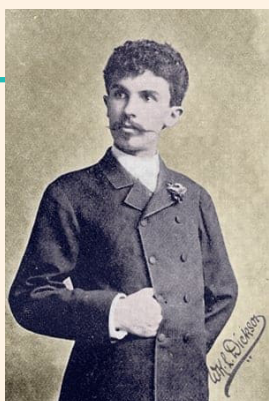
# Zinema



EGUNA

7

1894



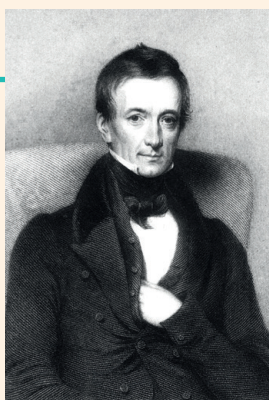
## William K. L. Dickson

1894ko urtarrilaren 7an jaio zen William K. L. Dickson. Mugimendua zuen film-mota asmatu zuen. “Biograph Company” izeneko enpresa sortu zuen, film asko egin zituen.

EGUNA

18

1779



## Peter Mark Roget

1779ko urtarrilaren 18an jaio zen Peter Mark Roget. Gai askotan aditua izan zen, fisikan, matematikan edo medikuntzan, esate baterako. Irudiak erretinan grabatuta nola geratzen diren ikertu zuen. Erretina begi barneko geruza da eta hark atzematen ditu ikusten ditugun irudiak. Irudiak denbora batez hartan geratzen direlako ditugu marrazki bizidunak. Marrazki bizidunak irudi geldiak dira, baina oso azkar pasatzen baditugu mugitu egiten direla ematen du.

OTSAILA

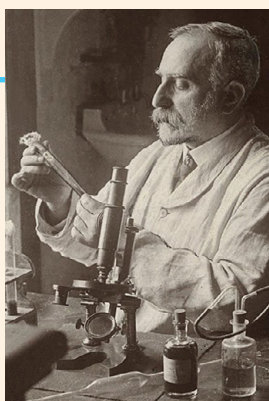
# Medikuntza



EGUNA

1

1851



## Jaime Ferrán

1851ko otsailaren 1ean jaio zen Jaime Ferrán. Medikuntzan aditua izan zen eta koleraren aurkako txertoa asmatu zuen. Garai batean jende asko hiltzen zuen gaixotasuna da kolera. Txertoa gaixotasunak prebenitzen laguntzen duen botika da.

EGUNA

7

1871



## Kiyoshi Shiga

1871ko otsailaren 7an jaio zen Kiyoshi Shiga. Bakterioak ikertzen aditua izan zen. Bakterioak oso izaki txikiak dira, ia ikusezinak mikroskopiorik ez badugu. Bakterio batzuek gaixotasunak eragiten dituzte. *Shigella dysenteriae* izeneko bakterioa aurkitu zuen Kiyoshi Shigak. Bakterio horrek infekziozko disenteria izeneko gaixotasuna sortzen du. Gaixotasun hori tratatzeko seruma ere asmatu zuen Kiyoshi Shigak.

EGUNA

12

1819



## Francisco Javier Balmis

1819ko otsailaren 12an hil zen Francisco Javier Balmis. Oso mediku ospetsua izan zen, "Txertoaren Errege Espedizio Filantropikoaren" arduraduna izan baitzen. Espedizio horrek Amerikara eta Filipinetara eraman zuen baztangaren aurkako txertoa. Baztanga birus batek eragindako gaixotasuna da. Txertoak gaixotasunak prebenitzen laguntzen duten botikak dira. Baztanga jende asko hiltzen zuen lehen. Gaur egun inor ez da baztangaren ondorioz hiltzen munduan, txertoei esker.

OTSAILA

# Medikuntza



EGUNA

13

1913



## Margarite Vogt

1913ko otsailaren 13an jaio zen Margerite Vogt. Biologoa zen, hau da, birusetan aditua. Birusak oso-oso izaki txikiak dira, bakterioak baino oraindik txikiagoak. Birus batzuek gaixotasunak eragiten dituzte. Poliomielitisa ikertu zuen, birus batek eragiten duen gaixotasuna.

EGUNA

29

2024



## Gaixotasun arraroen eguna

Otsailaren 29a gaixotasun arraroen eguna da. Gaixotasun arraro asko dago, baina gaixotasun horietako bakoitza oso pertsona gutxik izaten dute munduan. Horregatik dira arraroak. Otsailaren 29a ere hala da, egun arraroa. Otsailak 4 urtean behin bakarrik izaten ditu 29 egun. Bisurteak deitzen diegu urte horiei. 2024 bisurtea da.

MARTXOA

# Ingurumena



EGUNA

2

1972



## Donella Meadows

1972ko martxoaren 2an *Los límites de crecimiento* izeneko txostena argitaratu zen. Txosten horrek dio Lurra planeta ezin dela etengabe hazi eta hazi, baina gero eta biztanle gehiago gara planetan.

EGUNA

14

1928



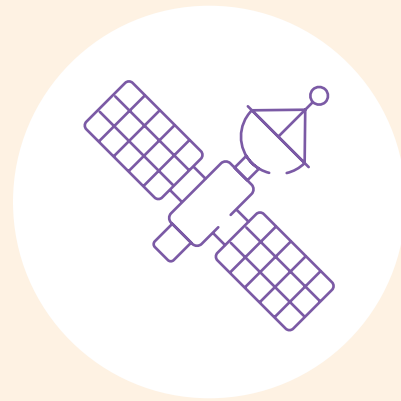
## Félix Rodríguez de la Fuente

Martxoaren 14an jaio zen Félix Rodríguez de la Fuente. Naturan aditua izan zen. Oso ezaguna egin zen *El hombre y la tierra* izeneko telesaila egiten zuelako. Haren ahaleginei esker, arau asko aldatu ziren natura hobeto babesteko.



APIRILA

# Espazioa



EGUNA

5

1949



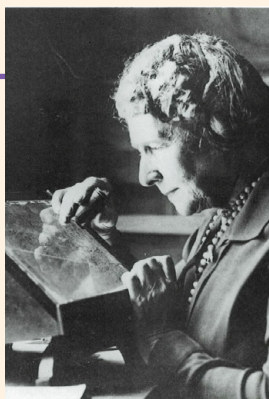
## Judith Resnik

1949ko apirilaren 5ean jaio zen Judith Resnik. Ingeniaria eta astronauta izan zen. Ordenagailuetarako programa informatikoak egiten eta ingeniaritza elektrikoan lan egin zuen.

EGUNA

13

1941



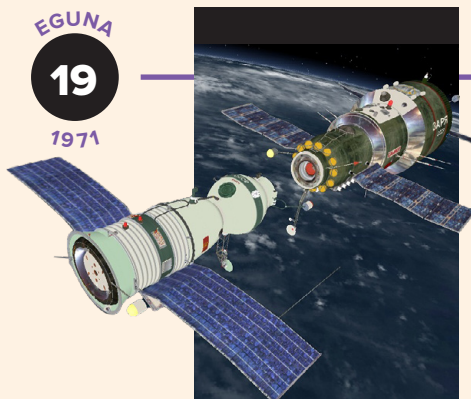
## Annie Jump Cannon

1941eko apirilaren 13an hil zen Annie Jump Cannon. Oso astronomo garrantzitsua izan zen. Hainbat izar-mota aztertzen eta sailkatzen lan egin zuen.

EGUNA

19

1971

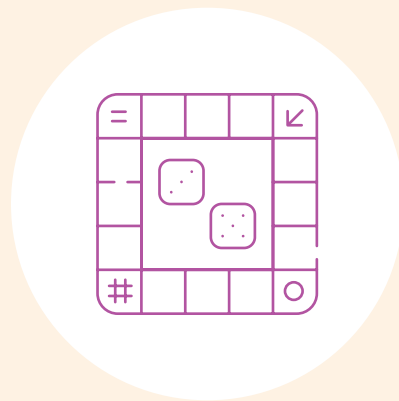


## Salyut 1

1971ko apirilaren 19an bidali zen espaziora lehen estazio espaziala. Estazio espaziala espazioan luzaroan egoteko pentsatutako ontzia da. Lehen estazio espazialak Salyut 1 zuen izena. 175 egun eman zituen espazioan, hau da, urte erdia.

MAIATZA

# Jokoak



EGUNA

9

1866



## Elizabeth Magie

1866ko maiatzaren 9an jaio zen Elizabeth Magie. Jokodiseinatzailea izan zen. “The Landlord ‘s Game” izeneko jokoak asmatu zuen. Etxeekin, eraikinekin eta beste leku batzuekin egiten ziren negozio batzuen arriskuak ikusten irakasten zuen joko horrek. “The Landlord ‘s Game” joko horretan oinarritua da Monopoly jokoak.

EGUNA

19

1974



## Rubik kuboak

1974ko maiatzaren 19an asmatu zen “Rubik kuboak” izeneko jostailua. Ernő Rubik izeneko eskultore eta arkitektoak asmatu zuen.

EKAINA

# Uhartek eta ozeanoak



EGUNA

17

1596



## Willen Barentsz

1886ko ekainaren 21ean aurkitu zuten Spitsbergen izeneko artxipelago artikoa. Uhartetaldia da artxipelagoa. Ozeano Artikoa Ipar Poloan dago. Artxipelago hori Willen Barentsz izeneko esploratzaile eta kartografo holandarrak aurkitu zuen. Kartografoa mapetan aditua da.

EGUNA

21

1886

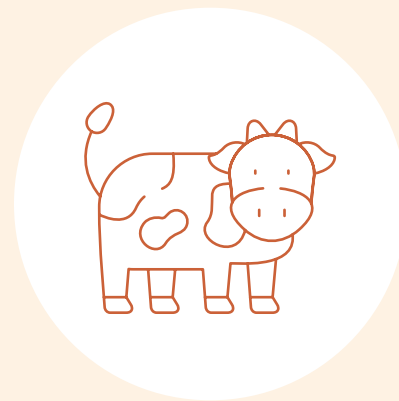


## Odón de Buen

1886ko ekainaren 21ean sortu zen ozeanografiako lehen laborategi espainiarra, hau da, ozeanoak aztertzeko laborategia. Laborategi hori Odón de Buen izeneko ikertzaile espainiarrak sortu zuen 22 urte besterik ez zituenean. "La Blanca" izeneko itsasontzian zegoen laborategia.

UZTAILA

# Behiak



EGUNA

2

1936



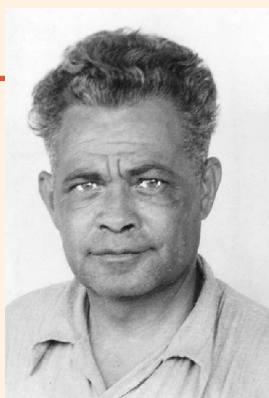
## Donald Palmquist

1936ko uztailaren 2an jaio zen Donald Palmquist. Esnebehietan aditua zen. Ikerketa-lan handia egin zuen behien elikadura hobetzeko.

EGUNA

31

1904



## Thomas Lecky

1904ko uztailaren 31n jaio zen Thomas Lecky. Behiak hazten eta zaintzen aditua izan zen. Haren lanari esker, orain behiak hobeto bizi dira Jamaikan.

ABUZTUA

# Informatika



EGUNA

9

1927



## Marvin Minsky

1927ko abuztuaren 9an jaio zen Marvin Minsky. Adimen Artifizialeko laborategi garrantzitsu bat sortu zuen Estatu Batuetan.

EGUNA

10

1943



## Frances Northcutt

1943ko abuztuaren 10ean jaio zen Frances Northcutt. Programatzaile informatikoa da, oso garrantzitsua bidaia espazialen historian. Apolo 13 misioan istripu larria izan zenean, astronauten bizitza salbatu zuen Frances Northcuttek idatzi zuen programak.

EGUNA

21

1973



## Serguéi Mijáilovich Brin

1973ko abuztuaren 21ean jaio zen Sergei Mikhailovitx Brin. Googleren sortzaileetako bat da.

IRAILA

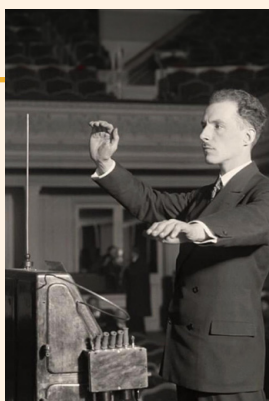
# Patenteak



EGUNA

15

1924



## Theremin

1924ko irailaren 15ean onartu zen Theremin izeneko musika-tresnaren patentea. Oso tresna bitxia da, soinua egiteko ez baita jo behar. Patentea norbaitek zerbait asmatu duela bermatzeko modua da.

EGUNA

29

1899



## László Bíró

1899ko irailaren 29an jaio zen László Bíró. Oso asmatzaile garrantzitsua izan zen, eta patente asko zituen. Arropa garbitzeko makina bat eta lurrin-ontzi berezi bat asmatu zituen. Nolanahi ere, boligrafoa da bere asmakizunik ospetsuena. Patentea norbaitek zerbait asmatu duela bermatzeko modua da.

URRIA

# Elikagaiak



EGUNA

13

2016



## María Isabel Andrade

2016ko urriaren 13an Munduko Elikadura Saria jaso zuen Maria Isabel Andradek. Oso sari garrantzitsua da. Bere lanei esker Afrikako laboreen segurtasuna hobetzeagatik eman zioten sari hori.

EGUNA

21

1906



## Elsie Widdowson

1906ko urriaren 21ean jaio zen Elsie Widdowson. Elikaduran aditua izan zen. Elikagaietan bitamina gehiago nola jarri aztertu zuen. II. Mundu Gerraren garaian elikadura nola hobetu ere ikertu zuen.

AZAROA

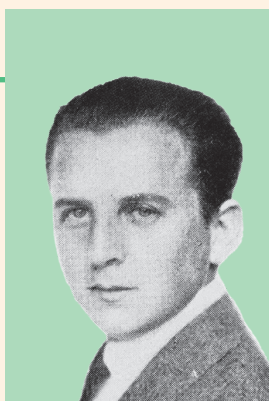
# Asmakizunak



EGUNA

23

1927



## Lehen aerosol-potea

1927ko azaroaren 23an patentatu zen lehen aerosol-pote balbuladuna. Erik Rotheim ingeniari kimikoak asmatu zuen. Aerosola barruan gasa daraman esprai-potea da, intsektizidarena bezalakoa. Balbula ate moduko bat da, zerbaiten pasabidea ireki edo ixten duena, txorota bezala. Patentea norbaitek zerbait asmatu duela bermatzeko modua da.

EGUNA

30

1950



## Laktosa gutxiko esnea

1950eko azaroaren 30ean patentatu zen laktosa gutxiko esnea. Laktosa esnearen osagaietako bat da. Pertsona batzuentzat laktosa ez da ona eta arazoak eragiten dizkie.



ABENDUA

# Fosilak



EGUNA

2

1913



## Dippien erakusketa zabaldu zen

1913ko abenduaren 2an erakusketa bat inauguratu zen, Diplodokoaren eskeleto baten kopiarekin. Natur Zientzien Museo Nazionalean egin zen erakusketa hori. Eskeletoak 27 metroko luzera zuen, hau da, 2 autobus handiren neurria. Diplodokoa dinosauro-mota bat da. Dippi deitu zioten eskeletoari. Erakusketa horrek oso ezagun egin zuen dinosauroen azterketa Espainian.

EGUNA

4

1899

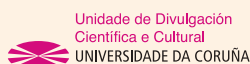


## Ethel Currie

1899ko abenduaren 4an jaio zen Ethel Currie. Geologoa zen, hau da, harrietan eta arroketan aditua. Dagoeneko existitzen ez diren animalien fosilak aztertu zituen. Fosila izaki bizidun baten hondakina da, harri bihurtu dena.



## Egutegi hau egiteko diruz lagundu digutenak:



## Laguntzaileak:

**CSICeko zentroak:** Instituto Geológico y Minero de España, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca, Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, Instituto Español de Oceanografía, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Centro de Estudios Avanzados de Blanes, Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial, Centro Nacional de Microelectrónica, Instituto de Ciencias del Mar.

Discapacitados, Mujeres con Ciencia, Comisión Mujeres y Geología - Sociedad Geológica de España, Asociación Española para el Avance de la Ciencia, Círculo Escéptico, Universitat de les Illes Balears, PRISMA Asociación para la Diversidad Afectivo-Sexual y de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación, Universida Autónoma de Madrid, Europa Laica, Canaima, Universitat Autònoma de Barcelona, Civiciencia, Fundaci3n Od3n de Buen, Asociația Secular-Umanistă din România.

Eskerrik asko, bereziki, SINC agentziari, informazio-iturri ezin hobea izateagatik.  
Eta efemerideak biltzen, berrikusten eta itzultzen parte hartu duten pertsona guztiei: Mila esker!