

XOC

MENORCA

Suplement
educatiu del
Diari Menorca

EduCaixa
Fundació "la Caixa"

Curs 2021-2022

Nombre 212 | Dimecres 17 de novembre de 2021

5 TOTHOM BORINA

SANT JOSEP DE MAÓ
Escrivim una
carta a un
desconegut



Amiga, STEM és el teu futur!

► Descobrim el paper de les dones en el desenvolupament científic i tecnològic, amb una invitació a conèixer noves professions de les que depèn el destí de la humanitat



Eduardo Eugenio
Zúñiga Solari

Director general
d'Innovació del
Govern



Saps que significa el terme STEM? És l'acrònim de les sigles en anglès de «*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*», unes àrees de coneixement molt lligades al progrés de la nostra societat i on s'estan produint els avanços que marcaran el nostre destí com espècie. Aquestes disciplines ens estan obrint camins que mai haguéssim arribat a somiar i ara mateix podem dir que són les que fan rodar el món. Estem avançant a passes gegants en àmbits com la intel·ligència artificial, la genètica, o l'enginyeria espacial. En els darrers anys, s'han inventat robots capaços de fer un munt de coses (alguns ja els tenim a casa aspirant la pols); s'han desenvolupat vaccins que ensenyen a les nostres cèl·lules com fer front a la covid-19, i hem arribat a Mart amb vehicles

autònoms en missions com la Curiosity, Ingenuity, i InSight.

Malgrat que sabem que és en les STEM on «estan passant les coses importants», encara hi ha certes barreres invisibles que fan que una part fonamental de l'alumnat no es decideixi per aquestes carreres amb tant de futur. Què és el que està passant? Existeix una esclatxa de gènere en les professions STEM: Només



el 25% són dones (segons dades d'Eurostat).

Aquesta situació provoca dos problemes molt importants; per una banda que falten professionals en aquests sectors (el món necessita que les dones estudiïn també aquestes carreres perquè és on hi ha més feina). I per altra banda, en no accedir les dones a aquestes professions, que són les més demandades i les més ben pagades, es produeix una situació de desigualtat salarial i també social.

La bona notícia és que segons els estudis que s'han fet sobre aquest tema, no hi ha res que faci que les filles i les joves tinguin manco capacitats d'estudiar aquest tipus de carreres. Les filles són bones en matemàtiques, en ciències, i amb tot el que se'ls posi per davant, però la manca de referents i diferències en l'educació, la seguretat en si mateixes, o fins i tot en les joguines que els comprem de més petites, fan que més o manco a partir dels dotze anys les filles perdin un poc l'interès en les matèries STEM.

És per això que des de la Direcció General d'Innovació, a través de la Fundació Bit, estem decidits a canviar aquesta situació i hem engegat un pla d'actuació orientat a promoure

les vocacions STEM entre les filles i les joves; amb activitats que serveixin per donar visibilitat a les dones més rellevants del món STEM, i organitzant activitats que engrandin a les filles a decidir-se per aquestes carreres.

Així, a la web: fundaciobit.org trobareu aviat un munt de recursos informatius i didàctics, tant per a estudiants com per a professors. Hi trobareu els vídeos de les conferències que hem organitzat aquests darrers mesos al ParcBit i al CentreBit; en les que han participat investigadores com Helena Costa, investigadora en genètica al San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (SR-TIGET), o la gran Alicia Sintes, amb una carrera d'àmbit internacional en física i membre actiu del projecte LIGO, un projecte que va rebre un premi Nobel per la detecció de les ones gravitacionals. A la web també hi trobareu xerrades amb expertes en videojocs, intel·ligència artificial, i blockchain; recursos didàctics i activitats per fer a classe, i guies que us ajudaran a decidir quins estudis STEM s'adapten millor a tu i com accedir-hi.

Continua a la pàgina següent



Ve de la pàgina anterior >>

Des de la Direcció General d'Innovació, no tenim cap dubte de què amb aquestes accions sembrarem la llavor en moltes filles que s'aniran estudiant una carrera STEM que els conduirà a fer realitat molts dels seus somnis. Crear videojocs, construir robots, conèixer l'univers i viatjar a altres planetes, o combatre el canvi climàtic i salvar el món, és possible si ho desitges amb força i estudies una carrera STEM! Anima't!

Factors que influeixen en l'interès de les filles en STEM:

ESTEREOTIPTS DE GÈNERE:

- Hi ha alguns estereotips molt arrelats tant en les filles, com en les famílies, professors i la societat en general que funcionen com a guardians dissuasoris de les seves futures preferències.
- A partir dels 6 anys, les filles solen pensar que els nins són més brillants, encara que saben que estan traient millors qualificacions.

TENIR REFERENTS:

- Si les filles coneixen dones properes a la seva família o cercle social en carreres STEM, tindrà més probabilitats de voler seguir les seves passes.
- Pel 81% de les filles, els seus pares són

la major influència per a decidir estudiar carreres STEM.

- Les filles amb mares en carreres STEM són les que declaren major interès futur en aquestes disciplines.



Tallers de robòtica i fabricació digital al FabLab del CentreBit Menorca

Des del passat mes de setembre, el CentreBit Menorca disposa d'un laboratori de fabricació i una aula de robòtica oberta a tothom.

Al FabLab, tens a la teva disposició eines de fabricació digital que permeten experimentar i desenvolupar projectes: amb impressió 3d, tallat i gravat làser, fresat CNC, o plotter. A més, hi trobaràs ordinadors i diferents eines de bricolatge. També disposa d'una aula amb eines i components reutilitzables per a la realització d'activitats educatives al voltant de la robòtica, l'electrònica i la computació. Aquest espai està especialment pensat per a l'alumnat de primària i secundària. A través dels Kits Lego Mindstorm, i Arduino Starter Kit, dos populars sistemes per a l'ensenyament, l'alumnat podrà crear, programar i provar solucions basades en la robòtica i aplicables a la vida real. Tots els dijous s'organitzen tallers de robòtica per aprendre a utilitzar-los!

CIÈNCIA I TECNOLOGIA EN FEMENÍ - LES DONES QUE HAN CANVIAT EL MÓN

*Aquest contingut forma part de l'exposició «Ciència i Tecnologia en femení» una iniciativa de l'Associació de Parcs Tecnològics d'Espanya (APTE)



Alicia M Sintés

Menorca, Espanya (1969)
FÍSICA TEÒRICA. LA SEVA RECERCA ES CENTRA EN EL CAMP DE L'ASTRONOMIA D'ONES GRAVITACIONALS.

► Va començar la seva carrera investigadora a la Universitat de les Illes Balears (UIB), on es va llicenciar el 1992 i doctorar el 1996. Va continuar com a investigadora postdoctoral a l'Institut Max Planck de Física Gravitacional a Alemanya. La seva recerca es centra en el camp de l'astronomia d'ones gravitacionals. En l'actualitat és la investigadora principal del grup de Física Gravitacional de la UIB i secretària de l'Institut d'Aplicacions Computacionals i Codi Comunitari. També és membre de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya i de l'Institut Menorquí d'Estudis.

Sintés va ser nomenada Filla Predilecta de Sant Lluís el 2018 i ha rebut nombrosos premis, inclòs el Ramon Llull del Govern de les Illes Balears, el Bartomeu Oliver de l'Obra Cultural Balear, Sincronitzats de l'Agència SINC i membre de la Selecció Espanyola de Ciència de QUO, entre d'altres. Ha dirigit 7 tesis doctorals i ha publicat més de 270 articles científics.



Helena Costa Verdera

Formentera, Illes Balears, Espanya (1992)
HA PARTICIPAT EN EL DESENVOLUPAMENT D'UN TRACTAMENT PER TERÀPIA GÈNICA PER A LA MALALTIA DE POMPE, I ES DEDICA A CARACTERITZAR I INVESTIGAR ESTRATÈGIES PER MINIMITZAR LA RESPOSTA IMMUNE CONTRA ELS VECTORS VIRALS DE TERÀPIA GÈNICA.

► Després graduar-se en Biotecnologia a la Universitat Autònoma de Barcelona i realitzar un Màster en la Universitat d'Utrecht (Països Baixos), es va doctorar en Teràpia gènica i Immunologia a la Universitat Pierre i Marie-Curie (Sorbonne Universités, París). Actualment treballa a Milà com a investigadora postdoctoral al San Raffaele Telethon Institute for Gene Therapy (SRTIGET) en l'equip de la Dra. Anna Kajaste-Rudnitski, estudiant com diferents tipus cel·lulars responen als vectors virals de teràpia gènica mitjançant l'ús de cèl·lules mare pluripotents humanes (iPSCs). L'objectiu és identificar mecanismes antivirals que limitin la transducció d'aquests vectors, per així inhibir i millorar l'eficàcia d'aquesta tecnologia en el tractament de malalties genètiques.



María del Mar Leza Salord

Palma, Espanya (1984)
BIÒLOGA DEL GRUP DE RECERCA DEL CANVI GLOBAL (ICG) INVESTIGA SOBRE ELS EFECTES DEL CANVI CLIMÀTIC I LES INVASIONS BIOLÒGIQUES, PLAGUES AGRÍCOLES I FORESTALS, ANALITZANT L'EFICÀCIA DE TRACTAMENTS I L'IMPACTE D'INSECTICIDES.

► Cap d'Estudis de Grau Enginyeria Agroalimentària i del Medi Rural i professora de la UIB. A l'actualitat és coordinadora del Grup de Treball Velutina Task Force, emmarcat en l'associació internacional Coloss. Va treballar amb l'espècie invasora, depredadora de les abelles de la mel, la vespa asiàtica (*Vespa velutina*). Al març d'un treball col·laboratiu, va idear i desenvolupar la plataforma Vespapp (<http://vespapp.uib.es>), dissenyada per detectar i controlar la vespa asiàtica, que va rebre el premi a la Divulgació de la Societat catalana de Biologia el 2017. Ha analitzat l'Estat sanitari de les colònies d'abelles de la mel. Dirigeix un estudi centrat en el pol·linitzador Bombus terrestris, analitzant la millora de la pol·linització de l'ametller utilitzant aquest borinot. A més estudia altres pol·linitzadors i insectes plaga.



Yolanda González Cid

Orense, Espanya (1969)
APLICA APRENENTATGE PROFUND EN L'ÀMBIT DE LA ROBÒTICA SUBMARINA PER AL PROCESSAMENT D'IMATGES DIGITALS.

► Enginyera informàtica i Doctora en Enginyeria Industrial, és membre del grup de recerca Sistemes, Robòtica i Visió de la Universitat de les Illes Balears i de l'E-Health i Telemedicina Multidisciplinària Mitjançant Sistemes Intel·ligents Ciberfísics de l'Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears. Les seves aportacions científiques contribueixen a la preservació de l'estat de les praderies de Posidònia oceànica, una planta endèmica de la Mediterrània de gran valor ecològic, i a la identificació automàtica d'espècies marines, així com a millorar els algorismes de navegació autònoma dels robots. També ha desenvolupat projectes aplicant la tecnologia en ciències de la salut, com Play4Health, un joc seriós aplicat a la telerehabilitació liderat per l'àrea de salut de la Fundació BIT.



Maria Montessori

Chiaravalle, Itàlia (1870 - 1952)
METGESSA I EDUCADORA CONEGUDA PER LA FILOSOFIA DE L'EDUCACIÓ QUE

PORTA EL SEU NOM

► Maria Montessori va ser una dona polifacètica. A més d'educadora mèdica, va ser científica, psiquiatra, filòsofa, antropòloga, biòloga i psicòloga.

Va estudiar Medicina a la Universitat de Roma La Sapienza. Més tard va estudiar Antropologia i va obtenir un doctorat en Filosofia. En aquesta època també es va formar en Psicologia Experimental. Es va implicar molt en l'estudi de les condicions socials i en com aquestes influeixen a la societat,

especialment a les dones i els infants. Després d'aprofundir en els estudis i tenir diverses experiències amb nens considerats pertorbats mentalment, Maria Montessori va anar madurant un mètode en el qual l'infant és l'autèntic protagonista del procés educatiu. Seguint el Mètode Montessori els nens es desenvolupen en un ambient preparat, basat en uns principis naturals molt clars: autonomia, independència, iniciativa, capacitat de triar, desenvolupament de la voluntat i autodisciplina.

El seu mètode educatiu ha estat i continua sent aplicat amb èxit amb infants a moltes escoles públiques i privades de tot el món.



Gerty Cori

Praga, República Txeca (1896 - 1957)
LA PRIMERA DONA EN L'AMBIT MUNDIAL GUANYADORA D'UN PREMI NOBEL EN FISIOLOGIA I MEDICINA

► Gerty Cori va ser una bioquímica el treball de la qual ens ha fet entendre el metabolisme dels carbohidrats. Va estudiar Medicina a la Universitat de Praga on va obtenir també el seu doctorat. Durant aquests anys va conèixer al seu marit, Carl Cori, amb qui va començar a introduir-se en el món de la recerca mèdica.

Amb l'esclat de la Primera Guerra Mundial van haver d'emigrar als Estats Units per a continuar investigant.

L'any 1931, Carl va acceptar un treball com a investigador a l'Escola de Medicina de la Universitat de Washington i va demanar un lloc similar per a la seva dona avalat per la seva experiència i publicacions. Al final, Gerty va haver d'acceptar un lloc d'investigador associat.

Gerty no es va rendir i va continuar amb les seves recerques. La seva tenacitat i determinació van donar fruits gairebé deu anys després, quan va aconseguir un lloc com a professora titular.

L'any 1947 el treball de tots dos va ser reconegut amb el Premi Nobel de Fisiologia o Medicina compartit amb el fisiòleg Bernard Houssay. El van rebre per haver descobert el mecanisme de transformació del glucogen en àcid làctic, un procés conegut com a cicle de Cori.



Lise Meitner

Viena, Àustria (1878 - 1968)
VA FORMAR PART DE L'EQUIP QUE VA DESCOBRIR LA FISSIÓ NUCLEAR DE L'URANI I DEL TORI

► Lise Meitner va ser una física especialista en l'estudi de la radioactivitat i la física nuclear. Va estudiar Matemàtiques i Física a la Universitat de Viena, on es va doctorar. Durant tres dècades, Meitner va treballar al costat d'Otto Hahn a Berlín per a revelar els misteris de l'àtom i la radioactivitat.

Es va convertir en la primera professora de Física Nuclear Experimental a la Universitat de Berlín. Amb l'arribada del nazisme, va haver d'abandonar Alemanya i es va traslladar a Estocolm.

Meitner i el seu nebot, Otto Frisch, van ser els primers en explicar la fissió nuclear de l'urani en termes de Física Teòrica. No obstant això, Meitner va ser omesa en el treball publicat per Hahn a la revista Nature, al·legant que el règim nazi no li hauria deixat incloure una autora jueva. El fet de no aparèixer com a co-autora va ser esgrimit pel comitè Nobel per a atorgar només a Otto Hahn el premi Nobel de Química en 1944.

El 1942 li van oferir participar en el projecte Manhattan per a aconseguir una bomba atòmica, però va declinar l'oferta en al·legar no voler tenir res a veure amb una bomba.

Cap altre científic va refusar l'oferta.



Barbara McClintock

Hartford, els Estats Units (1902 - 1992)
PREMI NOBEL DE MEDICINA «PELS SEUS DESCOBRIMENTS EN EL CAMP DE LA TRANSPOSICIÓ

GENÈTICA»

► Barbara McClintock va ser una científica especialitzada en citogenètica. Es va doctorar en Botànica per la Universitat de Cornell on va treballar durant diversos anys liderant el grup de citogenètica del blat de les Índies, fins que es va incorporar a la Universitat de Missouri com a professora ajudant. Finalment, va obtenir un lloc com a investigadora a temps complet en el Laboratori Cold Spring Harbor. Es va especialitzar en citogenètica i va descobrir com els gens del blat de les Índies poden transferir informació a través dels cromosomes, la qual cosa va resultar ser de gran importància per a la comprensió dels processos hereditaris i de la genètica.

Va ser molt productiva en publicacions científiques. A causa d'això, va rebre nombroses distincions i premis. Si més no, la major distinció li va arribar quan tenia 81 anys, que fou guardonada amb el Nobel de Medicina i Fisiologia.

Va ser la primera dona a qui van concedir aquesta distinció en solitari pels seus descobriments en el camp de la transposició genètica. El reconeixement li va arribar 30 anys després d'haver comunicat les seves troballes.



Edith Clarke

Howard, Estats Units (1883 - 1959)
PRIMERA DONA ENGINYERA ELÈCTRICA I PIONERA EN EL CAMP DE L'ELECTRICITAT

► Edith Clarke va estudiar Matemàtiques i Astronomia al Vassar College de Nova York. Una vegada llicenciada, va exercir com a professora fins a convertir-se en una «calculadora humana» a la companyia de telecomunicacions AT&T on hi va aplicar mètodes matemàtics per a resoldre problemes de transmissions elèctriques de llarga distància.

L'any 1918 va ingressar a l'Institut Tecnològic de Massachussets (MIT). Allà va estudiar Enginyeria Elèctrica i es va convertir en la primera dona a rebre aquest grau en el MIT. Un any més tard va començar a treballar per a General Electric com a supervisora d'un grup de dones que calculaven els esforços mecànics dels rotors de turbines. L'any 1921 va presentar i va obtenir una patent d'un calculador per a utilitzar-lo en la solució dels problemes de línies de transmissió. També aquest any va fundar el Women's College de Constantinoble a Turquia. Un any més tard, va aconseguir un lloc com a Enginyera a General Electric. Edith Clarke va ser la primera dona a presentar una ponència a l'American Institute of Electronic Engineers (AIEE) i la primera dona en ser nominada Fellow a l'AIEE.



Grace Hopper

Nova York, els Estats Units (1906 - 1992)
CONSIDERADA LA MARE DE LA PROGRAMACIÓ INFORMÀTICA I ARTIFEX DEL PRIMER LLENGUATGE

COMPLEX D'ORDINADOR

► Grace Hopper va ser una científica computacional i militar. Es va graduar en física i matemàtiques en el Vassar College. Posteriorment va obtenir un doctorat en Matemàtiques a Yale.

Quan Estats Units va entrar a la II Guerra Mundial, va ingressar a la Marina. Allà, l'Armada li va enviar a la Universitat de Harvard, on va treballar com a programadora del primer ordinador de gran capacitat, el Mark I. Després de la guerra va entrar a una empresa que desenvolupava l'UNIVAC, el primer ordinador electrònic, on va proposar crear un llenguatge de programació. La seva idea va ser rebutjada durant anys, però va acabar sent el primer compilador, els programes que 'tradueixen' a llenguatge de la màquina les instruccions de programació.

Hopper va ser clau en el desenvolupament del llenguatge COBOL, un dels primers llenguatges d'alt nivell (i que s'usa encara avui dia). El seu treball va ser tan valuós que després de jubilar-se a la Marina, va tornar-hi diverses vegades a petició del govern, que fins i tot la va ascendir per Ordre Presidencial fins que va aconseguir el grau de contraalmirall l'any 1985.



Ángela Ruiz Robles

Villamanin, Espanya (1895 - 1975)
LA PRECURSORA DEL LLIBRE ELECTRÒNIC

► Ángela Ruiz Robles va ser una

mestra, escriptora i inventora lleonesa pionera que va revolucionar la manera d'educar. Sempre va destacar per la seva vocació innovadora i inconformista. En la seva obstinació per facilitar l'ensenyament als seus alumnes, Ángela va inventar l'Enciclopèdia Mecànica l'any 1949. Aquest invent feia més atractiu l'aprenentatge, alleugeria el pes dels llibres als alumnes i adaptava el contingut al nivell de cada estudiant. Tretze anys més tard, va dirigir personalment la construcció del primer prototip del seu invent.

Com a inventora va dur a terme altres projectes. L'any 1944 va realitzar l'atles científic-gramatical, que servia per a ensenyar Espanya amb lliçons de gramàtica, sintaxi, morfologia, ortografia i fonètica. A més, va inventar una màquina descriure, abans de desenvolupar la primera enciclopèdia mecànica. Els conceptes que va inventar Ángela eren massa avançats per a la seva època. No obstant això, continuen vigents a l'actualitat.



Joan Clarke

West Norwood, Regne Unit (1917-1996)
CRIPTOLOGA QUE VA AJUDAR A DESXIFRAR EL CODI ENIGMA QUE VA PERMETRE EL TRIOMF ALIAT DURANT LA II

GUERRA MUNDIAL

► Considerada la mare de la programació informàtica i artífex del primer llenguatge complex d'ordinador, Joan Clarke va ser una matemàtica brillant i una de les ments excepcionals del segle XX. Joan va estudiar al Newnham College, Cambridge, on va obtenir una doble titulació en Matemàtiques, tot i que en aquell moment se li va negar el títol complet.

L'any 1939, Joan va ser reclutada per un dels seus professors a Cambridge i va passar a formar part de l'Escola de Codis i Xifrat del Govern de Regne Unit (GC&CS, segons les sigles en anglès) l'únic propòsit del qual en aquell moment era rompre el Codi Enigma alemany. Enigma era una màquina que els alemanys van inventar per a encriptar els seus missatges i que creien era infranquejable.

Posteriorment va passar a formar part del grup Hut 8 liderat per Alan Turing. Gràcies a la seva brillantesa i perseverança, l'equip de Clarke va aconseguir el seu objectiu: rompre els codis Enigma. El seu paper en aquest procés li va valdre premis i citacions, com el nomenament com a membre de l'Ordre de l'Imperi Britànic (MBE).



Gertrude B. Elion

Nova York, els Estats Units (1918 - 1999)
LA DONA QUE VA DESCOBRIR TRACTAMENTS PER A LA LEUCÈMIA, LA MALÀRIA I VA FER

POSSIBLES ELS TRASPLANTAMENTS D'ÒRGANS

► Gertrude B. Elion va ser una bioquímica i farmacòloga que va revolucionar el camp de la medicina. Des de molt jove es va proposar lluitar contra les malalties a través de la química, una disciplina en la qual es va llicenciar al Hunter College amb només 19 anys. Va obtenir un màster a la Universitat de Nova York, però no va aconseguir doctorar-se per les traves que es posaven a les dones.

La II Guerra Mundial i la partida dels homes al capdavant van facilitar l'accés de la dona a l'àmbit científic. Elion va passar de treballar en una empresa d'alimentació a formar part de la farmacèutica Burroughs-Wellcome, al comandament de George H. Hitchings, amb el qual compartiria el Nobel.

La neoyorkina va descobrir fàrmacs avui essencials: l'azatioprina per als trasplantaments d'òrgans, la mercaptopurina per a la leucèmia i l'aciclovir contra el virus de l'herpes, a més de contribuir al desenvolupament del primer medicament contra la sida, l'AZT. L'any 1988 obtindria el Premi Nobel de Fisiologia i Medicina per descobrir «principis clau sobre el desenvolupament i el tractament amb medicaments».



Margaret Hamilton

Paoli, Estats Units (1937)
LA PIONERA DE LA PROGRAMACIÓ QUE VA PORTAR L'APOL·LO A LA LLUNA

► Margaret Hamilton és una científica computacional, matemàtica i enginyera de sistemes. Margaret es va llicenciar en Matemàtiques i uns anys més tard va començar a treballar en el Departament de Meteorologia de l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT) on es va unir a la unitat que estava treballant en el programa Apollo. Va ser l'encarregada, juntament amb el seu equip, de dissenyar part del programari que feia funcionar el Mòdul Llunar, i probablement, la persona que va evitar el fracàs de la missió.

Abans que el Mòdul Llunar allunàs, va haver-hi una fallada que va fer saltar totes les alarmes. Gràcies a que el programari estava dissenyat per a prioritzar funcions imprescindibles

es va evitar una sobrecàrrega en el sistema.

Margaret Hamilton va ser pionera en una època en la qual la programació no es considerava ni ciència. Va ajudar a crear les bases de la programació i les bases de l'enginyeria de programari, terme que ella mateixa va encunyar. Ha rebut innombrables premis, com la Medalla Presidencial de la Llibertat, el major reconeixement concedit a un civil als Estats Units.



Evelyn Berezin

Nova York, els Estats Units (1925 - 2018)
CREADORA DEL PRIMER PROCESSADOR DIGITAL DE TEXTOS

► Evelyn Berezin va

ser una enginyera informàtica. Es va graduar en Física a la Universitat de Nova York i uns anys més tard va començar a treballar en l'Electronic Computer Corporation (Elecrom) com a dissenyadora d'ordinadors.

L'any 1953, mentre treballava per a Underwood Company, Berezin va crear el que ara és considerat com el primer ordinador d'oficina. Més tard, va començar a treballar en Teleregister on va desenvolupar el primer sistema automatitzat de reserves per a aerolínia.

L'any 1968, Berezin va idear un processador de text per a simplificar el treball a l'oficina i l'any 1969 va fundar la primera empresa que desenvolupava processadors de text, Redactron Corporation. Després de tres dècades dissenyant i desenvolupant equips informàtics i programes, va canviar de rumb i es va dedicar a la consultoria tecnològica. En reconeixement a la seva contribució a la computació, Berezin va ser nomenada, el 2015, membre del Museu d'Història de la Computació dels Estats Units, «pel seu treball pioner en el disseny informàtic i per tota una vida d'empressària».



Radia Joy Perlman

Virginia, Estats Units (1951)
CONEGUDA COM LA MARE D'INTERNET

► Radia Joy Perlman és una

creadora de programari i enginyera de xarxes, experta en seguretat. Radia es va graduar en Matemàtiques i va obtenir un doctorat en ciències de la computació l'any 1988 a l'Institut de Tecnologia de Massachusetts (MIT). La seva tesi doctoral va abordar el problema de l'enclavament quan es produeixen fallades de xarxa maliciosos i ha estat la base per a la major part del treball en aquest camp.

A més, se la coneix per ser la creadora de l'algorisme Spanning Tree i el protocol Spanning-Tree-Protocol (STP), que va transformar Ethernet d'una tecnologia limitada a uns pocs centenars de nodes confinats en un edifici a una tecnologia que va permetre crear grans xarxes amb centenars de milers de nodes dispersos al llarg d'una gran àrea. És per això coneguda com la «mare d'Internet».

Per totes les seves contribucions i patents, ha rebut nombrosos reconeixements i premis. L'any 2004 va ser reconeguda com a Inventor de l'Any de Silicon Valley. També forma part de la Internet Hall of Fame i la National Inventors Hall of Fame.



Vera Rubin

Filadèlfia, els Estats Units (1928 - 2016)
LA DONA QUE VA DESCOBRIR LA MATÈRIA FOSCA

► L'astrònoma Vera Rubin va mostrar gran interès pel fir-

mentament i les seves particularitats des de molt jove. Es va llicenciar en Astronomia al Vassar College (Nova York) l'any 1948 i va intentar després entrar a la Universitat de Princeton sense èxit. Les dones no van ser acceptades en el programa d'Astronomia fins l'any 1975.

Rubin va acabar optant per la Universitat de Cornell, on va estudiar Física i es va doctorar l'any 1954. A la seva tesi, la física va concloure que les galàxies estan juntes en raïms, i no distribuïdes a l'atzar com es pensava. Aquesta idea no va ser acceptada pels científics fins 20 anys després. En intentar resoldre el problema de rotació de la galàxia, Rubin va obtenir l'any 1970 les evidències més fortes fins aquell moment de l'existència de la matèria fosca. El seu treball pioner va permetre determinar que més del 90% de l'univers està compost per aquesta substància impalpable.

L'astrònoma va rebre la Medalla d'Or de la Reial Societat Astronòmica de Gran Bretanya, la qual cosa la va convertir en la segona dona reconeguda per aquesta institució després de l'astrònoma alemanya Caroline Herschel el 1828. El Nobel de Física mai no li va ser atorgat.



Mae C. Jemison

Decatur, Estats Units (1956)
LA PRIMERA DONA AFROAMERICANA EN ANAR A L'ESPAI

► Mae C. Jemison és una enginyera,

metgessa i astronauta. Mae es va graduar en Enginyeria Química i Estudis Afroamericans a la Universitat de Stanford. Mae va continuar la seva formació i va ingressar a la Universitat de Cornell, on es va doctorar en Medicina i va treballar durant diversos anys com a metgessa a Àfrica. Després d'aquesta experiència, va prosseguir els seus estudis d'Enginyeria.

L'any 1987 es va convertir en la primera dona afroamericana en ser admesa en el programa de formació d'astronautes de la NASA. L'any 1992 es va embarcar en la seva única missió espacial,

on va exercir com a especialista científica i va dur a terme una sèrie d'experiments sobre la ingravitació i la cinetosis (marejos). Jemison va abandonar la NASA i va fundar la seva pròpia empresa, que va desenvolupar ALAFIYA, un sistema de telecomunicacions basat en satèl·lits el propòsit dels quals era millorar la cura mèdica en països en desenvolupament.

Des de llavors ha estat professora a la Cornell University i al Dartmouth College. També ha posat en marxa diversos projectes, molts d'ells enfocats a atreure als joves cap a àrees de coneixement científic i tecnològic.



Josefina Castellví

Barcelona, Espanya (1935)
UNA PIONERA DE L'ESTUDI DE L'ANTÀRTIDA I EN LIDERAR UNA BASE ANTÀRTICA

► Josefina Castellví és una biòloga, oceanògrafa i escriptora.

Josefina va créixer a l'Espanya de la postguerra, on els nins i les nines estudiaven per separat, i en la qual les nines havien de ser mestresses de casa. No obstant això, Josefina va aconseguir anar a la universitat i doctorar-se en Ciències biològiques a la Universitat de Barcelona.

Des de l'any 1960 va treballar a l'Institut de les Ciències de la Mar i va ser professora d'investigació del CSIC. A partir de l'any 1984 va participar en l'organització de la investigació a l'Antàrtida i va liderar la instal·lació de la Base Antàrtica Espanyola Joan Carles I a l'illa Livingston, la qual va dirigir fins l'any 1997.

En aquests anys també va dirigir el Programa Nacional d'Investigació Antàrtica i posteriorment, l'Institut de Ciències de la Mar. Castellví va investigar en tants aspectes importants dels oceans que l'any 1998 va rebre el Premi Nacional de la Societat Geogràfica espanyola. També ha rebut molts altres premis, com la medalla d'Or de la ciutat de Barcelona.



Maryam Mirzakhani

Teheran, Iran (1977 - 2017)
LA PRIMERA DONA EN GUANYAR LA MEDALLA FIELDS, EL PREMI MÉS PRESTIGIOS DE LES

MATEMÀTIQUES

► Maryam Mirzakhani va ser una matemàtica i professora de la Universitat de Stanford. Quan era petita el seu somni era ser escriptora, però aviat el seu talent matemàtic va despuntar.

Maryam es va fer coneguda en l'escena internacional de les matemàtiques guanyant dues Medalles d'Or a les Olimpíades Matemàtiques, convertint-se així en la primera estudiant iraniana femenina en aconseguir-ho.

Després d'obtenir la llicenciatura en Matemàtiques a la Universitat de Tecnologia Sharif a Teheran, Maryam es va doctorar a la Universitat de Harvard. La seva tesi sobre superfícies hiperbòliques va solucionar problemes que tenien confosa la comunitat matemàtica durant més de 30 anys.

Com a professora a Stanford, Maryam va ser respectada per la seva habilitat per mesclar teories matemàtiques i per la seva voluntat de resoldre problemes sense solució. L'any 2014, amb només 37 anys, va guanyar la Medalla Fields convertint-se en la primera dona en aconseguir aquest prestigiós guardó. Maryam Mirzakhani va morir als 40 anys a causa d'un càncer de mama.