

Les dones del futur

Vicent Botella

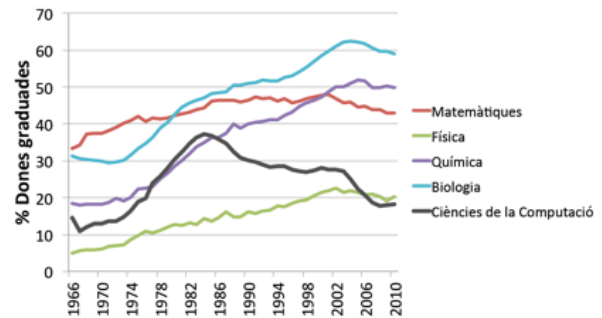
Institute of Science and Technology - Àustria

Una obvietat: el futur s'acosta cada dia una mica més. I sembla que serà un futur marcat en molts aspectes per aquesta revolució digital en què estem immersos i que no perd força. Si encara estem explorant i adaptant-nos a les conseqüències de l'arribada d'internet i la societat de la informació, ja li veiem les orelles a nous desafiaments com ara la intel·ligència artificial [1] o l'automatització dels llocs de treball [2] - és a dir, la substitució de personal humà per màquines en tasques cada vegada més complexes. La discussió global al voltant d'aquestes qüestions ja ha començat i és interessant seguir els debats sobre les seues conseqüències socials i econòmiques.

Aquests desenvolupaments tecnològics van aplellats a la nostra recentment adquirida capacitat d'enregistrar, emmagatzemar i analitzar grans volums de dades de tot tipus. Per exemple, l'últim cas de gran filtració periodística, els ja famosos Papers de Panamà, tenia un volum record de 2.7 Terabytes, quasi un terç de la major biblioteca del món, la llibreria del Congrés dels EUA, que cap en uns 10 Terabytes. Però aquests nombres són palla al costat del volum de dades que empreses, organismes públics o centres d'investigació generen i processen cada dia: Facebook, per exemple, emmagatzema uns 500 Terabytes de noves dades en 24 hores. L'anàlisi d'aquestes dades, descobrir patrons i extreure'n informació útil, esdevé doncs un element crític en la presa de decisions econòmiques i polítiques.

A l'hora d'afrontar aquest futur, on la nostra societat, la nostra economia, dependran més que mai de la tecnologia digital, caldria començar per resoldre un problema especialment dramàtic: els estereotips de gènere en la indústria de les noves tecnologies. Les dades són públiques: a les grans empreses tecnològiques (Google, Microsoft, Facebook, etc), les dones representen sols el 30% dels empleats i el seu salari és entre un 12% i un 23% menor que el dels seus companys mascles [3,4]. És el món dels Steve Jobs, Bill Gates i Mark Zuckerberg: un món dominat per homes. Ha arrelat la noció que els ordinadors, la tecnologia, resulten més atractius als xics, i que aquests tenen millor disposició o habilitat per aprendre'n el seu ús. Però com en tants altres casos, aquesta és una noció fal·laç, un estereotip creat sense relació amb la realitat. I és una creació recent, amb una història curiosa encara que terrible.

És necessari començar mencionant que ja en el segle XIX fou una dona - Ada Lovelace, filla del poeta romàntic i bandarra Lord Byron - qui va dissenyar el primer algorisme per a una primitiva computadora mecànica. En la primera meitat del segle XX i malgrat tindre l'accés barrat als estudis universitaris, moltes dones amb habi-

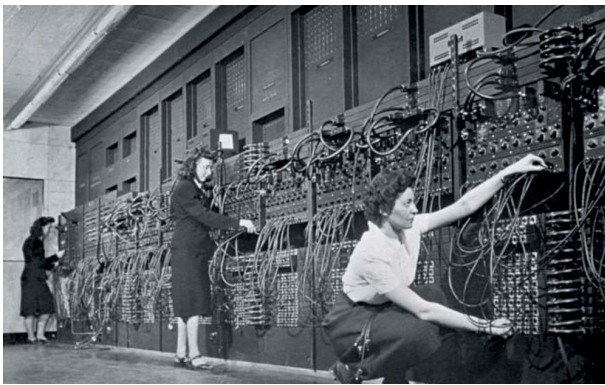


Percentatge de dones graduades en diferents disciplines científiques als EUA 1966-2010. (Font de les dades: www.nsf.gov)

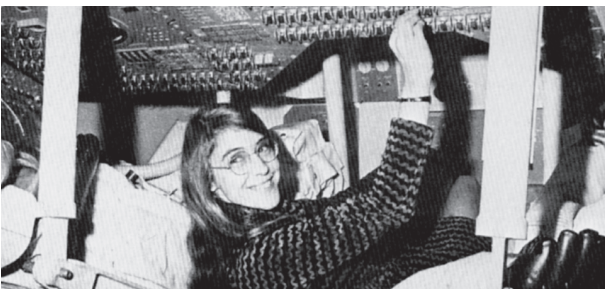
litat matemàtica foren contractades com a "computadores" humanes per assumir, amb paper i llapis, tasques de càlcul cada vegada més llargues i complexes. Durant la segona guerra mundial computaven trajectòries balístiques, descodificaven missatges encriptats - les famoses *xiques de Bletchley Park* [5] - o feien els càlculs per a la construcció de la bomba atòmica dins del projecte Manhattan [6]. Aquesta tradició de les dones com a computadores humanes provocà que, amb l'arribada dels primers ordinadors, moltes d'elles foren les encarregades del seu funcionament. L'ordinador ENIAC, la primera computadora digital de propòsit general dissenyada per l'exèrcit americà l'any 1943 i que omplia una cambra sencera, era programada per un equip de sis dones: Kay McNulty, Jean Jennings, Betty Snyder, Marlyn Wescoff, Fran Bilas i Ruth Lichterman, sota la direcció de la programadora en cap Adele Goldstein. Després de la guerra, grans equips de dones treballaren en el programa espacial, com per exemple les *Rocket Girls* del Laboratori de Propulsió a Raig (JPL) de la NASA [7]. Grace Hopper, matemàtica i almirall de la marina dels EUA inventà el primer compilador i el llenguatge de programació COBOL cap a l'any 1959. Ja en els anys 60, Margaret Hamilton fou l'enginyera encarregada de programar els ordinadors de les missions Apollo que arribaren a la lluna [8]. I també en els 60, Elsie Shutt als EUA i Stephanie Shirley a Anglaterra, creaven empreses de software (CompInc i Freelance Programmers, respectivament) formades quasi exclusivament per dones que podien treballar des de casa, posant en pràctica mesures pioneres en l'àmbit de la conciliació familiar. Les seues empreses assoliren un gran èxit: Freelance Programmers, per exemple, s'encarregà de programar les caixes negres de l'avió supersònic Concorde.

Aquests són sols alguns exemples (i n'hi ha molts més!) que il·lustren el paper clau de les dones en la revolució digital del segle XX. Us preguntareu: com hem





Les programadores **Jean Jennings** (esquerra), **Marlyn Wescoff** (centre) i **Ruth Lichterman** treballant a l'ordinador ENIAC al voltant del 1946.



Margaret Hamilton (1936-) en un simulador del mòdul de comandament de les missions Apollo.

arribat a la situació actual? Malauradament, tot canvia en els anys 80. En eixa dècada els ordinadors personals, amb preus assequibles, comencen a comercialitzar-se massivament. En aquest nou mercat, ben competitiu, la publicitat juga un paper fonamental. Per tal de maximitzar les vendes, els ordinadors són presentats com a joguines, aprofitant la creixent popularitat dels videojocs. I com que la ignorància popular estableix que totes les joguines tenen un públic preferencial determinat per les gònades de l'usuari, les lluminoses ments dels departaments de publicitat decidiren enfocar la venda al mercat masculí. Els anuncis d'ordinadors de l'època, tant en premsa com en televisió, són un poema, un poema trist de masclisme exacerbada [9]. L'estereotip es reforça en la cultura popular amb pel·lícules com *War Games* (1983) i *Weird Science* (1985) i llibres com *Hackers* de Steven Levy (1984) on tots els protagonistes són homes i les dones assumeixen un paper secundari quan no són directament objecte de burla o denigració sexual. Quedava així establerta la imatge *geek* de l'expert en ordinadors - home jove, blanc, genial i solitari - que s'ha infiltrat en el subconscient col·lectiu des d'aleshores. Les dones havien sigut eliminades del futur.

Per tindre millor idea de la magnitud de la catàstrofe, he posat en un petit gràfic el percentatge de dones graduades en diferents disciplines científiques a les universitats nord-americanes entre els anys 1966 i 2010. S'hi observa com el percentatge de dones creix de manera pràcticament constant en el temps en totes les disciplines excepte en ciències de la computació, on s'assoleix un màxim l'any 1984 i comença a descendir fins arribar a menys d'un 20% l'any 2010, la xifra més baixa d'entre totes les disciplines estudiades. Aquest és el poder i el drama dels estereotips.



Grace Hopper (1906-1992), inventora del primer compilador i del llenguatge de programació COBOL.



La creació dels **estereotips**. Dalt: fotograma de *War Games* (1984). Titular: Cartell de la pel·lícula *Weird Science* (1985). L'argument, de traca: dos estudiants d'institut programen la "dona perfecta".

Afortunadament, tant en la indústria com en el món acadèmic hi existeix una creixent consciència del problema dels estereotips de gènere. Moltes universitats han establert mesures i programes per a reequilibrar el camp, i les empreses tecnològiques comencen a definir criteris de diversitat en els processos de contractació. Però potser part de la solució ens és molt més propera, i ens cal combatre els estereotips cada dia a casa, a l'escola i als instituts. Si volem un futur d'igualtat i justícia, hem de treballar per tal que els mitjans de producció més importants de l'economia no queden exclusivament en mans de la meitat masculina de la societat. Hem de recuperar les dones del futur.

Referències

- [1] Bostrom, N. *Superinteligència: Caminos, peligros, estrategias*. Ed. Teell (2016)
- [2] Cherry, S. *Automation and Artificial Intelligence*. New Scientist Gamechangers (2016)
- [3] Ricker, T. *How do tech's biggest companies compare on diversity?* The Verge (20th Aug 2015) (URL: <http://www.theverge.com/2015/8/20/9179853/tech-diversity-scorecard-apple-google-microsoft-facebook-intel-twitter-amazon>)
- [4] Corbet, C., Hill, C. *Graduating to a pay gap: the earnings of women and men one year after college graduation*. AAUW (2012)
- [5] Smith, M. *The debts of Bletchley Park*. Aurum press Ltd. (2015)
- [6] Kiernan, D. *The girls of Atomic City*. Touchstone (2013)
- [7] Holt, N. *Rise of the Rocket Girls*. Little, Brown and Co (2016)
- [8] McMillan, R. *Her code got humans to the moon - and invented software itself*. Wired Magazine (Oct 2015)
- [9] NPR Planet Money Podcast. Episodi 576: *When women stopped coding*. (URL: <http://www.npr.org/secti->

