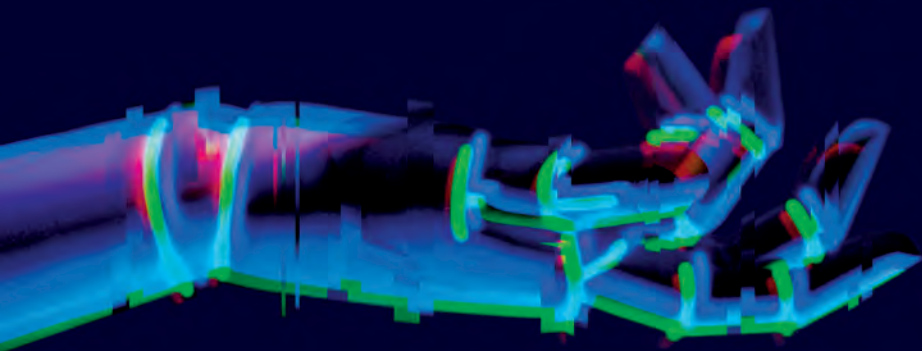


Els robots prefereixen el jazz



POTSER EN UN FUTUR
NO GAIRE LLUNYÀ
PODREM VIURE MÉS ENLLÀ
DE LA MORT.



Ignasi Llorente

ELS ROBOTS
PREFEREIXEN EL JAZZ

© 2021 Ignasi Llorente

© Marina Troshenkova / Alamy,
per la imatge de portada

© 9 Grup Editorial SL, per l'edició
Capital Books
c. Mallorca, 314, 1r 2a B • 08037 Barcelona
T. 93 363 08 23
info@capitalbooks.cat
www.capitalbooks.cat

Disseny gràfic: J. Mauricio Restrepo

Primera edició: març de 2021
ISBN: 978-84-121479-4-0
DL B 1871-2021
Imprès a Romanyà Valls, SA

Tots els drets reservats.

ELS ROBOTS
PREFEREIXEN EL JAZZ

IGNASI LLORENTE



Capital Books

TAULA

1. El meu amic, en Larry Stem 9
2. «Hi vas tu, Larry?» 23
3. El bucle de la Megan 35
4. Els algoritmes que em van seduir 47
5. El test de Turing 63
6. «Bona nit, amor meu» 77
7. Juntes, altre cop, i soles, per primer cop 91
8. 1111101100 105
9. L'ull de la Janis 117
10. Un accident inesperat 131
11. La biblioteca Coleman 145

CAPÍTOL I

El meu amic, en Larry Stem

Codi font (source code): conjunt de línies de text escrites per un programador amb les instruccions que ha de seguir una computadora per executar un programa i que abans hauran de ser traduïdes a un llenguatge comprensible per la màquina, com per exemple el llenguatge binari.

No sabia dir quan va començar tot. Se'm fa molt difícil situar l'origen d'una cosa així en el calendari i assenyalar una data concreta afirmant amb pedanteria: «Aquell dia em vaig adonar del que estàvem fent.» No. No és el meu cas. Ni, sincerament, crec que sigui el de ningú que hagi viscut una revolució d'aquesta magnitud.

Als humans sempre ens ha resultat molt més fàcil perdre el passat que no pas el futur. Un cop tot s'ha precipitat resulta senzill, gairebé infantil, adonar-se de la seqüència dels fets i de quin rumb prendrien situacions que en el moment de viure-les semblaven anècdotes sense importància. És com quan t'expliquen la solució a un trencaclosques o et desvelen el secret d'un truc de màgia i dius: «És clar! Que burro. Però si ho tenia davant del nas.» Doncs això és el mateix que em passa cada cop que em pregunten com i quan va començar tot.

Vaig compartir tantes estones amb en Larry que podria haver trobat desenes, potser centenars, d'anècdotes, converses o projectes que servirien per fixar l'origen d'aquella idea. Però no seria real, ja que cap dels dos, ni tan sols ell, sospitava en aquella època com acabaria tot plegat. Una cosa així no neix en un instant determinat, sinó que es va gestant durant anys, i és ara, quan ho mires amb perspectiva, que aprens a donar valor a cada detall. Fins i tot als més petits o insignificants.

En tot cas, ja fa temps que quan em pregunten com i quan va començar tot explico que un dels primers cops que em vaig adonar de cap a on encaminariem en Larry i jo les nostres vides professionals va ser a Nova Orleans, la primavera del 2005, tot i que la data exacta no la recordo. El que sí que recordo és que feia molta calor. Calor i xafogor. Era el primer cop que visitava aquella ciutat i les prediccions sobre el seu clima que m'havien fet alguns amics i familiars es van quedar curtes.

Hi havíem anat amb tot l'equip de robòtica de la Universitat de Maryland per participar a la RoboCup que aquell any organitzava la Carnegie Mellon University de Nova Orleans. De fet, érem un equip reduït, no crec que fóssim més d'una desena de persones, comptant-hi algun professor.

La RoboCup era un campionat de futbol exclusiu per a robots autònoms, és a dir que no podien ser controlats per cap humà durant els partits. La feina, doncs, s'havia de fer amb antelació. Durant mesos, de fet. El repte consistia en el disseny i la programació d'aquells andròides en funció de la categoria en què participessin. El resultat, i no és un tòpic dir-ho, era el que menys importava.

Aquella competició no feia gaires anys que se celebrava. Havia començat a Nagoya el 1996. Ho recordo bé perquè precisament aquell mateix any l'ordinador Deep Blue havia aconseguit derrotar el campió mundial d'escacs, Garri Kasparov. En Larry i jo vàrem seguir aquella partida amb delit, i suposo que en certa mesura ens va ajudar a decidir sobre el nostre futur acadèmic i professional.

Va ser una passada. Per primer cop un ordinador sense supervisió humana guanyava el campió mundial. I no un campió qualsevol, sinó un dels millors mestres d'escacs de tota la història. En qualsevol cas, devien ser molts els fanàtics de la tecnologia i de la intel·ligència artificial de tot el planeta que, com nosaltres dos, van veure que el futur, el futur en majúscules, ja el teníem a la cantonada de casa.

Aquest clima d'eufòria i confiança en la IA és el que devia fer que els organitzadors de la RoboCup, inspirant-se en el món dels escacs, llencessin un repte durant la primera edició de la competició: desafiaven la selecció de futbol campiona del mundial de l'any 2050 a enfrontar-se a un equip format íntegrament per robots autònoms.

Quan hi penso... Si en aquella època els androïdes amb prou feines sabien caminar sobre dues cames! Francament, aleshores ningú, absolutament ningú, ni els mateixos organitzadors, ni els més fermes apassionats de la robòtica, teníem cap mena de dubte que el partit, en cas de celebrar-se, seria un passeig victoriós per als humans. Ara, en canvi, no sé si ningú s'atreveria a fer cap pronòstic. Com deia abans, és molt més senzill predir el passat que el futur.

Sigui com sigui, el robot que havíem preparat a l'equip de Baltimore era un porter. «Una portera», de fet, ja que

vàrem decidir batejar-la amb el nom d'eMia, en homenatge a la jugadora de *soccer* nord-americana Mia Hamm, que l'any abans havia guanyat la medalla d'or de futbol femení als Jocs Olímpics celebrats a Atenes, si no recordo malament.

El nostre androide no feia més de cent vint centímetres d'alçada i no estava dissenyat amb la finalitat de jugar cap partit. Competia en la categoria de robots humanoides i n'hi havia prou que fos capaç de mantenir-se dret sobre les dues cames. Si a més podia aturar alguna pilota ja seria tot un èxit. Feia molts mesos que hi treballàvem, i a mesura que s'acostava la competició creixien els nervis i l'excitació. El premi, en cas de superar la fase prèvia de Nova Orleans, seria un viatge al Japó, a Osaka, per competir amb els millors equips de robòtica de tot el món aquella mateixa tardor.

La nit anterior a la nostra estrena havia estat força calurosa. De les que costa adormir-se i descansar plàcidament. He d'admetre que, a part de les altes temperatures i la humitat, els nervis també m'havien impedit dormir gaire estona seguida, així que amb la sortida del Sol em vaig llevar amb la intenció d'anar cap a la Carnegie Mellon University, tot i que encara faltaven més de tres hores perquè comencés la competició.

Un cop dutxat i vestit vaig anar a picar la porta del costat, a l'habitació d'en Larry. Va trigar a obrir, però quan ho va fer em vaig quedar de pedra. Portava la mateixa roba del dia abans i anava tot despenjat. A sobre del llit, amb els llençols intactes, encara hi havia els peus de l'androide, tot i que havíem acordat que els deixaria a punt abans d'anar-se'n a dormir.

La resta del material ja era al pavelló on havia de celebrar-se la fase prèvia, però havíem volgut endur-nos els turmells per fer uns ajustos de darrera hora. Ell era l'encarregat d'enllestir-los, però pel que vaig deduir s'havia adormit damunt del portàtil. No vaig ni adreçar-li la paraula. Potser vaig deixar anar algun renec, o algun «hòstia, Larry!», però l'únic que volia era tornar a guardar els turmells a la maleta de transport i anar amb la resta de companys cap a la competició.

Mentre jo acabava de recollir el material de damunt del seu llit i ell es rentava la cara, em vaig adonar que al seu ordinador hi havia obert un article sobre l'anatomia del turmell humà. Allò va calmar momentàniament el meu enuig. Per un instant vaig pensar que realment havia estat treballant en el projecte tota la nit, fins a caure rendit. Però quan vaig preguntar-l'hi i vaig veure que tancava el Mac ràpidament i em responia amb evasives, em va tornar a pujar la mosca al nas.

Sabia que el millor en aquests casos era deixar-ho estar. Que en situacions com aquella era millor no burxar la ferida. Però la decepció era tan gran que no me'n vaig saber estar: vaig començar a preguntar-li què havia fet tota la nit i què era més important que la RoboCup, on havíem anat a competir amb equips arribats de tots els estats nord-americans, i també del Canadà. No recordo gaire els detalls de la discussió, només sé que el to va anar pujant i vaig acabar barallant-m'hi com poques vegades hem fet.

Només en vaig poder treure dues idees clares, de les seves excuses i explicacions a la defensiva. Una encara em va empenyar més: evolució. És l'única cosa que vaig entendre del garbuix d'idees desendregades sobre el bipedisme que va

mirar de bolcar davant dels meus retrets. En aquell moment era incapaç d'entendre com havia pogut passar-se tota la nit llegint sobre un tema que fins aleshores mai li havia despertat cap interès i tan allunyat dels nostres propòsits, o així ho veia aquell matí de maig de 2005.

La segona cosa que em va quedar clara després de repetir-la diversos cops, en canvi, em despertaria un sentiment força diferent. Era un nom propi: Megan Carroll. Era la primera vegada que sentia aquell nom, però pels ulls que va posar vaig entendre de seguida que no seria el darrer cop.

Mai en vaig dir res a la resta de l'equip, de tot allò. No era la primera ocasió en què havia de protegir-lo, ni tampoc seria la darrera. Havíem preparat aquella competició amb molta il·lusió, i si arribo a explicar que s'havia adormit sense fer els ajustos acordats el maten. Eren unes modificacions menors, sorgides més pels nervis de darrera hora que per una necessitat real de millorar l'androide. En tot cas, va ser la seva falta de compromís, i de respecte cap a la resta de l'equip, el que em va fer empenyar com poques vegades.

Val a dir que el nostre pas per la RoboCup 2005 va ser efímer i, per alguns professors de la facultat, fins i tot decebedor. El nivell era força alt i finalment seria un equip canadenc, el de la Universitat de Manitoba, qui acabaria guanyant l'accés a la fase final d'Osaka, amb un androide anomenant HIRO, crec. El nostre robot, en canvi, no va destacar gens davant altres propostes molts més treballades i innovadores. Sort que mai vaig explicar a ningú el descuit d'en Larry la nit anterior a la competició. Segurament li haurien endossat una responsabilitat sobre el nostre petit fracàs que tampoc es mereixia sostenir en solitari.

Ara resulta senzill, còmode fins i tot, recordar aquella anècdota i donar-li un valor determinat. El fet és que en Larry sempre tenia més idees de les que podia dur a terme. Algunes de bones i altres de desastroses. No m'havia de sorprendre que enmig d'un projecte ja estigués pensant en una cosa diferent. Però fer-ho la nit abans de la «posada de llarg» de tot un treball col·lectiu? Allò era excessiu fins i tot per a ell. En tot cas, si al final haguéssim encaminat les nostres carreres cap a un altre sector de la robòtica, em resultaria fàcil buscar una conversa o una situació que també pogués definir com a premonitòria del que acabaria passant.

La tornada a Baltimore no va ser la festa somiada. A l'avió només s'hi veien cares llargues, amb excepció d'en Larry, a qui semblava no haver afectat aquella decepció. Tant és així que no vaig poder ni esperar-me a tornar a casa per retreure-li la seva actitud la nit abans de la competició. La conversa no va començar gaire bé. Vaig veure que ell seguia llegint articles sobre anatomia i evolució que li havia recomanat la Megan mentre feia moviments espasmòdics, com sempre que duia els auriculars posats. Semblava l'únic de l'avió a qui no importava el resultat de la competició. Però a més de la manca de compromís, també hi havia un altre motiu per al meu enuig.

Feia temps que ell i jo treballàvem en un projecte comú força ambiciós. Fins i tot havíem aconseguit el suport de la Universitat de Maryland per presentar-lo a diverses empreses que poguessin estar-hi interessades. Que ell hagués mostrat aquella manca de compromís amb la resta de l'equip em va posar en alerta. I si ho tornava a fer? I si em deixava tirat en aquella aventura empresarial que tot just començà-

vem a escriure? Aquestes preguntes m'inquietaven, i vaig voler aclarir-les en el mateix avió de retorn a casa.

Li vaig preguntar si aquell sobtat interès tenia cap relació amb la RoboCup o amb el nostre projecte comú sobre el disseny de pròtesis intel·ligents. Ell em va dir que sí. Que ara s'adonava del motiu pel qual l'eMia era tan inestable. I quan jo començava a entendre, i gairebé disculpar, la seva actitud, em va dir una frase que no em vaig poder treure del cap en setmanes.

—El problema, Frankie —em va dir—, és que hem volgut que les seves cames semblessin humanes.

Per un moment vaig pensar que em prenia el pèl. Portàvem mesos treballant en un robot humanoide, HU-MANOI-DE! És clar que l'androide volia semblar humà. Havia de semblar humà! Aquest era l'objectiu real de la competició. No pas el futbol! A ningú li importava si era bona o mala portera. L'únic que comptava era si podia caminar, o almenys mantenir-se sobre dues cames.

El més preocupant d'aquella conversa és que havíem estat setmanes pensant si participàvem en la categoria de robots humanoides o ho fèiem a la categoria d'equips, on el repte consistia a programar una mena de gossets, els AIBO, que es desplaçaven sobre quatre rodets. Si havíem escollit la categoria de robots humanoides era, precisament, perquè el projecte compartit, i aixoplugat per la nostra universitat, consistia en el disseny i programació de pròtesis humanes. És per això que a tothom li havia semblat raonable participar en una categoria que s'ajustava perfectament als nostres interessos professionals més enllà de la facultat. Aquella experiència podia ser-nos de molta més utilitat que no pas programar uns gossets d'un pam d'alçada que corrien darrere d'una pilota.

Vaig comptar fins a deu, o potser fins a cent, abans de respondre. No volia muntar un número a l'avió, i menys davant la resta de companys de facultat. Com ja he dit, sempre he mirat de protegir-lo, fins i tot quan potser no s'ho mereixia. Així que vaig mirar de respondre sense alterar-me, recorrent a la ironia.

—Ah, és una observació interessant. Potser podríem dissenyar unes cames amb rodes, com les dels AIBO? —vaig dir.

—Ostres! No se m'havia acudit! —em va replicar, seriós.

—Però tu estàs malament del cap!? —vaig saltar jo sense poder-me contenir.

Al final en Larry havia aconseguit dues coses que jo volia evitar: alterar-me i atreure l'atenció de la resta de l'avió. Així que vaig decidir, d'una banda, donar per acabada la conversa, i de l'altra, posar en quarantena el nostre projecte comú. Ell, però, tossut com era, no ho va voler deixar allí i va mirar d'explicar-se millor.

—T'entenc, i tens raó. No he oblidat l'objectiu de l'eMia, ni del nostre projecte. Nosaltres podem ser uns friquis... —va dir—. Vaja, jo segur que ho soc, però entenc que la majoria dels nostres futurs clients el que voldran seran pròtesis semblants als seus òrgans originals.

—La majoria? —vaig preguntar.

—Gairebé tots, OK. Però és que els humans estem mal dissenyats, coi! Per començar, som dels pocs primats que ens desplaçem de forma bípeda. La resta només es posen sobre dues cames de tant en tant, no de forma habitual. Saps el que va costar, això? Saps els milers d'anys d'evolució i els costos que va tenir?

—Sí, però...

—No! Que coi! No en tens ni idea, no em donis la raó com als bojos —va dir tornant a abaixar la veu, mirant a un costat i l'altre com si tothom ens estigués escoltant—. Caminar sobre dues cames no és un sistema de desplaçament ni estable, ni eficient, ni res. Per això és tan poc habitual a la natura. Va ser fruit d'una evolució aleatòria, i és la prova de la inexistència d'un dissenyador, o com a mínim d'un dissenyador gaire intel·ligent. Qui amb dos dits de front hauria fet un disseny tan ineficient i maldestre com el que tenim els humans? —va dir amb mig somriure burleta—. La bipedització ho va canviar tot! Des de la forma de la columna vertebral fins a la connexió d'aquesta amb el crani. També el canal laringi, els polzes, les relacions socials i fins i tot la pelvis i els parts. M'entens, Frankie? Fins i tot va afectar la forma en què parim! Bé —va corregir-se, abaixant el to de veu altre cop—, en què pareixen, les dones. Tots som prematurs. Ho som precisament per permetre que els nadons puguin sortir per una pelvis femenina que va haver de fer-se més estreta com a conseqüència de caminar sobre dues cames.

La veritat és que, malgrat escoltar-lo amb interès, em vaig perdre en diversos moments. «Què vol dir-me? On vol anar a parar?», anava pensant mentre seguia els seus arguments, mirant de no tornar-me a alterar i de deixar-lo parlar sense interrompre'l.

—Si haguéssim començat el disseny humà des de zero, ho hauríem fet diferent —va dir, arribant al punt clau de la seva idea, que, per a sorpresa i tranquil·litat meva, sí que estava mínimament relacionat amb el nostre projecte a Baltimore—. No està escrit enlloc que haguem de limitar-nos a reproduir el disseny ineficient dels òrgans humans.

—Bé —vaig replicar—, de fet sí que està «escrit». Els clients són la nostra limitació. Qui voldria unes cames amb rodes en lloc de peus? Perquè el projecte sigui viable hem de pensar que els productes finals siguin comercialitzables per al màxim nombre de gent, o no hi haurà cap empresa interessada en la nostra idea.

—D'acord, Frankie —va dir ràpidament, demostrant que ja havia «mantingut» aquella conversa amb mi i havia previst algunes de les meves objeccions—. Oblida't de les cames. Pensa en una pròtesi coclear. Podem fer una «orella» limitada, com la humana, o podem fer-la millor que la humana. Amb més prestacions que les nostres. Qui sap? Potser amb la possibilitat de filtrar les freqüències que vols sentir o no. Tant per poder evitar un soroll molest, com per poder sentir el plor o els crits d'una persona necessitada, o per poder focalitzar-nos en una conversa o una música enmig d'un ambient sorollós.

—Estàs proposant fer pròtesis millors que els òrgans substituïts en lloc de pròtesis semblants als òrgans substituïts?

—Exacte! —va dir tot cofoi.

La conversa va acabar allà, però només de forma momentània. La tornàrem a tenir en diverses ocasions durant els mesos següents, ja a Baltimore. Cada cop que en tornàvem a parlar, però, les meves objeccions eren més febles, i en la majoria de casos en Larry semblava haver-les previst amb antelació. Fins i tot les vam compartir amb algun dels professors que ens estava acompanyant en aquell projecte que acabaria sent la llavor de Lahun Biotech, l'empresa que acabaríem creant tots dos el darrer any de carrera.

La resta de la història és més o menys coneguda per tothom. Se n'ha parlat força, sobretot darrerament. Però jo se-

gueixo recordant de forma carinyosa aquella baralla a Nova Orleans. Crec que allà es va començar a gestar bona part del nostre exitós projecte, i de tot el que acabaria comportant.

Hi ha una cosa, però, que sempre em volta pel cap quan recordo el nostre pas per la RoboCup 2005. Alguns cops penso que fins a cert punt va ser una sort que el nostre paper en aquella competició fos discret. Potser si haguéssim guanyat i haguéssim anat a Osaka ara les coses serien molt diferents. Potser hauríem seguit amb la idea inicial de dissenyar pròtesis intel·ligents, però no amb aquest plus que hi va voler aportar en Larry, mirant de millorar, d'ampliar de fet, les capacitats humanes.

El més curiós és com hauria pogut canviar la història si en Larry s'hagués passat la nit fent els ajustos que havíem acordat. No ho sé. I no ho dic perquè tinguéssim cap opció de destacar: les cames d'aquell androide no es podien millorar en una sola nit. Estic segur que encara que hagués fet el que li tocava el resultat hauria variat molt poc. És més: com he dit, fins i tot en el supòsit que l'eMia hagués sigut tot un èxit, avui ningú recordaria el nostre pas per aquella competició. En canvi, la idea que va començar a voltar-li pel cap aquella mateixa nit sí que ha sigut transcendent.

Hi insisteixo: és molt fàcil ara explicar aquestes anècdotes i dotar-les d'un sentit. Mirant enrere es pot traçar un camí més o menys coherent que et dugui fins a un present com el que coneixem de tots els possibles camins que haurien pogut seguir les nostres vides, tant professionalment com personalment. De fet, com tothom sap, el que realment ho va desencadenar tot no va tenir res a veure amb cap idea ni projecte dels que imaginàvem en aquella època, ni posteriorment. Res del que va passar aleshores hauria tin-

gut les conseqüències que coneixem si vint anys després de la nostra experiència a Nova Orleans no s'hagués produït aquell inoportú i desafortunat accident. La idea que vam començar a treballar potser va ser la pólvora, però és evident que la metxa es va encendre per casualitat a partir d'un infortuni imprevist, dues dècades després.