

Treball de Fi de Grau

Títol

Autoria

Professorat tutor

Grau

Tipus de TFG

Data

Full resum del TFG

Títol del Treball Fi de Grau:

Català:

Castellà:

Anglès:

Autoria:

**Professorat
tutor:**

Curs:

Grau:

Paraules clau (mínim 3)

Català:

Castellà:

Anglès:

Resum del Treball Fi de Grau (extensió màxima 100 paraules)

Català:

Castellà:

Anglès:

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
1.1. PRESENTACIÓ DEL TREBALL	2
1.1.1. Objectius.....	3
1.1.2. Justificació	4
1.1.3. Metodologia	4
2. MARC TEÒRIC	6
2.1. ANÀLISI DE L'AUDIÈNCIA	6
2.2. ANÀLISI DE L'OFERTA.....	15
3. COMUNICACIÓ I TECNOLOGIA	19
3.1. TECNOLOGIA	19
3.2. PROPOSTA DE TEMES I EXPERTS	30
3.3. DESENVOLUPAMENT DEL TREBALL.....	36
4. RESULTATS	42
5. CONCLUSIONS	52
6. BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA	54
7. ANNEXOS	61

1. Introducció

1.1. Presentació del treball

El projecte presentat en aquesta memòria es realitza amb la col·laboració de l'UAB Campus Media. En aquest cas es tracta de produir i realitzar 10 programes d'entre uns 15 i 20 minuts en format *podcast* a partir de l'ampli concepte de la tecnologia. Aquest treball en grup, compost per quatre membres, ha constatat d'una fase inicial teòrica i de recerca documental per tal d'anar perfilant els temes i concretar-los en un producte únic i diferenciat de la resta dels que ja existeixen.

El *podcast* es dirà *Hablando con Lovelace*¹, en honor a la primera programadora informàtica de la història. La idea és parlar sobre diverses temàtiques tecnològiques a través de les veus expertes de dones, que seran entrevistades i centraran la major part dels programes. El fet de comptar només amb expertes en un àmbit tan masculinitzat com el de la tecnologia serveix per donar-les una major visibilitat. Aquest és un dels principals trets diferencials del nostre producte.

En concret, tractarem els 10 temes que estan revolucionant el present de la tecnologia i que seran vitals en el futur immediat segons el prestigiós Massachusetts Institute of Technology (MIT) en col·laboració amb Bill Gates, fundador de Microsoft. Hem decidit parlar dels 10 temes que proposa el Massachusetts Institute of Technology (MIT)² com els més rellevants del 2020 pel futur de la tecnologia. En concret, aquestes matèries són:

1. Internet impossible de *hackejar*: d'aquí poc, una xarxa d'internet basada en les propietats de la física quàntica permetrà una comunicació inherentment segura. Els missatges enviats a través d'ella seran impossibles de *hackejar* (MIT, 2020).
2. Medicina hiperpersonalitzada: la medicina genètica adaptada a un únic pacient obre una via d'esperança per a les persones amb malalties que, fins ara, no tenien cura (MIT, 2020).

¹ Morais, B. (2013). <https://www.newyorker.com/tech/annals-of-technology/ada-lovelace-the-first-tech-visionary>

² MIT. (2020). <https://www.technologyreview.es/listas/tecnologias-emergentes/2020>

3. Diner digital: la Xina està a punt de convertir-se en la primera gran economia en emetre una versió digital de la seva divisa per substituir els diners en efectiu (MIT, 2020).
4. Medicaments contra l'envelliment: Els fàrmacs que intenten abordar malalties a través de la lluita contra el procés natural d'envelliment han demostrat ser prometedors (MIT, 2020).
5. IA capaç de descobrir molècules: els científics han aconseguit utilitzar la IA per descobrir compostos amb potencial per convertir-se en fàrmacs (MIT, 2020).
6. Megaconstel·lacions de satèl·lits: construir, llançar i operar desenes de milers de satèl·lits en òrbita simultàniament a un preu assequible s'ha convertit en una realitat (MIT, 2020).
7. Supremacia quàntica: l'any passat, Google va oferir la primera demostració clara d'un ordinador quàntic capaç de superar el rendiment d'un computador clàssic (MIT, 2020).
8. IA diminuta: ja és possible executar potents algoritmes d'IA en un simple *smartphone* (MIT, 2020).
9. Privacitat diferencial: aquesta tècnica és capaç de mesurar el nivell de privacitat en conjunts de dades estratègiques i sensibles (MIT, 2020).
10. Responsabilitat del canvi climàtic: els científics ja són capaços d'identificar l'impacte del canvi climàtic en les condicions i fenòmens climàtics extrems (MIT, 2020).

La principal justificació de l'elecció d'aquests temes és que el MIT és l'institut més prestigiós del món en tecnologia i, tot i haver buscat d'altres pel nostre compte i haver-nos documentat amb experts per fer una proposta de temes, vam pensar que seria millor i més atractiu centrar-nos en els que proposaven en base al seu criteri com a investigadors més que en el nostre com a aficionats.

1.1.1. Objectius

Els principals objectius d'aquest treball són conèixer i comprendre més a fons aspectes importants de la tecnologia actual. Vivim en un món envoltat per la tecnologia, però realment sabem molt poc sobre aquesta. Tanmateix, és important

conèixer les seves implicacions en tots els àmbits de la nostra societat, des de l'economia fins a la seva incidència en la nostra vida personal. Això és transcendental per tal de poder aconseguir un altre objectiu. Aquest no és altre que el de divulgar de manera correcta però també entretinguda als oients del nostre *podcast* aquests aspectes interessants de la tecnologia. La intenció és dur-ho a terme a través d'entrevistes a experts però també amb curiositats més desenfadades per tal de captar la seva atenció.

Un altre objectiu a assolir és conèixer més a fons la mecànica de com produir, gravar i post-produir un *podcast*, a més a més dels programes informàtics i d'edició que hi han darrere. En aquest cas, degut a la pandèmia de la Covid-19, no es realitzarà a l'estudi de ràdio, sinó que des de casa s'haurà d'aprendre a fer servir programes com l'Skype, el Zoom, l'OBS Studio o l'Audacity per tal d'aconseguir un producte amb una qualitat semblant a la del estudi. Tanmateix, saber coordinar les xarxes socials també serà de vital importància per a la realització d'aquest projecte.

1.1.2. Justificació

El principal motiu que ens ha portat a l'elecció d'aquest tema i aquest format és la següent. En primer lloc, saber una mica més sobre l'infinit món de la tecnologia, més concretament sobre les deu tecnologies que proposa el MIT. En segon lloc, l'elecció del format *podcast* és degut a que volíem fer un producte principalment radiofònic perquè creiem que amb els mitjans que tenim i les nostres preferències és el que ens pot donar millor resultat. Dins de l'àmbit de la ràdio, el format *podcast* està en ple auge i, a més a més, és molt utilitzat pels joves, el nostre públic objectiu. D'altra banda, és una manera d'innovar i renovar el contingut d'UAB Campus Mèdia, amb un projecte nou i ambiciós.

1.1.3. Metodologia

Per arribar a aquesta elecció de tema ha estat necessari un estudi per elaborar un marc teòric que pogués permetre tenir els coneixements suficients del tema per saber quin tipus de mitjà crear, amb quin *target* i sobre quin tema. Per això es va dividir un marc teòric ampli que tractava d'analitzar el primer lloc que és la tecnologia, els seus

àmbits, contradiccions, així com projectes que es duen a terme al país, iniciatives de les ciutats o aspectes i conceptes que tenen a veure amb el món tecnològic.

En segon lloc es van estudiar les diferents audiències que tenen els canals que s'utilitzen avui en dia. Es va analitzar també un nombre elevat de produccions que tractaven d'informar d'algun àmbit del món de la tecnologia amb l'objectiu de saber quines coses eren de qualitat i quines no. Finalment es va tractar de fer una recerca d'àmbits temàtics d'interès i professionals amb els quals es podria contactar per l'elaboració del nostre producte. Elements tècnics com escaletes, guions, elaboracions d'entrevistes i treballar el tema de les xarxes socials serà la prioritat en aquest apartat.

2. Marc teòric

2.1. Anàlisi de l'audiència

A partir de diversos informes, s'ha realitzat un estudi de la situació actual dels mitjans de comunicació a Espanya i dels patrons de consum per part del públic, així com de les seves respectives evolucions en els últims anys.

Televisió, ràdio, revistes i xarxes socials, incloent-hi YouTube, han estat els mitjans escollits amb l'objectiu de conèixer la tendència actual del mercat i, així, saber quina via utilitzar a l'hora de realitzar els programes i difondre les notícies. La cerca ha permès obtenir una visió general de la situació actual respecte al perfil de l'audiència, consum diari, tant generalista com temàtic -com és el cas de la tecnologia-, temps destinat per part del públic i consum segons el període horari, entre altres. Una vegada analitzades les dades sobre el moment present, s'ha conegut l'opinió d'experts sobre la tendència d'aquests mitjans per tal de tenir una perspectiva de futur.

Televisió

La televisió segueix mantenint el títol de mitjà de comunicació més consumit, amb una penetració diària del 85%, segons el Marc General dels mitjans a Espanya³. En altres paraules, dels 39,9 milions de ciutadans a Espanya, 33,8 milions de persones amb 14 anys o més van veure la televisió diàriament, tant en obert com de pagament, l'any 2018.

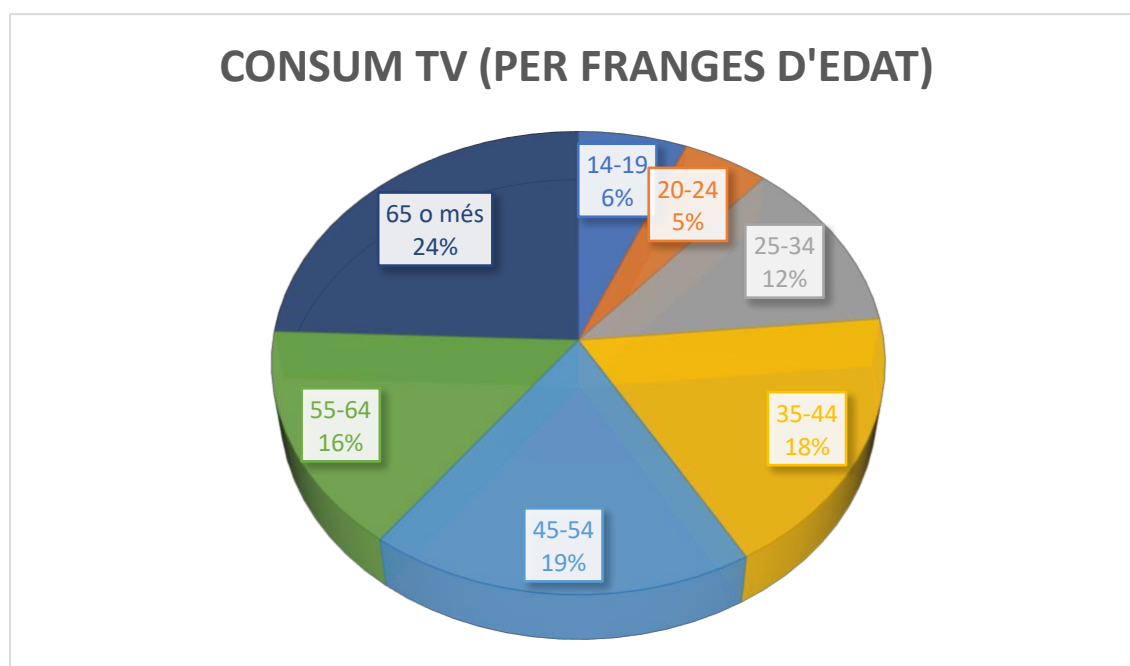
La tendència de l'espectador és veure cada cop menys televisió. No obstant això, les cadenes temàtiques, com seria el cas d'una sobre tecnologia, han estat vistes diàriament un 12,3% més que en 2010 durant l'últim any. Precisament en les cadenes temàtiques, també s'ha produït un increment del *share*, el qual se situa en un 26%. És a dir, hi ha hagut un creixement de la quantitat de persones que veuen una cadena temàtica en específic respecte al total que té encès el seu televisor durant l'emissió. Un altre punt és el consum diari televisiu, que en 2018 va ser de 210 minuts per

³ <https://www.aimc.es/a1mc-c0nt3nt/uploads/2019/01/marco19.pdf>

persona, cinc menys que l'any 2017, quan es van aconseguir els 215 minuts diaris per persona.

Quant al període horari, el moment en què més gent està pendent del televisor durant la setmana és a les 22 hores fins les 22:30 hores, amb una audiència del 53,9%. Per contra, a partir de les 4 hores de la nit es registren les dades més baixes amb un 0,1%, que es manté fins les 6 hores, quan augmenta a 0,3%. A mesura que avança el dia, el nombre de persones que estan presents seguint un programa de televisió creix.

Tenint solament en compte els dies feiners de la setmana, la tendència de l'espectador és la mateixa. Tan sols es diferencia en el fet que l'audiència és superior durant tot el dia fins a les 23:30 hores, moment en què es produeix una baixada respecte a la xifra de persones que veuen la televisió a partir d'aquesta hora durant la setmana completa. Dels 34,3 milions de persones amb 14 anys o més que van veure la televisió diàriament, el 51,8% van ser dones i el 48,2% homes. Pel que fa a l'edat de l'audiència, el públic juvenil d'entre 20 i 24 anys va ser el grup d'edat que menys televisió va consumir, només un 5% la van veure. Mentre que les persones majors, és a dir, de 65 anys o més, van ser qui més televisió van consumir, representat un 24,4% del total d'espectadors. D'aquesta manera, l'edat mitjana del públic va ser de 49 anys.



Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació

Ràdio

La ràdio té una penetració diària del 57,5%, és a dir, el nombre de persones que diàriament van posar la ràdio en 2018 s'eleva a 22.931.000 oients, sent l'audiència acumulada més baixa en els últims deu anys. L'any anterior la mitjana diària registrava 23.532.000 persones. Succeeix el mateix amb el consum diari per persona, que marca 98,8 minuts, la pitjor dada des de 2002, segons el Marc General dels mitjans a Espanya⁴.

Ara bé, l'audiència diària en la ràdio temàtica ha anat disminuint amb el pas del temps, però, de totes maneres, és més alta que l'any 2010 amb un 34,4%. En canvi, el consum diari per persona de ràdio temàtica s'ha vist reduït, de la mateixa manera que la ràdio generalista, a 51 minuts, quatre menys que el 2010.

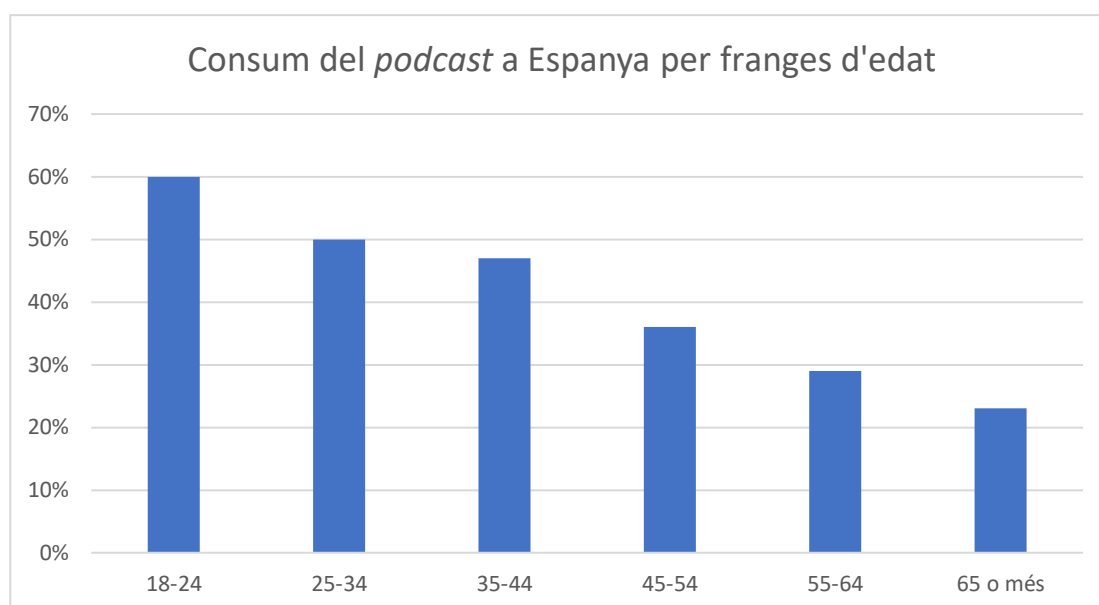
En relació amb el període horari, el moment en què més gent està pendent de la ràdio durant la setmana és a les 10 hores amb una audiència del 16,4%. Durant la franja horària del matí el nombre d'oients es manté elevat i, fins i tot, està per sobre del 5% fins a les 20 hores. A partir d'aquesta hora, l'audiència comença a decaure fins al punt d'estar per sota del 3% des de l'1 de la matinada fins a les 6, quan es recupera i registra un 3,4%.

Si es tenen solament en compte els dies feiners de la setmana, els oients acostumen a escoltar més la ràdio que durant la setmana completa. Al llarg del dia, el públic és superior o igual i, inclús, se situa en xifres inèdites. L'audiència més alta es troba a les 9 hores, quan s'alça fins a un 17,9 %, mentre que la més baixa no arriba fins a les 4 de la matinada, moment del dia en què marca un 0,7%.

El consum de la ràdio digital està marcat pels dispositius, com telèfons intel·ligents, tauletes o reproductors d'àudio portàtils, que permeten un format de contingut a la carta, anomenat *podcast*. Aquest és un arxiu multimèdia d'àudio concebut per ser reproduït i descarregat en múltiples dispositius i en qualsevol moment. La seva gran basa és que el procés de selecció implica una participació per part de l'oient, diferenciant-se del procés d'escolta de la ràdio convencional i creant una relació entre usuari i locutor que genera identificació i fidelitat. D'aquesta manera, l'oient decideixen què, quan i com accedir al que els interessa.

⁴ <https://www.aimc.es/a1mc-c0nt3nt/uploads/2019/01/marco19.pdf>

El *podcast* permet arribar a audiències que no tenien el costum de sintonitzar la ràdio a la mateixa hora tots els dies o cada setmana. Segons l'Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació⁵, el 46,2% dels internautes espanyols van escoltar la ràdio a través d'Internet. Mentre que un 35,6% d'aquests internautes espanyols van escoltar-la en directe, un 30,2% va optar per la ràdio en diferit o via *podcast*, augmentant quatre punts pel que fa a l'any anterior. Els joves, sobretot la franja d'edat entre 18 i 24 anys, són els que més ús fan del *podcast* (60%).



Font: Statista.com

Entre els 22,9 milions d'oients el 2018, predomina l'audiència masculina amb un 51,7%, mentre que la femenina registra un 48,3%. Respecte a l'edat, la ràdio va ser més escoltada pels adults entre 35 i 44 anys, franja que significa un 21,5% del total de l'audiència. En canvi, els joves entre 14 i 19 anys són el grup que menys va connectar la ràdio, tan sols representen un 6%.

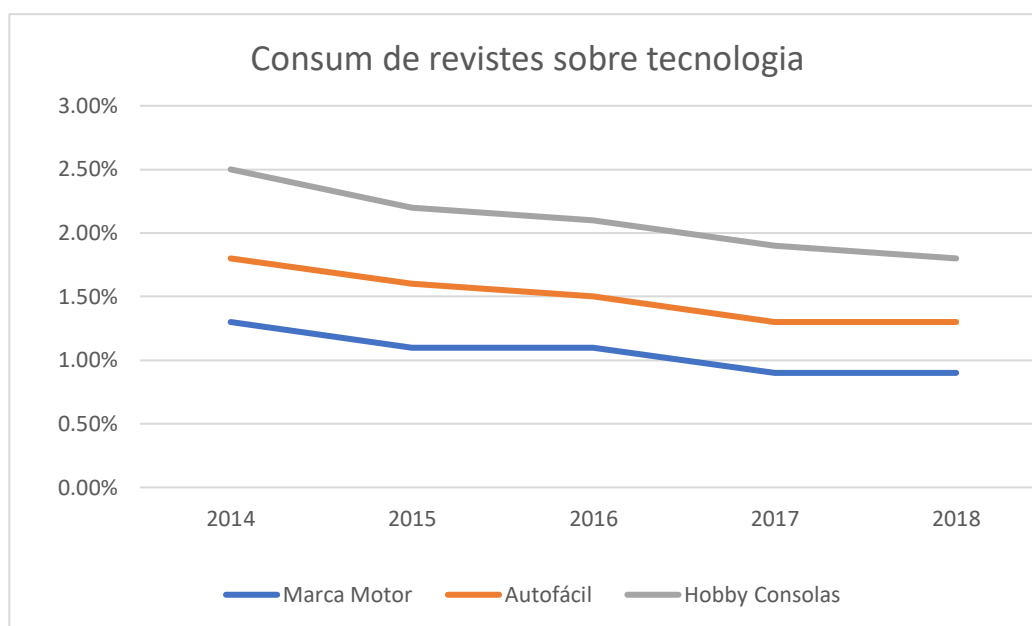
Revistes

Les revistes van tenir un total d'11,9 milions de lectors mensuals l'any 2018. La versió en paper ha anat perdent pes dintre del món de la comunicació amb el pas dels anys.

⁵https://www.aimc.es/a1mcc0nt3nt/uploads/2019/07/2019_07_29_NP_AIMC_Q_Panel_Radio_2019.pdf

La penetració de les revistes en paper va ser del 29,5%, un 20,9% menys que l'any 2010, quan hi va haver 19,9 milions de lectors, segons el Marc General dels mitjans a Espanya⁶. Tot i això, la versió digital ha viscut tot el contrari. Els lectors que han accedit a la revistes a través de la pàgina web, de l'aplicació mòbil o del format digital, com és el PDF, han augmentat d'una manera considerable, elevant-se a un 10% de penetració. Els 11,9 milions de lectors van llegir les revistes uns 1,7 minuts per dia, sent el registre més baix des de 2010, moment en què el consum diària va ser de 3,4 minuts.

Les revistes amb més audiència són sobretot les de moda femenina i premsa rosa, mentre que les que tenen la tecnologia com a temàtica cada any van veient com es redueix el nombre de lectors. Entre elles, destaquen revistes amb informació de cotxes sobre models, proves o característiques com són *Marca Motor* o *Autofácil*, entre altres, i amb contingut dedicat als aficionats dels videojocs com *PlayManía*, *Hobby Consolas* o *Micromanía*.



Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació

Altres, especialitzades en divulgació científica, com *Geo*, o en tecnologia sobre novetats i guies d'Internet, com són *Computer Hoy*, *Pc Actual* i *Pc Manía*, a més

⁶ <https://www.aimc.es/a1mc-c0nt3nt/uploads/2019/01/marco19.pdf>

d'haver perdut lectors, s'han vist obligades a tancar. O bé, han hagut de passar de publicar-se cada quinze dies a ser mensuals, com és el cas de *Motor 16*, que l'any 2016 es va començar a llençar un cop per mes. És per això que la gran majoria de revistes relacionades amb la tecnologia són mensuals.

En quant als 11.825.000 lectors mensuals, el 59% van ser dones i el 41% homes. L'audiència de les revistes és un públic majoritàriament d'entre 45 a 54 anys, tot i que, seguit molt de prop per adults de 35 a 44 any i per persones majors de 65 o més. Això fa que la mitjana dels lectors sigui de 48 anys.

Xarxes socials

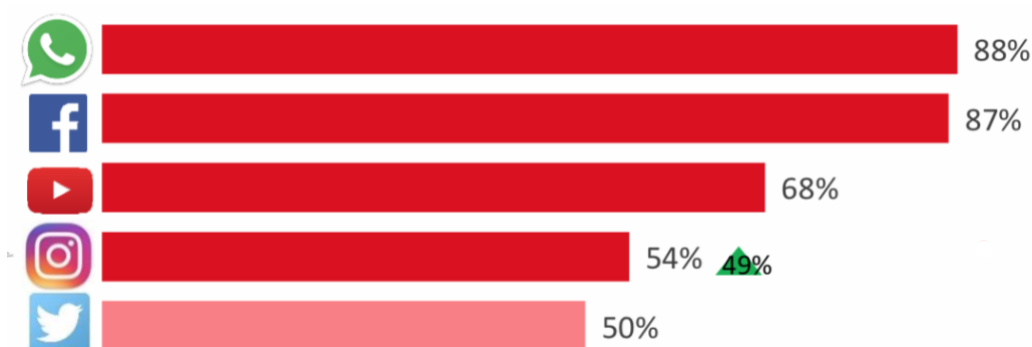
Cada cop hi ha més gent que passa molt del seu temps utilitzant les xarxes socials. Concretament, hi va haver 25,5 milions d'usuaris a Espanya en 2019, el que representa un 85% dels internautes espanyols amb més de 16 anys, segons l'Estudi Anual de Xarxes Socials elaborat per IAB Spain⁷. Malgrat que en els últims anys ja no augmenta, la diferencia del nombre de persones que utilitza les xarxes socials respecte a 2010 és significant.

Existeixen xarxes socials de tota mena. Algunes d'elles tenen un ús informatiu al ser considerades un espai on consumir notícies, com és el cas de Twitter o Facebook. Un dels sectors de la població que les utilitza amb aquesta finalitat són els joves, tot i que el consum de notícies a través d'una xarxa social no és una activitat primordial per ells. Normalment “reben una novetat en el dispositiu mòbil, en el marc de la seva connexió continuada en diferents plataformes, però sense una cerca directa. A més, no sols fan clic de manera esporàdica sinó que dediquen poc temps a la lectura i interacció amb el contingut periodístic” (García, Tur i Pastor, 2018: 38).

És per això que “els joves tenen un primer contacte informatiu a través de les xarxes socials, però acudeixen als mitjans per a confirmar i verificar aquesta informació” (García, Tur i Pastor, 2018: 27). És a dir, segueixen en contacte amb els mitjans tradicionals, ja que per ells tenen una major credibilitat.

⁷ https://iabspain.es/wp-content/uploads/2019/06/estudio-anual-redes-sociales-iab-spain-2019_vreducida.pdf

Ara per ara, la més visitada és WhatsApp, que es col·loca per sobre de Facebook, tal com mostra l'estudi de IAB Spain. Ambdues són utilitzades per pràcticament tota la societat. D'altra banda, hi ha xarxes socials que estan guanyant importància en els darrers anys i, per tant, pugen usuaris. En concret Instagram, la qual és utilitzada un 54% (un 49% més que el 2018) és la xarxa social que més augmenta pel que fa al nombre d'usuaris.



Font: IAB Spain (2019)

Respecte a la freqüència d'ús, WhatsApp i Facebook també són les dues xarxes socials a les quals més gent es connecta diàriament, seguides d'Instagram a raó d'una creixent utilització d'aquesta. En canvi, hi ha moltes altres que són més utilitzades una vegada per setmana o, fins i tot, un cop cada dues setmanes o cada quatre. En particular, Twitter ha patit una reducció de la seva freqüència d'ús diari. Ara registra un 53%, quan en 2018 va ser visitat cada dia un 57%.

Les xarxes socials són utilitzades principalment per dones, però gairebé no existeix diferència entre el nombre d'usuaris de gènere femení i masculí, vist que els homes representen el 49% del total. Qui més les visita són els usuaris entre 31 i 45 anys, mentre que els adults de 46 anys o més són els que menys ús li donen. Així que la mitjana d'edat de l'usuari de les xarxes socials és de 39 anys.

YouTube.

YouTube s'ha convertit en la plataforma més gran per a pujar i veure vídeos gràcies a la varietat de categories que ofereix i a la possibilitat de triar quin tipus de contingut consumir. És una xarxa social audiovisual que permet que tothom pugui tenir el seu propi canal i, a més, completament gratis. Dit d'una altra manera, és com una mena

de televisió a la carta, on usuaris se subscriuen a un canal, en el qual poden comentar i valorar els vídeos.

Segons Hootsuite⁸, YouTube compta amb més de 1900 milions d'usuaris que inicien sessió cada mes arreu del món i, cada dia, visualitzen més de 1000 milions d'hores de vídeo. Això, significa que els usuaris d'aquesta plataforma representen el 43% del nombre total d'internautes a tot el món, situat en 4400 milions.

YouTube va invertir, en 2018, 20 milions de dòlars en 'YouTube Learning', una iniciativa creada per a oferir suport a les persones que utilitzen la plataforma per a compartir els seus coneixements amb la resta. Una gran quantitat d'usuaris acudeixen a YouTube per aprendre, per la qual cosa va contractar els serveis de creadors perquè elaboressin més contingut educatiu, com vídeos explicatius, del que ja feien.

A més a més, YouTube va llençar una nova pàgina d'inici sobre videojocs per mostrar contingut rellevant, basant-se en les subscripcions i l'historial de visualització, a aquells que desitgen millorar les seves habilitats o, simplement, veuen vídeos per pura diversió i per desconnectar-se. Aquesta pàgina va reemplaçar a 'YouTube Gaming', aplicació creada en 2015, que incloïa una nova plataforma de transmissió a viu per a competir contra un format de directe establert com Twitch.

Entre tota la varietat de contingut que ofereix YouTube, la categoria més vista en tot el món l'any 2018 va ser la d'entreteniment, representant el 25% de les visites totals en la plataforma, segons Statista⁹. En referència a la duració dels vídeos, el contingut musical generalment va tenir la duració més breu amb una durada mitjana de 6,8 minuts per vídeo, mentre que la categoria de videojocs gairebé quadruplica aquesta durada, amb una mitjana de 24,7 minuts. D'aquesta manera, la durada mitjana dels vídeos de totes les categories és d'11,7 minuts.

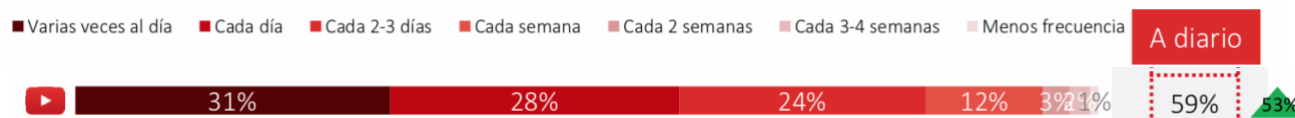
Youtube es tracta d'una xarxa social, així que el perfil de l'usuari és idèntic a l'anterior. D'acord amb les dades obtingudes a l'estudi d'IAB Spain sobre xarxes socials¹⁰, el 51% dels usuaris són dones i el 49% homes. La plataforma és visitada sobretot per adults d'entre 31 i 45 anys, mentre que els usuaris de 46 anys o més són qui menys

⁸ <https://blog.hootsuite.com/es/estadisticas-de-youtube/>

⁹ <https://www.statista.com/topics/2019/youtube/>

¹⁰ https://iabspain.es/wp-content/uploads/2019/06/estudio-anual-redes-sociales-iab-spain-2019_vreducida.pdf

vídeos miren. Tanmateix, es tracta de la xarxa social que més augmenta pel que fa a la freqüència d'ús diari (53% respecte de l'any anterior).



Font: IAB Spain (2019)

Tendència en el futur

La televisió i la ràdio tenen davant noves possibilitats de consum. La necessitat de buscar nous models de negoci arran de l'augment de la competència obliga al sector audiovisual a aprofitar noves oportunitats que ofereix Internet.

Per un costat, “la progressiva convergència tecnològica entre televisió i Internet facilita el desenvolupament de productes híbrids, associats al denominat com a fenomen transmèdia” (Sequera, 2013:13). S’entén per transmèdia la narrativa que suposa la creació de personatges o històries i evoluciona de forma diferent en cada mitjà. Per l’altre, la ràdio està guanyant terreny en l’escolta a través de dispositius portàtils, és a dir, es troba a Internet i en el telèfon mòbil, entre altres. La nova tendència “contempla diverses formes de distribució dels seus continguts, bé mitjançant emissions asíncrones a través de pàgines web *-streaming-* i ràdio per internet o bé via ràdio digital en qualsevol dels seus models tecnològics” (López, Gómez i Redondo, 2014: 53). Els oients, per la seva part, “demanden programes nous, més creatius, amb major hibridació de continguts, ampliant l’oferta per a triar i mantenint la gratuïtat del mitjà” (López, Gómez i Redondo, 2014: 62).

El sector audiovisual integra cada cop més contingut en les xarxes socials, on els usuaris comparteixen els seus interessos i necessitat. D’aquesta manera, s’estableix un nou model que brinda l’oportunitat tant de compartir la informació com d’opinar sobre el contingut, oferint la possibilitat d’una comunicació bidireccional entre la població i els mitjans. “Una tendència que s’estendrà a la major part de la producció en els pròxims anys. Fins ara la relació de les cadenes amb Internet s’ha basat en la redifusió dels seus continguts a través de la web oficial i, respecte a les xarxes socials, a la creació de perfils, normalment amb un fort caràcter corporatiu o vinculat als serveis d’informatius” (Sequera, 2014: 10).

Les revistes tenen un futur similar al de la televisió i la ràdio. Cada vegada aposten més per la digitalització, ja que aconseguir “sostenibilitat econòmica està portant a moltes revistes a buscar altres models de gestió, altres models de negoci i altres formats de publicació, principalment a través de la web” (Ruiz-Corbella, Galán i Diestro, 2014: 10).

2.2. Anàlisi de l'oferta

L'objectiu principal de l'anàlisi de l'oferta és poder estudiar els diferents productes periodístics en les diverses plataformes que es consumeixen en l'actualitat. Amb la finalitat de poder respondre a dos objectius: El primer és elaborar un esquema i tenir unes directrius de com hem d'usar cada plataforma, tenint com a referència el treball de qualitat d'alguns mitjans. El segon és poder determinar quals són els temes que més apareixen en els mitjans. Distingir quals són els més i menys usats per a tenir clar que camp té més oportunitat.

La plantilla per a analitzar els mitjans consta dels següents ítems: Tipus de mitjà (1). En el qual es farà una breu descripció de l'emissor que elabora la informació, determinant si és de caràcter públic o privat. Canal d'emissió (2) per a determinar com es trasllada la informació. Àmbit de tecnologia (3). Amb la finalitat de poder dividir els temes que més apareixen en els mitjans i com es tracten. Divulgatiu / Comercial (4). Sent una apreciació més subjectiva, determinarem si la publicació té finalitats merament divulgatives o apareix una missió comercial. Punts favorables (5). Aspectes que volem tenir com a referència. Punts desfavorables (6). Aspectes que no volem que apareguin en el nostre producte.

Durant l'elaboració de la plantilla es va descartar la inclusió d'un ítem que analitzava el target del mitjà de comunicació, ja que per a això, en molts casos, era imprescindible tenir comunicació directa amb l'emissor.

Per a realitzar l'anàlisi es van crear comptes en diferents xarxes socials. A Twitter (@tecnosamtfg) i Instagram (@tecnosam2) la creació d'aquests perfils va ser important per a fer un seguiment dels diferents mitjans i poder concloure amb un estudi més complet. També es va crear un compte gmail (tecnosamtfg@gmail.com).

En el moment inicial es va plantejar la idea de buscar quins eren els comptes o portals més seguits de cada plataforma. Per a això es va recórrer a pàgines com Okodia¹¹, Spartanhack¹² o Maxmovil¹³. Totes elles compten amb articles en els quals destaquen als comptes que ells creuen que són referència en cadascuna de les plataformes. Amb aquest punt de partida i veient que molts dels mitjans tenen sinergia amb uns altres del mateix sector es va poder elaborar una mostra de 30 mitjans per a analitzar seguint els criteris plantejats.

Instagram

En aquesta xarxa social té un pes molt gran la càrrega visual. Com hem vist, els comptes amb més seguidors són aquelles que compten amb un apartat visual molt cridaner. Entra en joc l'apartat del disseny. Al ser una xarxa social en constant canvi és important actualitzar i innovar de forma contínua. L'ús de les històries dels productes de qualitat analitzats és primordial. Les visualitzacions en aquest camp són grans i ajuden el teu mitjà a tenir més oportunitats de ser vist i tenir més interacció amb el receptor.

A més a més, Instagram compta amb diferents *gadgets* que et permeten dotar al teu perfil d'un caràcter únic. Un exemple d'això és el IGTV que en molts dels mitjans analitzats no està molt explotat. Un element que podríem copiar de "Xataka" és la inclusió d'una pàgina de links en la qual pots visualitzar les diferents publicacions i redirigir-te a una altra pàgina per a obtenir més informació. La qualitat i la quantitat de les publicacions és un punt a tenir en compte. Moltes o poques, però sobretot amb elements distintius de qualitat. Un exemple clar d'això és el compte "Tech By Guff" (veure a l'annex) que tan sols realitza una publicació al dia i compta amb 304k seguidors.

Twitter.

Després de l'anàlisi a Twitter es pot determinar que aquesta plataforma genera més contingut d'opinió que d'informació i que la principal funció que té per als mitjans

¹¹ <https://www.okodia.com/6-tuiteros-imprescindibles-expertos-en-tecnologia-y-multilingues/>

¹² <https://spartanhack.com/cuentas-instagram-tecnologia/>

¹³ <https://www.maxmovil.com/blog/consejos/los-7-mejores-canales-youtube-tecnologia/>

analitzats és el *link* a les pàgines web o Instagram. Així i tot el mitjà conté nínxols socials que estan molt tancats a ell que, per tant, generen una oportunitat comunicativa. El com comunicar en aquesta plataforma és tota una incògnita: S'han trobat comptes que es dediquen a realitzar tuïts informatius amb notes d'humor, ús de mems/*gif*, o llenguatges molt diversos. En general determinem que Twitter com a principal font informativa és de qualitat baixa encara que presenta grans oportunitats per a captar lectors/oients.

Pàgines web

Les pàgines web ens han permès analitzar continguts amb més extensió. Per tant productes molt més elaborats i contrastats. Així i tot els mitjans de qualitat tenen una actualització constant. Moltes vegades hem vist que serveixen com a suport a Instagram, a manera “àmplia informació”. Els productes de qualitat eren aquells que aconseguen informar i a més crear una experiència interactiva. Que el lector navegues d'una forma intuïtiva per la seva pàgina fugint del *clickbait* que tant es veu en el sector. Un detall d'un mitjà que s'ha considerat nou és la inclusió d'una pestanya amb el nom de “salta” que et porta d'una forma aleatòria d'un article a un altre.

Ràdio

La ràdio ha estat el mitjà amb menys cobertura que hem trobat. D'altra banda, l'oferta de productes en *podcast* és amplíssima. Amb un caràcter molt més personal i que permet al periodista portar la veu de l'expert en directe. Molt important en aquest sector. També obre l'oportunitat a la realització de debats.

Paper

Els mitjans en paper, sobretot revistes, compten amb la major quantitat d'espai per a elaborar un producte la qualitat del qual també s'espera major. El nivell d'especialització en aquest sentit és més alt. Els mitjans analitzats compten amb una llibertat a nivell de disseny, seccions i disposició de la informació que permet abastar tot tipus de tema.

Havent realitzat una anàlisi de cadascun dels mitjans, és necessari, per a complir els nostres objectius realitzar una anàlisi dels temes oposats:

Hem vist com hi ha temàtiques molt repetides en el sector. Com són l'automobilisme, la tecnologia mòbil, els videojocs i les *start-ups*. Aquests àmbits estan tan coberts que és molt difícil poder trobar un producte trencador. De totes maneres per a molts d'ells es necessita una capacitat material molt gran per a poder competir amb els mitjans que ja estan afermats. D'altra banda hi ha temes que apareixen menys i que ens generarien més oportunitats. Per exemple la relació de la tecnologia amb el món del cinema o la televisió. També la informació sobre la ciberseguretat. Sobretot a peu de carrer, que és on més desinformació hi ha. Finalment el tema de la dona en el món tecnològic que planteja "Made with Code" (veure a l'annex) ens generaria també un àmbit que no està molt desgastat i que ofereix oportunitats.

Un dels temes que estan a l'ordre del dia és el *Gaming*. Per això s'ha realitzat un estudi del tema de manera individual. Els punts favorables són que, sent un esport de masses, els seus protagonistes estan molt més a l'abast que qualsevol altre esport. També que són una comunitat molt enfocada a internet i que els interessaria tenir visibilitat aquí. A més en la societat en general existeix un cert desconeixement del tema que ens podria permetre trobar una posició des de la qual "ensenyar" aspectes senzills per a un públic desinformat. D'altra banda, en els punts desfavorables del tema, trobem que és un àmbit que està en constant canvi a una velocitat molt més gran que els altres temes. Twitter és el canal en el qual tenen més penetració però els grans mitjans com Yahoo estan fracassant. A més, comptem amb la bretxa generacional que existeix entre els esportistes, espectadors i la resta de la població que no coneix el tema.

Un aspecte que feia falta diferenciar (entenent els objectius) és que llenguatge s'usa en les publicacions analitzades. Després d'estudiar els diferents productes s'han dividit els tipus de llenguatges en tres: El llenguatge col·loquial o comprensible. Busca que el receptor no especialitzat entengui temàtiques complexes. El llenguatge semiespecialitzat. Busca que el lector que no estigui especialitzat hagi de recórrer a una cerca prèvia i que el lector especialitzat no es trobi incòmode. Finalment, el llenguatge especialitzat. És aquell que busca que el lector especialitzat es trobi en un entorn totalment còmode. Serà necessari determinar ben nostre *target* per a triar un llenguatge adequat.

3. Comunicació i tecnologia

La tecnologia està present en el dia a dia de les persones en molts dels aspectes. Des de fa dues dècades, el món ha canviat considerablement i costa d'imaginar com era abans, sense totes les eines que avui existeixen a l'abast de gairebé tothom. En pocs anys, els telèfons mòbils han passat de ser objectes pesants i feixucs amb poca utilitat als *smartphones*, petits ordinadors portàtils lleugers que any rere any es van renovant oferint encara més prestacions. Però la tecnologia no només són els mòbils, Internet o la fibra òptica. El concepte de tecnologia engloba molt més que tot això. Com es pot definir què és la tecnologia? Què engloba?

3.1. Tecnologia

Segons el diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans, la tecnologia és la ciència de les arts industrials. Més concretament és “la sistematització dels coneixements i les pràctiques aplicables a qualsevol activitat, sobretot als processos industrials” (Diec, 2019). La Real Academia Española de la Lengua aprofundeix una mica més en la definició. Segons el diccionari, la tecnologia “és el conjunt de teories i de tècniques que permeten l'aprofitament pràctic del coneixement” (RAE, 2019).

La definició més completa potser, es pot trobar al portal enciclopèdia.cat. Segons el Gran Diccionari de la Llengua Catalana (una eina del mateix portal), la tecnologia és “la ciència que tracta de les arts industrials, de tal manera que és com la teoria de la indústria pràctica, i comprèn la descripció i la crítica dels procediments industrials, recull la història dels seus progressos i investiga els milloraments i els avenços de què són susceptibles els dits procediments” (Enciclopedia.cat, 2019). Tanmateix, és convenient observar definicions d'altres diccionaris per tal de trobar si incorporen possibles matisos. El diccionari de Cambridge defineix la tecnologia com “l'estudi i el coneixement de l'ús pràctic, especialment industrial, de descobriments científics” (Cambridge Dictionary, 2019).

Si en la mà d'experts, l'il·lustre professor de la Universitat de Grenoble-Alpes i historiador de la ciència Dominique Raynaud, utilitza tres definicions per tal d'explicar el significat de tecnologia. En primer lloc, consisteix en l'estudi científic del conjunt de les tècniques (Raynaud, 2018). D'altra banda, la tecnologia també pot ser el conjunt

dels objectes i processos tècnics fundats per un coneixement científic. Per últim, Raynaud també defineix la tecnologia com el conjunt de dispositius que responen a un patró mitjans-fins d'abast universal (Raynaud, 2018).

És important destacar la relació que hi ha entre els termes “ciència” i “tecnologia”. És realment la tecnologia una ciència tal i com defineix el DIEC? Segons Raynaud, la tecnologia no és una branca de la ciència, sinó l'aplicació d'aquesta a les situacions i necessitats que ens trobem en el nostre dia a dia (Raynaud, 2018). És important doncs, saber què diferencia aquests dos conceptes. Per això és essencial recórrer a les aportacions fetes per Mario Bunge, físic i filòsof argentí i per Joseph Agassi, acadèmic i científic israelià. Bunge afirma que la “ciència busca conèixer el món; la tècnica i la tecnologia tracten de modificar-lo” (Raynaud, 2018). Agassi, va més enllà i aporta més matisos. Explica que les teories científiques són veritat si “resisteixen a la falsació” (Raynaud, 2018), mentre que aquest aspecte no és aplicable a la tecnologia. A més a més, aclareix que “les ciències tendeixen a l'acumulació; la tecnologia no té caràcter acumulatiu” (Raynaud, 2018). Així doncs, és necessari abans de començar aclarir aquestes diferències de significat entre tots dos mots.

Tanmateix, hi ha un altre substantiu que sovint apareix a les definicions de tecnologia. Es tracta del concepte “tècnica”. Si bé va més de la mà que no pas “ciència”, també existeix una certa dissemblança. L'Explicació de Raynaud basant-se en les definicions de tots dos vocables és aclaridora:

“La tècnica és el gènere que es refereix a tots els objectes i processos útils, independentment de la seva manera de justificació. La tecnologia és l'espècie del gènere tècnic que inclou a tots els objectes i processos útils basats en els coneixements científics” (Raynaud, 2018).

No hi ha una definició exacta de tecnologia. Si més no, totes arriben a compartir termes semblants. També és important destacar les definicions que ens aporten els professionals de l'àmbit educatiu del nostre país. Per exemple, Mónica Aguilar, professora del departament d'enginyeria de xarxes de la Universitat Politècnica de Catalunya, defineix la tecnologia com una “implementació determinada d'una solució tècnica concreta per a resoldre un problema” (M. Aguilar, comunicació personal, 8 abril

2020). Per tal d'especificar una mica en la seva especialitat, explica que existeixen diferents tecnologies “en xarxes de comunicacions per a la transmissió de dades: xarxes locals Ethernet o xarxes inalàmbriques Wi-Fi” (M. Aguilar, comunicació personal, 8 abril 2020).

Legalitat vigent sobre la tecnologia

Espanya

A Espanya, la legalitat més actual sobre tecnologia data del 2011. Es tracta de la Ley 14/11, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación¹⁴, publicada al Boletín Oficial del Estado. Segons la mateixa llei, va sorgir per tal de cobrir cinc necessitats primordials d'aquests àmbits. En primer lloc, per aconseguir una millor cooperació entre les comunitats autònomes de les competències econòmiques en I+D+i.

En segon lloc, per crear un marc legal que “reguli els mecanismes de coordinació i de col·laboració entre les administracions públiques” (BOE, 2011: 6). En aquest aspecte, el pla de desenvolupament de la UE “Agenda de Lisboa” va fer una sèrie de recomanacions per poder assolir aquest objectiu, entre les quals destaca una evolució cap a polítiques més obertes.

Seguidament, en tercer lloc, la creació de l'Agència Estatal d'Investigació. Aquesta no és altra cosa que un model de gestió més eficient i flexible de l'Administració General de l'Estat. Això ve exigit per un “salt quantitatiu i qualitatiu dels recursos públics” (BOE, 2011: 7). Aquesta Agència permet una estabilitat financera, així com la incorporació de millors pràctiques pel que fa a la investigació científica i tècnica.

En quart lloc, una altra necessitat és la consolidació “d'una comunitat científica i tècnica professionalitzada, competitiva i oberta al món” (BOE, 2011: 7). Avui en dia, el nombre de científics que hi ha al nostre país és molt més gran que fa 30 anys, per exemple. És per això que el Sistema Espanyol de Ciència, Tecnologia i Innovació ha “d'incorporar els criteris de màxima mobilitat i obertura que regeixen a l'àmbit científic internacional” (BOE, 2011: 7).

Per últim, la cinquena necessitat és la transició d'una economia basada en el turisme i la construcció, cap a una altra basada en la investigació i la innovació. D'aquesta

¹⁴ <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/06/01/14/con>

manera, aquest aspecte garantiria “un creixement més equilibrat, diversificat i sostenible” (BOE, 2011: 7).

Catalunya

A Catalunya, també existeix una legalitat al voltant de la tecnologia. A l'Estatut d'Autonomia de Catalunya, l'article 53 parla sobre l'*accés a les tecnologies de la informació i comunicació*¹⁵. Dins d'aquest, es troben dos capítols que defineixen com han de ser utilitzades les tecnologies per tal que comportin beneficis per la ciutadania. El primer capítol constata que els l'administració pública ha d'impulsar l'accés “a les tecnologies de la informació, en condicions d'igualtat, en tots els àmbits de la vida social, inclòs el laboral” (Generalitat de Catalunya, 2016: 44). Aquestes tecnologies, afegeix, han de respectar els drets de les persones.

El segon capítol afegeix el terme d'innovació tecnològica. La Generalitat l'ha de promoure, juntament amb la recerca i la formació per tal que les “oportunitats de progrés que ofereix la societat del coneixement i de la informació contribueixin a la millora del benestar i la cohesió socials” (Generalitat de Catalunya, 2016: 44).

5G a Espanya

El 5G és la cinquena generació de tecnologia mòbil que substituirà, en un futur molt proper, l'actual tecnologia 4G de la que avui disposa el món. Aquest nou avenç de la telefonia mòbil, promet tenir una velocitat de connexió molt més alta que el 4G. Per posar un exemple, serà possible descarregar una pel·lícula en pocs segons. A més a més, permetrà augmentar el nombre de dispositius connectats a la xarxa. Aquesta tecnologia està prevista que arribi a Espanya al juny d'enguany. De fet, països com Corea del Sud ja tenen una connectivitat 5G a tot el país. Aquí, ja hi ha operadores com Vodafone que ja ofereixen aquest servei a zones concretes de ciutats com Barcelona, Madrid o València. A més a més, els telèfons que disposen d'aquesta connexió es disparen en el preu.

El que ofereix Vodafone a Espanya és una tecnologia 5G “de transició”. És a dir, és una tecnologia 5G que encara no serà la definitiva, però s'hi assembla. La diferència

¹⁵ <https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/d/2009/06/09/89>

és la següent: aquesta empresa de telefonia utilitza el 5G NSA (*Non Stand Alone*), però la tecnologia 5G que s'acabarà implementant és la SA (*Stand Alone*). Ambdues tecnologies tenen una velocitat de descàrrega similar. En el cas de la SA però, tindrà una major velocitat de càrrega i enviament de dades (Peco, R., 2020).

Així doncs, el juny vinent tindrà lloc el que es coneix com segon dividend digital. Això significa que els canals de televisió que actualment ocupen l'espai de la TDT es desplaçaran a freqüències de l'espectre radioelèctric diferent per tal que la tecnologia 5G passi a ocupar aquest espai. El primer dividend digital va ser un procediment similar que va deixar pas a la tecnologia del 4G. Així doncs, amb aquest espai radioelèctric lliure, "les empreses de telefonia pugnaran per comprar-lo i poder instaurar el 5G". (Peco, R., 2020). El més probable però, és que la senyal 5G comenci a estar disponible definitivament l'any vinent.

El 5G és molt més potent que un simple augment de la velocitat de càrrega i descàrrega. Gràcies a aquesta tecnologia es produiran molts avenços tecnològics. És el cas d'electrodomèstics quotidians, per exemple, que podran estar connectats a la xarxa. També serà important pels serveis que les ciutats ofereixen a les persones, com els mitjans de transport o la sanitat. En aquest últim cas, hi ha un clar exemple en el *Mobile World Congress 2019* de Barcelona: el cirurgià Antonio de Lacy, de l'Hospital Clínic de Barcelona, va dirigir una operació a distància gràcies a la tecnologia del 5G. Des del mateix lloc on se celebra l'esdeveniment, amb un llapis i una tauleta, va ensenyar els passos a seguir per dur a terme la intervenció a un grup de cirurgians que es trobaven al quiròfan Optimus, a l'Hospital Clínic (Flores, J., 2020). Tanmateix, és cert que molts experts discrepen sobre la imminent implantació del 5G, ja que no està garantida la salut de les persones. De fet, científics d'arreu del món creuen que hi ha alguns tipus de tumors que es relacionen directament amb les radiacions de les ones electromagnètiques, pròpies del 5G i dels *smartphones*. El 2014 de fet, la Organització Mundial de la Salut, va classificar les ones electromagnètiques, com a "possibles carcinògens", ja que no s'ha demostrat amb resultats concloents que facin desenvolupar certs tipus de càncers. De fet, en aquesta classificació de la OMS de "possibles carcinògens" (OMS, 2014) es poden trobar elements tals com el cafè o el talc. Fins i tot, el consum de carn processada o les begudes alcohòliques es trobaven en un nivell més perillós.

Ajuntament de Barcelona - Transformació digital

Es tracta d'una iniciativa que va posar en marxa l'Ajuntament de Barcelona. L'objectiu d'aquesta és proporcionar uns serveis socials per a la ciutadania, utilitzant la tecnologia i les dades. El projecte té com a principal objectiu afrontar els problemes socials que existeixen a la societat. Es divideix en tres branques fonamentals en les quals la tecnologia s'integra per tal de facilitar la vida de les persones: el govern, el panorama urbà i les dades¹⁶.

En primer lloc, i pel que fa a la primera branca, la tecnologia és utilitzada amb la finalitat de millorar el govern per tal que sigui més eficient. Un dels projectes que desenvolupa és el mercat digital. Aquest permet agilitzar els processos de contractació pública, ja que permet que les empreses "accedeixin a les ofertes i als concursos de contractació pública" (Ajuntament de Barcelona, 2020). Segons el propi consistori, "aquest entorn digital afavoreix la transparència i la rendició de comptes" (Ajuntament de Barcelona, 2020). Entre d'altres, també s'han posat en marxa projectes com el pressupost obert, per tal de saber com es gestionen els diners públics o la identitat digital.

En segon lloc, es troba la tecnologia urbana. En aquest apartat, l'Ajuntament ha dotat la ciutat de les infraestructures digitals necessàries per tal cobrir serveis com l'habitatge, l'atur o l'exclusió social. Un dels projectes més destacats en aquest àmbit és el 5G. Es tracta d'una iniciativa per tal d'integrar aquesta tecnologia a la ciutat. Ja s'han realitzat proves en àrees com la salut o la seguretat. Segons ho explica el propi consistori, la ciutat actua "com a laboratori urbà, ciutadà i tecnològic per a la validació de tecnologies i serveis 5G" (Ajuntament de Barcelona, 2020).

Un altre àmbit molt important d'aquest apartat, és la tecnologia implementada en la mobilitat. Aquesta és un dels punts clau en qualsevol ajuntament, ja que d'això depèn la qualitat de vida dels ciutadans. Des de fa dos anys, Barcelona forma part de la *KIC* (Knowledge and Innovation Communities), una iniciativa de la UE que dota la ciutat amb 40 milions d'euros per tal de millorar i ser més eficients en termes de mobilitat. Alguns exemples d'innovació en aquest àmbit són les superilles, el *sharing* o mobilitat compartida, la millora de la xarxa de bus o l'increment dels carrils bici a la ciutat, entre d'altres.

¹⁶ Ajuntament de Barcelona, 2020. <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital>

Per últim, i entrant en el món de les dades, es troba el *City Data Commons*. La finalitat d'aquest és aprofitar el rastre digital que deixen els habitants per a altres finalitats. Un projecte que s'han posat en marxa en aquest àmbit és el portal de dades obertes (*Open Data BCN*). L'objectiu d'aquest és “alliberar dades d'interès públic per a què els ciutadans i ciutadanes en puguin fer ús” (Ajuntament de Barcelona, 2020). És a dir, els ciutadans tenen el dret de saber informació de caràcter públic. A dia d'avui, es recullen dades sobre població, salut, economia o educació.

Un altre projecte molt important en aquest àmbit és el del DECODE o *Decentralized Citizen Owned Data Ecosystems*. És a dir, els ciutadans han de poder decidir quin ús se'n fa de les seves dades, què és el que volen compartir i què no. En altres paraules, tenen el control de les seves dades. Això s'aconsegueix utilitzant “tecnologies descentralitzades com ara *blockchain* o criptografia” (Ajuntament de Barcelona, 2020).

BCN TECH CITY

Un altre aspecte molt important que s'ha desenvolupat amb força durant els darrers anys són les *start-ups* o empreses emergents. Aquestes destaquen per un gran ús de les TIC (tecnologies de la informació i comunicació). Barcelona és una ciutat que dóna veu a aquestes empreses. Per exemple, el 2013 es va crear la Barcelona Tech City¹⁷. Es tracta d'una associació privada sense ànim de lucre creada per emprenedors de la ciutat comtal. El Pier01¹⁸, situat al Port Vell, és un espai d'aquesta associació de més de 10 mil metres quadrats on hi conviuen diàriament més de mil treballadors de més de 100 empreses diferents en espais de *co-working*.

Hi ha dos aspectes que, segons Miguel Vicente, director general de l'associació, fan únic el Pier01. Un d'aquests és “la simbiosi entre les corporacions i els emprenedors”¹⁹. Potències com Gas Natural, La Caixa, o Telefònica tenen part dels seus centres d'innovació en aquest espai. És per això que Vicente parla d'aquesta simbiosi: la capacitat que tenen aquestes grans empreses amb l'agilitat que tenen els emprenedors. Per fer possible aquesta unió, és imprescindible el terme *networking*. Aquest no vol dir altra cosa que la unió entre empreses i emprenedors per formar

¹⁷ <https://barcelonatechcity.com>

¹⁸ <https://barcelonatechcity.com/campus/pier01/>

¹⁹ <https://youtu.be/CYV8rgY3EuM>

relacions i desenvolupar oportunitats de negoci. Un altre aspecte que exposa Vicente és la internacionalitat de les persones que hi treballen, ja que, gairebé la meitat dels treballadors són d'altres països o han tingut experiència a l'estranger.

Segons Miquel Martí, director general de Barcelona Tech City, les finalitats del projecte són dues: per un costat, “promocionar la marca Barcelona tecnològica”²⁰ i d'altra banda “constituir una organització que aglutini tots els agents de l'ecosistema”²¹, que són l'administració pública, inversors, empreses de capital risc i emprenedors i empreses. Tanmateix, Vicente destaca que el projecte és important per tal “d'atraure inversors internacionals de primer nivell”²² a la ciutat, així com desenvolupar una cultura emprenedora.

22@

Des de fa uns anys a més a més, el barri del Poblenou està patint una gran transformació que està canviant l'essència industrial de la zona per una espècie de *hub* tecnològic al bell mig de la ciutat. Es tracta del districte 22@. Situat a la zona de la Plaça de les Glòries i els voltants, les antigues fàbriques que caracteritzaven el barri del Poblenou han deixat pas a grans edificis i espais de *co-working*. Amb aproximadament unes 200 hectàrees, és un espai compost per unes 5.000 empreses i uns 60.000 treballadors dedicats al món de la comunicació, les TIC, l'energia, el disseny i la recerca científica. Segons l'Ajuntament de Barcelona aquesta zona és “el futur”. Aquest “futur” però, està instal·lat sobre sòl industrial, ja que encara moltes de les antigues fàbriques segueixen en peu. És el cas per exemple del campus de comunicació de la Universitat Pompeu Fabra. Tot i que va posar-se en marxa fa temps, la intenció de l'Ajuntament és seguir modelant aquest projecte amb el consens d'empreses, universitats i veïns.

22@NETWORK BCN

En aquest context apareix el 22@NETWORK BCN, una associació que uneix totes aquestes empreses i institucions del món de la tecnologia i la innovació. Moltes

²⁰ <https://youtu.be/sFBUkFDrkfA>

²¹ Ibid.

²² Ibid.

persones defineixen doncs aquesta zona de la ciutat com el Silicon Valley català²³. Degut al ràpid creixement de la zona, no és d'estranyar que, degut al gran *boom* tecnològic de les últimes dècades, sigui l'àrea de Barcelona que més ingressos ha rebut, segons la pròpia 22@NETWORK BCN. Per posar un exemple, l'any 2019 es va batre el rècord pel que fa a inversions, ja que es van invertir un total de 610 milions d'euros només en oficines, un 141% més que l'any anterior (La Vanguardia, 2020). Aquesta dada suposa gairebé la meitat dels ingressos de la ciutat comtal pel que fa a aquest aspecte. A més a més, en aquest espai, hi conviuen diàriament les empreses, institucions acadèmiques, sectors comercials i els habitants. Aquesta transformació, és la que atrau any rere any inversors d'arreu del món.

Segons la mateixa associació, el 22@ afronta una sèrie de reptes a curt-mig termini. En primer lloc, i el més prioritari, els objectius relatius a “a la mobilitat al districte i l'augment d'habitatge a la zona nord” (Cadena Ser, 2020), ja que justifiquen que el districte és un lloc on les persones han de treballar però també viure. D'altra banda, a llarg termini, l'objectiu principal que té l'associació és el repte territorial. “El desenvolupament del sector Besòs i l'Eix Sagrera, la Barcelona que connecta amb la Catalunya Industrial del Vallès són vectors clau pel 22@” (Cadena Ser, 2020). És per això que, la zona on actualment es troben les famoses tres xemeneies a Sant Adrià del Besòs, així com la zona de polígons de Badalona i el la mateixa Sant Adrià, “han de passar, entre d'altres, per l'ampliació del districte innovador” (Cadena Ser, 2020).

El Cibernàrium

Dins del districte 22@, just a tocar del centre comercial Glòries, es troba una iniciativa de l'Ajuntament: el cibernàrium. Aquest projecte, situat a l'edifici de Barcelona Activa és un “servei de formació i divulgació tecnològica” (Barcelona.cat, 2020). Tot i que va néixer el 1999, s'ha convertit en un espai de referència pel que fa a la divulgació tecnològica. Dins d'aquest, existeixen tres tipus de formacions per a tots aquells ciutadans que ho desitgin. En primer lloc, ofereixen la formació bàsica, en la qual ofereixen un servei d'iniciació i primers contactes amb la tecnologia (ordinadors, *smartphones* o Internet). Seguidament, la formació especialitzada. En aquesta,

²³ https://cadenaser.com/emisora/2020/02/03/sercat/1580716250_727783.html

s'ofereixen “nous programes o solucions tecnològiques” (Barcelona.cat, 2020) per tal de poder créixer en l'àmbit professional. Per últim, la formació avançada, que apropa la carrera l'usuari cap al sector TIC. També ofereixen tallers per a tota la família, per tal que els infants també puguin aprendre sobre la tecnologia.

Guerra tecnològica

Un altre fenomen que s'ha viscut durant aquest darrer 2019 i que encara continua vigent són les guerres tecnològiques entre països. L'exemple més clar és el d'Estats Units i la Xina. Aquestes dues superpotències competeixen constantment per ser la primera força mundial i, en el segle XXI, la tecnologia hi juga un paper de vital importància, ja que és el nostre dia a dia. A finals de l'any 2019, la tensió entre aquests dos països va augmentar. L'empresa nord-americana Google va desafiar la xinesa Huawei amenaçant de no incloure les seves aplicacions als terminals. Aquest febrer, i en el marc de la cancel·lació del *Mobile World Congress 2020*, han sortit noves acusacions de l'administració de Trump contra el gegant xinès que fan assemblar la situació a la guerra freda posterior a la II Guerra Mundial.

El govern dels EUA acusen Huawei de voler recaptar i emmagatzemar dades de tots aquells que utilitzin els seus dispositius un cop s'hagi instaurat el 5G. Així doncs, el secretari nord-americà ha demanat a Europa que se sumi al boicot cap a l'empresa tecnològica xinesa amenaçant amb l'abandonament dels Estats Units de l'OTAN en cas de negativa de la UE. El govern xinès però, acusa Trump d'exposar aquests fets sense cap prova que ho demostrï. De fet, Wang Yi, ministre d'extersiors xinès, ha carregat contra els EUA dient que “es neguen a acceptar l'èxit d'un país socialista” (Carbajosa, 2020) i ha demanat a la UE que prengui les mesures que consideri, però de manera independent. Això no és més que una mostra de les discrepàncies que suposa el món de la tecnologia, dels avenços, de la necessitat de dominar el món, utilitzant la tecnologia per emmagatzemar dades.

Start-ups i “Unicorns”

La raó d'aquestes guerres tecnològiques rau en la necessitat dels EUA en ser primera potència mundial en aquest àmbit (igual que en la majoria). En plena globalització, els centres tecnològics del món s'agrupen en clústers, com són Silicon Valley, la Xina,

Massachusetts o Cambridge. És a dir, els grans centres investigadors es troben agrupats en aquestes zones. Aquesta tendència es pot veure clarament si s'observen els “unicorns” que han sortit d'aquests països. Un “unicorn” és una empresa o *start-up* que arriba a un valor de mil milions de dòlars. La denominació d'unicorn té el seu origen en que aquest animal és una criatura mitològica i, per tant, fantàstica o màgica²⁴. Aquesta situació, la d'arribar a aquestes estratosfèriques xifres, també seria una fantasia, però moltes empreses han arribat a superar aquests valors.

D'altra banda, una *start-up* és una empresa que ofereix un producte innovador i nou, que trenca amb el que hi ha al mercat i que, per aquest motiu, genera un gran impacte pel que fa a la seva demanda. A més a més, destaquen per un “ús intensiu de la tecnologia” (Fernández, s.d.). Així doncs, els “unicorns” es converteixen en grans empreses pel seu volum d'ingressos. Dins el món de les *start-up*, aquelles empreses denominades “FinTech”, per l'acrònim en anglès de “finance” i “technology”. Es tracta de *start-ups* “no financeres que es caracteritzen per generar innovació en productes i serveis, on les noves solucions es realitzen amb tecnologia financera àgil i flexible, redefinint el panorama competitiu del tradicional sector financer” (Cuya, 2017: 2). Aquestes empreses destaquen per intentar resoldre els problemes dels clients “que no estan sent atesos per les empreses tradicionals” (Cuya, 2017: 2) amb solucions avantguardistes.

Les *start-up* i unicorns que han irromput més recentment són empreses com Toutiao, una *app* xinesa que presenta els continguts a partir del que fa cada usuari, Airbnb o Epic Games, la desenvolupadora de Fortnite, el videojoc que ha batut rècords des del seu llançament. A més d'aquestes, que són les que tenen més presència al mercat avui dia, altres “unicorns” que han encapçalat el rànquing són: Uber, Facebook, Xiaomi, Spotify, Dropbox, Snapchat, Amazon o Netflix.

²⁴ <https://www.entrepreneur.com/article/268414>



Font: Bankinter, Statista.com

3.2. Proposta de temes i experts

Tecnologia *blockchain*: criptomonedes

Tot i que la tecnologia *blockchain* s'utilitza cada cop en més àmbits com en les transaccions bancàries o els sistemes de votacions electrònics, l'element més representatiu són les criptomonedes. Ens hem endinsat en aquest món de les monedes virtuals amb l'ajuda d'Héctor Zapata Cebrián, arquitecte i expert en criptomonedes, que apunta alguna de les claus per a entendre el seu funcionament. Les criptomonedes “són monedes que únicament existeixen en forma digital, no estan recolzades per res físic i la principal característica és que la seva comptabilitat està compartida, automatitzada i és oberta” explica Zapata.

El *Bitcoin* va ser la primera criptomoneda del món, va sorgir en 2008 de la mà d'un grup de matemàtics anònims sota el pseudònim de Satoshi Nakamoto a conseqüència del “desencantament que es va generar per la crisi econòmica i la pèrdua de fe en el sistema bancari”. Quan es compleixen deu anys del naixement del *bitcoin*, el món de les criptomonedes ha evolucionat amb passes de gegant i actualment existeixen centenars de monedes virtuals alternatives al pioner *bitcoin*. Algunes d'aquestes només actuen com a monedes i, tant siguin públiques com privades, ambdues són

poc transparents en la proporció de dades. Les pseudoanònimes deixen consultar qualsevol compte i les seves transaccions, però sense el nom del propietari, solament un número identificador; mentre que les anònimes oculten tot rastre de les seves transaccions.

Intel·ligència artificial

A Catalunya, moltes empreses i també algunes administracions públiques, ja treballen amb intel·ligència artificial. Aquesta tecnologia s'aplica en molts sectors, com la medicina i el món de la salut, però aquest tema el tractaríem a part perquè dona molt de sí, sobretot la biotecnologia, la investigació i els laboratoris farmacèutics. En aquest capítol ens centraríem més en la intel·ligència artificial aplicada a la programació, algorismes o robotització. Alguns d'aquests centres són: Barcelona Supercomputing Centre (BSC) el Grup d'Intel·ligència Artificial d'Alt Rendiment, l'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial (IRI), l'Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial (IIIA), el Centre de Visió per Computador (CVC) o el VICOROB.

Precisament, hem entrevistat a la periodista Karma Peiró, experta en noves tecnologies digitals i comunitats virtuals, que acaba d'elaborar l'informe sobre algorismes "Intel·ligència Artificial: Decisions Automatitzades a Catalunya"²⁵, per encàrrec de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (APDCat). L'informe consisteix en una radiografia d'un tipus d'algorismes d'IA que són de decisió automatitzada (ADA), "són invisibles i estan pràcticament en tots els sectors d'una societat des de la salut, educació, sistema judicial, indústria, empresa..." El que fan és predir i prendre decisions de manera automatitzada i altres vegades amb una supervisió d'un professional.

Però aquesta tecnologia també té els seus riscos perquè no és 100% perfecte. S'ha de tenir en compte a què ens exposem, tant les persones com les societats, els governs o les ciutats. "La intel·ligència artificial no és res nou, fa més de 50 anys que s'hi treballa i hi han diferents tipus d'algorismes, però els riscos d'aquests algorismes que prenen decisions automatitzades s'han d'entrenar amb moltes dades, massives.

²⁵<https://apdcat.gencat.cat/web/.content/04-actualitat/noticies/documents/INFORME-INTELLIGENCIA-ARTIFICIAL-FINAL-WEB-OK.pdf>

Aquestes dades les hem de treure del passat que és on les tenim, per a que un algoritme pugui diagnosticar un càncer se li han de donar molts expedients de pacients del passat amb unes variables. Aquestes dades tenen biaixos i és molt complicat detectar-los”.

La millor combinació en intel·ligència artificial és la màquina i el professional, la màquina pot aprofundir molt en una especialitat, però el metge coneix el context i té al pacient davant. “La màquina realment no és intel·ligent, el que passa es que emmagatzema molta més informació que el cervell humà, però no sap improvisar ni és empàtica. És molt més eficient i àgil en allò que l’han entrenat.”

Connectivitat 5G

El seu desplegament suposa una autèntica revolució tecnològica. Un dels grans avantatges del 5G serà la seva rapidesa, uns 10 cops més velocitat que la fibra òptica actual. A més a més, no només serveix per a telefonia mòbil, sinó per a molts altres aspectes que utilitzin la tecnologia.

Big data, privacitat i protecció de dades

Karma Peiró, en ser preguntada per si està en perill la nostra privacitat amb l’avenç de les TIC, admet que sí, fins al punt que estem cedint les nostres dades voluntàriament sense preguntar-nos res. Comenta que “és molt curiós perquè les cedim a empreses privades però ho neguem a institucions públiques. Ens posem les mans al cap quan l’INE ens diu que ens agafarà dades de mobilitat per millorar entrades i sortides de la ciutat, també amb raó perquè fan pactes amb les telefòniques sense el nostre consentiment, però és per un bé públic. D’altra banda, no ens importa que Facebook, Google, Amazon, i totes les empreses privades ens vagin agafant les nostres dades contínuament. En canvi, hi ha investigadors en l’àmbit de salut que necessiten donants de dades per fer més recerca en malalties i prediccions amb algorismes i quan les demanen a la població no les donen”.

Mentre reclamem la protecció de les nostres dades, també volem que l’administració treballi amb dades obertes. Les TIC són una oportunitat per la transparència dels governs i les empreses, cal fer rendiment de comptes, però també costa molt.

Els dos centres tecnològics Fundació i2CAT i DATASCIENCE@UB es basen en el tractament de dades del *big data*. Josep Paradells, del primer, ha confirmat que li interessaria participar en el projecte.

TIC, xarxes socials i *fake news*

Peiró també reflexiona sobre el futur del periodisme amb la irrupció de les noves TIC com les xarxes socials més informatives com Twitter, però també noves eines aplicades al món de la comunicació com els generadors de notícies, les *fake news* o els bots. “Encara a la facultat s’està ensenyant a escriure i redactar i això ja ho fa un algorisme que està implementant Europa Press i Agència EFE, i crec que també a l’Sport. L’algoritme fa 30 notícies mentre el periodista en fa una, agafa totes les notícies del passat amb l’estil i el to i ho imita. Però l’algoritme no investiga, ni té context, ni fa entrevistes cara a cara, ni hi posa narrativa als reportatges”.

Sobre si les TIC han contribuït a la creació de les “fake news”, Peiró diu que separaria el que diem *fake news* de contingut polític del contingut més banal i absurd que no trontolla el món. “Sempre ha existit la propaganda política, però ara aquests canals la distribueixen molt més ràpida i de manera global. Els propis partits polítics inverteixen diners per provocar les *fake news* o desinformació. Estan fent que el significat de democràcia perdi sentit.”

UAB Open Labs: campus d'experimentació tecnològica

Alfons Miàs, coordinador dels UAB Open Labs, explica que són dos espais de fabricació digital que hi ha al campus. Estan dividits en dues parts, hi ha un espai de digitalització (el Digital Lab) on hi ha els escàners 2D i 3D de documents o fotografies i un estudi de gravació. L’altre és un espai de fabricació amb impressores 3D o talladores làser, per exemple.

Actualment, alguns projectes d’UAB Open Labs que es troben en marxa són: el Projecte Intermedit, on s’escanegen objectes ibers, fenicis i grecs per a la seva conservació i la seva posterior impressió en 3D. Hi participen les Balears, Catalunya i França. El Projecte Palau Solità i Plegamans, per a promoure el patrimoni local de la població. Per últim, el projecte Grup GeoCop Departament de Química, Escola

Enginyeria, on s'investiguen aigües residuals i es realitzen diferents processos químics per a la depuració.

Tecnologia aplicada al *gaming*

El món dels videojocs és un sector que ha evolucionat exponencialment des de fa només uns anys. Ara existeix una gran varietat de maneres de jugar a videojocs, com la realitat virtual o augmentada.

Però la tecnologia que envoltava el món *gaming* també ha canviat, i a part de Youtube, s'han creat plataformes quasi específiques per a la retransmissió de partides en *streaming*, com Twitch. Això també ha contribuït a què els jugadors adquirissin més rellevància fins al punt de passa a ser simples aficionats a convertir-se en professionals d'un fenomen molt recent: els *e-sports* i les competicions de videojocs. Fins i tot existeixen lligues professionals al mateix nivell que el futbol o el bàsquet. Aquests s'estan convertint en fenòmens cada cop més multitudinaris. Fins i tot, s'han arribat a organitzar esdeveniments de dimensions increïbles, com és el cas de l'E3. Els videojocs als que acostumen a jugar són *League of Legends*, *Fortnite* o FIFA entre d'altres.

Com funcionen les eines virtuals del campus?

En cas de recórrer al Canal TIC per algun capítol seria per explicar alguna cosa pràctica sobre com funcionen algunes tecnologies internes de l'Autònoma com per exemple el campus virtual o altres eines²⁶, a l'estil de tutorial. Tot i això, Lluís Tort, encarregat del canal TIC de la UAB, té contactes amb alguns dels centres que hi ha al voltant de la direcció TIC com pot ser l'UAB OpenLabs, el Centre de Visió per Computació o el CSIRT. També ha comentat que coneixia una persona al CESICAT que podria parlar-nos sobre ciberseguretat.

“Ens dediquem a proporcionar infraestructures tecnològiques que necessiti la comunitat tant pels estudiants com pels professors a la docència i també pels investigadors que fan recerca”, explica Tort.

²⁶ <https://blogs.uab.cat/ticuab/2019/10/31/eserveis-per-estudiants-uab/>

Ciberseguretat: què és el *phishing* i com evitar-lo?

La ciberseguretat té molta relació amb la nostra privacitat a Internet i la protecció de les nostres dades. Per això, amb la col·laboració del Canal TIC, es podria dedicar un capítol a parlar sobre els perills que existeixen a la xarxa per a la nostra seguretat i, per exemple explicar en què consisteix el fenomen *phishing*. Segons un article de Canal TIC, “el phishing és la tècnica d'atac més comuna que suplanta la identitat per accedir a les teves targetes de crèdit o credencials personals”²⁷.

També es pot parlar amb el CSIRT (centres de resposta a incidents de seguretat) de la UAB, per a conèixer de primera mà com funciona i què és el que evita. Marc Cama, consultor extern de seguretat del CSIRT de la UAB, assegura que “la mitjana d'atacs que rep la universitat són d'uns 4000 intents per setmana”²⁸.

En aquest apartat també es podria parlar dels “hacktivistes”, hackers que lluiten pels nostres drets a Internet com és el cas de la plataforma digital Xnet, amb Simona Levi com a cara visible.

Com funciona una *start-up*?

Es podria dedicar un capítol a explicar com neixen, es desenvolupen i funcionen les *start-ups*. S'explicarien conceptes com els unicorns, *white horses* i *bussiness angels*. Es pot comptar amb els creadors d'alguna *start-up* de la zona per a que expliquin el seu procés particular. Destaquen pel seu caràcter tecnològic.

Les *start-ups* no solen recórrer a les fonts de finançament tradicionals, com pot ser un préstec bancari. “El seu *modus operandi* és arrencar amb una mínima inversió particular i el treball dels socis fundadors, que solen cobrir tots els perfils bàsics per a desenvolupar i posar en marxa el negoci. Una vegada el negoci de la *start-up* aconsegueix certa maduresa i es disposa a iniciar una fase de creixement que requereix d'una inversió addicional per a fer el salt definitiu, el més habitual és recórrer a rondes de finançament o a inversors privats (*business angels*)” (ULab, 2017).

“El risc i la incertesa estan molt més presents en una *start-up* que en un altre tipus d'empreses, ja que parlem d'idees innovadores que cobreixen una necessitat però que

²⁷ <https://blogs.uab.cat/ticuab/2017/05/03/phishing-que-es-com-es-fa-i-com-evitar-lo/>

²⁸ <https://blogs.uab.cat/ticuab/2018/05/14/csirt-uab-prevencio-i-seguretat-a-la-xarxa/>

tenen un desenvolupament incert fins a la seva posada en marxa i el seu llançament al mercat” (ULab, 2017).

Experts

Els experts que hem entrevistat per la part teòrica han accedit a col·laborar aportant contactes propis de diferents àmbits que ens facilitarà comptar amb veus especialitzades. Al principi vam tenir un primer contacte a l'espera de decidir els temes que escolliríem i el format que tindria el projecte pràctic. La majoria d'experts que vam trobar eren homes i també és per això que finalment hem decidit comptar únicament amb dones expertes en tecnologia, per tal de compensar la balança i visibilitzar-les en un sector masculinitzat. Abans d'això tots els experts que s'havien mostrat favorables a participar en el nostre projecte són:

- **Professors:** Josep Paradells, professor i investigador UPC i director fundació i2cat. Alejandro Parraga, doctor en Ciències de la Computació i Intel·ligència Artificial (UAB) i Lluís Alfons Ariño, director TIC de la Universitat Rovira Virgili (URV) i expert en eGovernment i seguretat de la tecnologia de la informació.

- **Periodistes especialitzats:** Iarma Peiró. Periodista de dades, experta en tecnologia TIC i comunitats virtuals.

- **Investigadors/Desenvolupadors de projectes:** Alfons Miàs, coordinador dels UAB Open Labs. Lluís Tort, coordinador del projecte Canal TIC. Héctor Zapata, expert en tecnologia blockchain i criptomònades i Josep Lluís Arcos, científic de l'Institut d'Investigació d'Intel·ligència artificial.

3.3. Desenvolupament del treball

Per escollir el tipus de programa seguim les directrius dels responsables del Campus Mèdia després d'una primera reunió. Els seus comentaris serveixen de guia per les primeres passades del nostre mitjà.

Es comença per escollir un públic objectiu d'entre uns 18 a 25 anys. El motiu d'aquesta elecció és l'àmbit universitari en el qual treballem i la publicació del producte al web d'UAB Campus Media, on majoritàriament entren els joves de la comunitat

universitària. El llenguatge que es tria és el castellà per poder arribar a un major nombre de persones i perquè ens permet la possibilitat d'expandir el nostre producte fora de Catalunya. En relació amb el llenguatge, després de l'anàlisi del marc teòric, es determina que el nivell semiespecialitzat és el més correcte. Busca que el lector que no estigui especialitzat no hagi de recórrer a una cerca prèvia i que el lector especialitzat no es trobi incòmode.

El següent pas en la guia dels responsables del Campus Mèdia és escollir el mitjà en el qual emetre. Després de l'anàlisi de l'audiència s'arriba a una conclusió molt clara: La tendència actual confirma que Internet i les xarxes socials són el lloc on els joves d'entre 18 i 25 anys (en nostre *target*) s'informa. Per això s'escull realitzar un producte transmèdia mitjançant un *podcast* d'uns 15-20 minuts per a internet i un compte de suport a Instagram.

El tercer pas és determinar que es tracten els 10 temes que estan revolucionant el present de la tecnologia i que seran vitals en el futur immediat segons el prestigiós Massachusetts Institute of Technology (MIT) en col·laboració amb Bill Gates, fundador de Microsoft. Després de la recerca temàtica i d'oferta és clar que en el món de la tecnologia apareixen poc les veus de les dones i és per això que es determina que aquestes temàtiques s'analitzen amb les veus expertes de dones, que mitjançant entrevistes, centren la major part del programa. Per fer un bon anàlisi de cadascuna de les temàtiques i amb l'objectiu de què els oients puguin captar millor el missatge es realitza una explicació prèvia de la temàtica i es defineixen unes paraules clau abans de l'entrevista.



Logotip del *podcast* Hablando con Lovelace (creació pròpia)

El darrer pas en la guia busca determinar que Ada Lovelace, primera programadora informàtica de la història, és la protagonista del nom del nostre *podcast*. Hablando con Lovelace fa referència a aquesta figura històrica i transmet perfectament el missatge d'un dels temes, ja que ens permet donar visibilitat a la figura de la dona en un àmbit clarament masculinitzat.

Es decideix crear un element humorístic incorporant un personatge especial: Nia Lovelace. És una estudiant nascuda a Saturn l'any 2170 que ara té 23 anys. Casualment és descendent de la dona que dóna nom al nostre projecte, Ada Lovelace i la seva col·laboració al *podcast* serveix per donar un to distès a la situació, ja que ella explica com han afectat les tecnologies explicades en el seu moment vital. El seu personatge servirà per crear un perfil a Instagram que de forma indirecta redirigirà el públic al nostre *podcast* i farà promoció d'aquest.

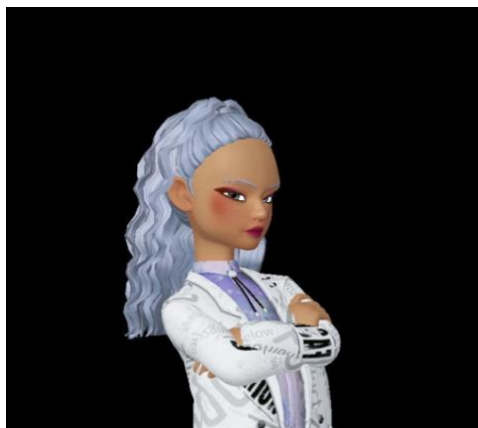


Representació de la presentació de Nia Lovelace
(Creació pròpia)

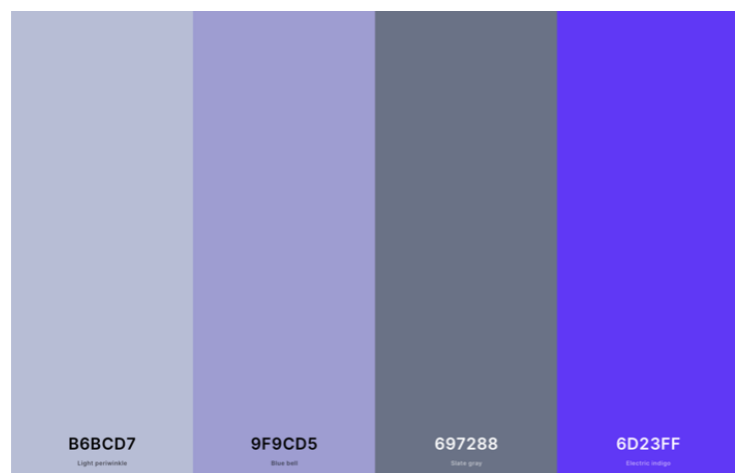
Instagram

El perfil d'Instagram no porta el nom del nostre *podcast*, sinó que funciona de perfil personal del personatge creat i servirà per captar un altre tipus de públic d'una forma diferent. Per realitzar la creació del compte d'Instagram des de zero se segueixen les recomanacions de l'empresa Citrus Comunicació Digital que "ideen, creen i dissenyen contingut per transformar la presència en línia de persones i empreses"²⁹.

El logotip o foto de perfil serà una foto del personatge en la que se la pugui reconèixer perfectament amb un estil futurista que la faci distingir de la resta de comptes. Es determina la paleta de colors que s'utilitzarà a les publicacions amb la finalitat de crear un producte estèticament homogeni. La tipografia utilitzada en les publicacions és l'anomenada Avenir Next Condensed pel seu to futurista.



Prototip de foto de perfil i paleta de colors escollida
(Creació pròpia)



El nínxol del mercat al qual va dirigit és a aquella gent (d'edat entre 16-25 anys) que navega contínuament per Instagram gairebé sense cap objectiu. La missió és crear

²⁹ <https://www.citruscomunicaciondigital.com>

un contingut visualment cridaner i que el seu contingut redirigeixi al *podcast* per augmentar les escoltes del programa.

Per obrir el compte és necessari realitzar dues publicacions diàries què presenten al personatge, la seva història i s'introdueix la seva col·laboració amb el nostre programa aprofitant per explicar el funcionament d'aquest. L'objectiu és que abans de l'inici de les publicacions del *podcast* el compte tingui almenys 12-15 posts i 3 històries destacades perquè sigui un perfil atractiu per qui entri.

Després de la part inicial es determinen 4 tipus de publicacions: La primera es publica el dia abans de la sortida del capítol del *podcast* i tracta d'avisar al seguidor de la seva col·laboració introduint la temàtica que tindrà. La segona es llança el mateix dia de la publicació del capítol per recordar que s'ha estrenat i el tercer dos dies després pujant la seva intervenció. La darrera es realitza dos dies més tard i conté una part de l'entrevista realitzada amb l'experta en l'anterior *podcast*.

Pla de publicació

Per començar el pla de publicació és necessari l'estudi de les estadístiques de publicació a Instagram i *podcasts* a Internet. Les dades publicades pel Craig Newmark Graduate School of Journalism de la Universitat de Nova York³⁰, analitzades per Vía Podcast³¹ i de Multiplicalia³² han sigut necessàries per crear el calendari de publicacions.

Com s'explica en el punt anterior la primera passada és crear el compte d'Instagram i durant 1-2 setmanes deixar-lo llest per l'estrena del *podcast*. Per les publicacions d'IG s'escull la franja horària de 3 a 4PM perquè es conclou que són les hores de més fluxos d'interaccions. El següent pas és crear una rutina per les publicacions del *podcast*. Com s'aprecia al calendari adjunt les 5AM del dimarts és l'hora i el dia

³⁰ <https://medium.com/megaphonepods/what-time-should-you-publish-your-podcast-18b9925c2f75>

³¹ <https://viapodcast.fm/el-podcasting-se-abre-paso-entre-la-audiencia-mas-dificil/>

³² <https://www.multiplicalia.com/que-horas-son-mejores-para-publicar-en-instagram/>

escollits, recolzat en les estadístiques analitzades, pel llançament del programa. Des d'Instagram es faran les publicacions de suport explicades prèviament els dies Dilluns, Dimarts, Dijous i Dissabte.

DIA/HORA	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIUMENGE
5:00	PODCAST						
15:00	IG: Nia	IG: Nia		IG: Nia		IG: Nia	

Calendari de publicacions (Creació pròpia)

Amb aquest pla es busca poder tindre tot el material emmagatzemat i poder planificar la publicació que durarà unes 10-12 setmanes en el moment que sigui més adient.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

Després de la feina d'estudi previ i definició del producte, l'estructura bàsica final del programa queda de la següent manera:

- Sintonia Intro
- Salutació
- Careta general
- Informació del tema
- Careta paraules clau
- Paraules clau
- Separador entrevista
- Presentació convidada
- Entrevista
- Careta secció N. L
- Secció Nia Lovelace
- Comiat
- Sintonia comiat

4. Resultats

En aquest apartat del treball, es troba la producció íntegra del programa pilot de Hablando con Lovelace, des de l'escaleta i el guió com del programa editat. El primer *podcast* de la temporada tracta la temàtica de la intel·ligència artificial diminuta. La convidada al programa en aquest cas és Nerea Luis Minguez, enginyera informàtica i doctora *Cum Laude* en intel·ligència artificial.

En aquest enllaç a la plataforma Ivoox es pot escoltar el *podcast* del pilot:
<https://www.ivoox.com/51933080>

Seguidament, s'adjunten en aquest mateix apartat tant l'escaleta com el guió:

Escaleta

Contenido	Música	Plano	Tiempo	T. Total	Empieza	Acaba
Sintonía Intro + careta	The High Line	PP	0:07	0:07		
Saludo	The High Line	2P	0:14	0:21	Buenos días...	... la inteligencia artificial
Sintonía intro	The High Line	PP	0:08	0:29		
Desarrollo del tema	The High Line	2P-Fade Out	0:14	0:43	¿Inteligencia artificial?...	... las 3 palabras clave
Sintonía palabras clave	New Horizons	PP	0:03	0:46		
Palabras clave	New Horizons	2P-Fade Out	0:34	1:20	Inteligencia artificial...	... cargas de trabajo
Desarrollo del tema	The High Line	PP-2P-Fade Out	2:18	3:38	Gracias, Rafa...	... de arriba abajo
Presentación invitada	Inspired	PP-2P	0:29	4:07	En el programa de hoy...	... sociedad del siglo XXI
Entrevista	Inspired	3P-Fade Out	15:40	19:47	Buenas tardes Nerea...	... muchas gracias
Intro sección Nia Lovelace			0:07	19:54	Bueno, pues hasta aquí...	... una comunicación
Sección Nia Lovelace	Dan Terminus	PP-2P	2:04	21:58	Nombre: Nia Lovelace...	... a ti también Aliri
Despedida	The High Line	Fade In-2P-PP	0:19	22:17	Bueno parece que ahora...	... ¡Que vaya bien!

Guió

Presentación	
Presentador 1:	¡Buenos días, bienvenidos al primer programa de Hablando con Lovelace! Un podcast donde trataremos los temas más relevantes sobre la tecnología de este 2020. Mi nombre es Víctor y hoy dedicamos nuestro programa a hablar sobre inteligencia artificial...
Palabras clave	
Presentador 2:	¿Inteligencia artificial? ¿Te refieres a los robots que salen en las películas futuristas?
Presentador 1:	No exactamente Marc... Como veo que tampoco nos sobra inteligencia humana será mejor que antes de empezar repasemos un poco de vocabulario básico para entender el tema. Rafa, explícanos las 3 palabras clave.
Voz pregrabada:	Inteligencia artificial
Colaborador:	Combinación de algoritmos que busca conseguir capacidades asociadas al ser humano. Consiste en crear tecnologías que piensen y actúen como personas.
Voz pregrabada:	Algoritmo de aprendizaje profundo
Colaborador:	Sistema de datos que permite al dispositivo aprender de manera autónoma para realizar tareas sin necesidad de intervención humana.
Voz pregrabada:	Servidor en la nube

Colaborador:	Infraestructura física o virtual que almacena grandes volúmenes de información y procesa cargas de trabajo.
Presentador 1:	Gracias Rafa, espero que ahora haya quedado más claro y podamos introducir el tema...
Desarrollo del tema	
Presentador 2:	Pues más o menos, ¿pero de qué me sirve a mí esta inteligencia artificial?
Presentador 1:	Gigantes tecnológicos como Google, Facebook o Huawei ya la implementan en sus productos, pero va mucho más allá. Se aplica en muchos más sectores como en la medicina, el sistema financiero, la educación, las administraciones o los ejércitos. Te sirve, por ejemplo, para escoger una película en Netflix, para seguir la mejor ruta en coche hacia el trabajo, para comprar por Internet, consultar algo con tu asistente virtual o conocer mejor tu estado de salud. Es una tecnología invisible que ya forma parte de nuestras vidas sin apenas darnos cuenta.
Presentador 2:	No tenía ni idea, parece bastante interesante y útil. ¿Qué más me puedes contar? Espera que me lo apunto todo.
Presentador 1:	Apunta, apunta. Una parte muy importante de esta tecnología es la inteligencia artificial diminuta.
Presentador 2:	Como que diminuta, ¿hay que mirarla con microscopio?

Presentador 1:	Claro que no.... El mejor ejemplo donde podemos encontrarla es en nuestros smartphones. Estos cada vez son más capaces de tomar decisiones por sí mismos gracias a esta tecnología. Antes no tenían la potencia necesaria para ejecutar los algoritmos y necesitaban ayuda de grandes servidores en la nube. Pero ahora pueden procesar muchos datos en los dispositivos móviles a través del desarrollo de nuevos algoritmos y chips.
Presentador 2:	Entiendo... ¿Pero y mi móvil que hace con esta inteligencia artificial? Porque a veces ni se me abre a la primera...
Presentador 1:	Pues, por ejemplo, el reconocimiento de voz, la traducción automática o la percepción de objetos en fotografías son algunos de sus usos. Así que cada vez que un smartphone necesite reconocer el rostro, la voz o lo que capte la cámara, lo hará a una mayor velocidad y los datos no saldrán del dispositivo, lo cual es más seguro para nuestra privacidad. A parte de procesar más rápido los datos y poder ejecutar el algoritmo sin conexión, también reduce las emisiones de carbono.
Presentador 2:	Parece que esta tecnología es perfecta y tiene todas las soluciones...
Presentador 1:	Lo cierto es que el desarrollo de la inteligencia artificial diminuta también representa complicaciones en ciertos ámbitos, como en el caso de la lucha contra los vídeos falsos. Ya sabes los famosos deepfake que corren por las redes. La inteligencia artificial aún tiene que evolucionar mucho, pero es innegable que está

	revolucionando el mundo de la tecnología de arriba abajo.
Entrevista Presentador 1:	En el primer programa de 'Hablando con Lovelace' nos acompaña Nerea Luis Mingueza. Es ingeniera informática y doctora Cum Laude en Inteligencia Artificial. Con tan solo 28 años ya figura en el Top 100 de Mujeres Líderes de España en la categoría Revelación y es una de las expertas más relevantes en el sector de la inteligencia artificial. Con ella discutiremos los retos a los que se enfrenta esta tecnología, pero también las oportunidades que nos puede brindar como sociedad del siglo XXI. Buenos días, Nerea. 1. Como sabes, nuestro programa se llama Hablando con Lovelace, precisamente, por Ada Lovelace. ¿La conoces? ¿Podrías explicar quién es para nuestra audiencia que no la conozca? 2. Estamos queriendo visibilizar la figura de la mujer en el mundo de la tecnología. ¿Cómo ves esta situación? ¿Crees que se está avanzando hacia una igualdad? 3. Ya entrando en materia. Eres ingeniería y experta en computación e IA. ¿Cómo definirías la inteligencia

	artificial para alguien que no haya escuchado nunca hablar de ella? 4. Solemos relacionar la IA con coches autónomos, robots o elementos más futuristas, pero ¿cuáles son o podrían ser las aplicaciones de la inteligencia artificial en nuestra vida diaria? 5. Nosotros como usuarios, ¿cómo podemos identificar una tecnología que cuenta con inteligencia artificial de una que no? Por ejemplo, ¿asistentes virtuales como Siri o Alexa la usan? 6. Te vamos a poner un corte del programa del Hormiguero. Lo vemos y luego lo comentamos... En este corte hemos podido escuchar cómo Pablo Motos, presentador del Hormiguero, hablaba con el robot Sofía. Fue reconocida por la revista <i>Elle</i> como primera campeona de innovación no humana de la ONU. Aun así, poco después se descubrió que era su inteligencia artificial no era tan profunda y era más un producto de marketing. ¿Cómo de cerca estamos de tener una relación tan directa como esta con un robot en nuestro día a día? 7. Se han hecho muchos experimentos con inteligencia artificial. Puede que uno de los más famoso sea el test de Turing, que consiste en hacer preguntas a una máquina y a un humano sin verlos, y si los resultados no permiten distinguir quién es la máquina, esta superaría el test. ¿Crees que es
--	--

	posible que una inteligencia artificial llegue a ser indistinguible a una inteligencia humana a corto plazo? 8. Durante nuestra presentación hemos hablado de IA diminuta. Según el Instituto Tecnológico de Massachussets, ya existen potentes algoritmos de IA diminuta en nuestros 'smartphones'. ¿Qué significa este avance en la tecnología para la sociedad y cuáles pueden ser sus efectos? 9. Otro de los aspectos que toca la IA es la ciberseguridad. Vamos a ver otro video y lo comentamos... El fragmento que acabamos de ver es una parodia del equipo A con las caras de nuestros políticos que realizó un usuario de Youtube. Utilizando la tecnología deepfake, consigue superponer el rostro de una persona en el de otra y falsificar sus gestos para hacernos creer que están haciendo o diciendo algo que realmente no ha pasado. Uno de los campos que trabaja la inteligencia artificial es la ciberseguridad, ¿cómo se pueden combatir los <i>deepfake</i>, los bots o los ataques informáticos? 10. La inteligencia artificial debe tener unos límites. ¿Dónde deben situarse estos des del punto de vista tecnológico, pero también ético?
--	--

	11. Por último, ¿cuál dirías que es el objetivo final de la IA? ¿Humanizar las máquinas o hacerlas más eficientes? Nerea, muchísimas gracias por tu tiempo y por charlar con nosotros en el primer programa de Hablando con Lovelace. Y sobre todo por acercarnos un poco más a un mundo tan apasionante como es el de la inteligencia artificial. Es algo que siempre escuchamos hablar de ello, pero realmente no sabemos bien lo que significa y, hoy, nuestra invitada nos ha ayudado a hacerlo. ¡Muchas gracias y hasta la próxima!
Sección Nia Lovelace Presentador 1: Voz pregrabada Aliri: Voz pregrabada Nia: Presentador 1: Voz pregrabada Nia:	Bueno pues hasta aquí el programa de hoy, muchas gracias por acompañarnos... Esperad un momento porque parece que tenemos una comunicación. Nia Lovelace. Año de nacimiento: 2170. Edad: 23 años. Procedente de la Universidad de Saturno. Gracias Aliri por la presentación. Hola, chicos. He escuchado atentamente vuestro análisis. Me parece muy acertado, pero mi función es explicaros como ha sido el impacto de estas tecnologías en mi año. Cuéntanos. Desde 2055 se dejó de usar los smartphones tal y como vosotros los conocéis. Hoy en día, solo se puede ver algún ejemplar en el Museo de Historia Internacional de la Luna. El equivalente al teléfono

	que se usa en mi año es un microchip instalado en el brazo que nos permite realizar todas las funciones que imaginéis. Hoy mismo, he hablado con un amigo de Mercurio. La llamada ha sido traducida por el microchip. La nube es la base de datos más importante del universo. Podemos cargar y descargar pensamientos,
Voz pregrabada Aliri: Presentador 1: Voz pregrabada Nia:	sentimientos, ideas o sensaciones. Es por eso que la policía se ocupa de proteger todos estos datos. Por último y aunque ya la habéis conocido antes, os presento a Aliri. ¡Hola, chicos! Encantada de conoceros. ¡Hola, Aliri! Aliri es la sobrina de los asistentes virtuales que tenéis en vuestra época. Siri y Alexa son los más conocidos, y ella surge como fruto de esa unión. Sé que en vuestra época aún tenéis animales domésticos, en la mía Aliri y sus diferentes formas son nuestra magnífica compañía diaria. Espero volver a conectar pronto con vosotros. Intentad que no se entere el gobierno de mi presencia aquí. En los libros de historia he leído que los políticos de la época eran un tanto intervencionistas. ¡Hasta pronto!
Presentador 1:	¡Adiós, Nia!
Voz pregrabada Aliri:	¡Adiós, hasta pronto!
Presentador 1:	¡Adiós a ti también, Aliri!

	Ahora parece que sí hemos acabado. Muchas gracias por acompañarnos en este primer programa de Hablando con Lovelace y nos vemos en el siguiente. ¡Que vaya bien!
--	--

5. Conclusions

Un cop duts a terme tot el marc teòric i la planificació dels *podcasts*, així com la producció del programa pilot, es poden extreure unes conclusions clares. La primera de totes és que la tecnologia està en constant canvi, això és innegable. Només hem de fixar-nos en els canvis que hi ha hagut en pocs anys. A més a més, si ens fixem en el nostre producte, hem basat la temporada en les 10 tecnologies més importants del 2020 segons el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Cada any, aquestes tecnologies es van renovant i, segons el mateix MIT, són les que poden canviar el món. El món de la tecnologia no para de renovar-se i evolucionar i cada any es produeixen nous descobriments que ens fan la vida més còmode.

En segon lloc, pel que fa al marc teòric, ha estat una part en la qual s'ha hagut de recopilar una gran quantitat de dades per dur-la a terme. Aquestes dades, han estat seleccionades i es poden veure en l'annex del treball. Al fer una part cadascú, no ha estat un treball tan laboriós de fer com si hagués estat individual. La part de producció, sí que ha estat molt més costosa.

Primerament, l'elaboració d'escaletes i guions no ha estat tan senzilla com esperàvem en un principi. De fet, un cop fet el guió i l'escaleta del programa pilot, l'hem hagut de modificar diverses vegades abans de la gravació del programa. Posteriorment, en quant a la selecció de l'entrevistat, la part del marc teòric que vam dur a terme no ens va acabar de servir, ja que en la part de producció vam pensar que el programa aniria enfocat en les dones i la tecnologia i molts dels perfils que es van treballar van ser homes. Per tant, vam haver de fer recerca i establir noves fonts en aquest aspecte.

Posteriorment, degut a la pandèmia de la Covid-19 i la cancel·lació de la docència presencial, no vam tenir cap possibilitat de produir el programa als estudis d'UAB Campus Media. De fet, hem hagut de produir-lo pel nostre compte amb programes com Skype, Zoom i Audacity. El resultat, òbviament, no és tan positiu com si l'haguéssim dut a terme a l'estudi de ràdio. La pandèmia ens ha fet que el treball d'equip fos molt més complicat. Degut al confinament, només hem pogut fer reunions de Zoom i el repartiment de les tasques no ha estat del més igualat possible.

A més a més, com he comentat, la producció del programa ha estat precària. Per començar, hem hagut d'editar-lo tot, ja que no ha estat possible anar llançant les

músiques, talls o efectes de so en directe a causa del retard que es produïa en una videotrucada. El so de l'entrevista per descomptat podria haver estat molt millor, però amb els mitjans dels que disposàvem no ha sortit tan malament. La posterior edició ha estat també difícil de dur a terme. Amb el programa Audacity com a referent principal, hem anat afegint les músiques, separadors i efectes de so. El procés ha estat llarg, cosa que a l'estudi de ràdio hagués estat qüestió de dues tardes a la universitat.

Tot i així, hem de dir que estem contents amb el resultat final. Creiem que el programa pilot s'adequa al que havíem imaginat en un principi i al que havíem planejat, juntament amb les directrius tant d'en Raül Giró i en Carles Llorens, com la dels nostres tutors. En definitiva, personalment (i parlo com a estudiant) m'hagués agradat realitzar la temporada sencera de *Hablando con Lovelace* i amb les convidades de manera presencial. Crec que hagués estat una bona oportunitat per acabar d'aprendre com funciona el món de la ràdio i del *podcast* i d'obtenir un xic d'experiència, ja que durant el transcurs dels estudis universitaris no n'hem pogut gaudir-ne gaire.

6. Bibliografia i webgrafia

Bibliografia

Raynaud, D. (2018). *¿Qué es la tecnología?*. Pamplona: Laetoli.

Webgrafia

10 cuentas de instagram sobre tecnología que no te puedes perder (2019). *Spartanhack*. Consultat el dia 3 de gener de 2020 en <https://spartanhack.com/cuentas-instagram-tecnologia/>

6 tuiters imprescindibles: expertos en tecnología y multilingües (2019). *Okodia*. Consultat 03 de gener de 2020 en <https://www.okodia.com/6-tuiters-imprescindibles-expertos-en-tecnologia-y-multilingues/>

Ajuntament de Barcelona. (2020). Barcelona Ciutat Digital. *Transformació digital*. Consultat el 15 gener 2020 a <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital>

Ajuntament de Barcelona. (2020). El 22@. Consultat el 15 gener 2020 a <https://meet.barcelona.cat/es/descubre-barcelona/distritos/sant-marti/22-arroba>

Alto Nivel. (2018). *Las 12 empresas unicornio más valiosas del mundo*. Consultat el 2 febrer 2020 a <https://www.altonivel.com.mx/empresas/emprendedor/empresas-unicornio-mas-valiosas-del-mundo/>

Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació. (2019). Casi la mitad de los internautas españoles escuchan la radio por internet. Consultat el 4 de febrer de 2020 en https://www.aimc.es/a1mcc0nt3nt/uploads/2019/07/2019_07_29_NP_AIMC_Q_Panel_Radio_2019.pdf

Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació. (2019). Marco General de los Medios. Consultat el 24 de gener de 2020 en <https://www.aimc.es/a1mcc0nt3nt/uploads/2019/01/marco19.pdf>

Autoritat Catalana de Protecció de Dades. (2020). *Intel·ligència Artificial: Decisions Automatitzades a Catalunya*. Consultat el 13 de febrer de 2020 en

<https://apdcat.gencat.cat/web/.content/04-actualitat/noticies/documents/INFORME-INTELLIGENCIA-ARTIFICIAL-FINAL-WEB-OK.pdf>

Barcelona.cat. (2020). Cibernarium. Consultat el 15 gener 2020 a <https://cibernarium.barcelonactiva.cat/home>

Barcelona Tech City. (2018). *Miguel Vicente, presidente de Barcelona Tech City y emprendedor en serie* [Vídeo]. YouTube. Consultat 14 febrer a <https://youtu.be/CYV8rgY3EuM>.

Barcelona Tech City. (2018). *Miquel Martí, CEO de Barcelona Tech City* [Vídeo]. YouTube. Consultat 14 febrer a <https://youtu.be/sFBUkFDrkfA>

Boixader, J. (2004). Nuevas tecnologías y renovación urbana: luces y sombras del distrito 22@Barcelona. *Scripta Nova*, vol. VIII, núm. 170.

Cambridge Dictionary. (2019). Consultat el 19 desembre 2019 a <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/technology>

Canal TIC. (2017). *Phishing, què és i com evitar-lo*. Consultat el 10 de febrer de 2020 a <https://blogs.uab.cat/ticuab/2017/05/03/phishing-que-es-com-es-fa-i-com-evitar-lo/>

Canal TIC. (2018). *CSIRT-UAB: prevenció i seguretat a la xarxa*. Consultat el 10 de febrer de 2020 a <https://blogs.uab.cat/ticuab/2018/05/14/csirt-uab-prevencio-i-seguretat-a-la-xarxa/>

Canal TIC. (2019). *e-Serveis per a estudiants: la UAB al teu abast*. Consultat el 10 de febrer de 2020 a <https://blogs.uab.cat/ticuab/2019/10/31/eserveis-per-estudiants-uab/>

Carbajosa, A. (2020). EE UU exige a Europa que secunde la guerra tecnològica contra China. *El País*. Consultat el 6 de febrer 2020 a https://elpais.com/internacional/2020/02/15/actualidad/1581792666_553772.html

Castells, M. (2019). Guerra tecnològica. *La Vanguardia*. Consultat el 5 febrer 2020 a <https://www.lavanguardia.com/opinion/20190525/462440941108/guerra-tecnologica.html>

Citrus Comunicació Digital (2020). Lleva tu negocio a nuevos horizontes. Consultat 14 maig 2020 a <https://www.citruscomunicaciondigital.com>.

Cuya, M. L. (2017). La disrupción de las startups FinTech en el mundo financiero. *Notas académicas*. Consultat el 15 abril 2020 a <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/70687>

DW Documental. (2019, 26 septiembre). *¿De qué es capaz la inteligencia artificial?* [Vídeo]. Consultat el 26 de gener de 2020 en https://www.youtube.com/watch?v=34Kz-PP_X7c

Enciclopèdia.cat. (2019). Gran Diccionari de la Llengua Catalana. Consultat el 19 desembre 2019 a <https://www.enciclopedia.cat/ec-gdlc-e00131847.xml>

Fernández, H. (sense data). ¿Qué es una startup? *Economiatic*. Consultat 12 maig 2020 a <https://economiatic.com/que-es-una-startup/>.

Flores, J. (2020). Practicada la primera operación teleasistida con 5G. *National Geographic*. Consultat el 4 de febrer 2020 a https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/practicada-primera-operacion-teleasistida-5g_13948

García Jiménez, A., Tur-Viñes, V., i Pastor Ruiz, Y. (2018). Consumo mediático de adolescentes y jóvenes. Noticias, contenidos audiovisuales y medición de audiencias. *Icono* 14, 16 (1), 22-46. Consultat el 5 de febrer de 2020 en https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/72738/1/2018_Garcia-Jimenez_et_al_Icono14.pdf

Generalitat de Catalunya. (2016). Universitats i recerca. Consultat el 3 gener 2020 a http://universitatsirecerca.gencat.cat/ca/01_secretaria_duniversitats_i_recerca/universitats_i_recerca_de_catalunya/recerca/

Generalitat de Catalunya. (2019). Estatut d'Autonomia. *Art. 53: accés a les tecnologies de la informació i comunicació*. Barcelona. Consultat el 3 gener 2020 a <https://www.parlament.cat/document/cataleg/48089.pdf>

Generalitat de Catalunya. (2020). Tecnologia. Recerca i innovació. Consultat el 3 gener 2020 a <https://web.gencat.cat/ca/temes/tecnologia/index.html>

IAB Spain. (2019). Estudio Anual de Redes Sociales. Consultat el 5 de febrer de 2020 en https://iabspain.es/wp-content/uploads/2019/06/estudio-anual-redes-sociales-iab-spain-2019_vreducida.pdf

Institut d'Estudis Catalans. (2019). Diccionari de la llengua catalana. Consultat el 19 desembre 2019 a <https://dlc.iec.cat/Results?EntradaText=tecnologia&operEntrada=0>

Jefatura del Estado. (2011). Boletín Oficial del Estado. Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Madrid. Consultat el 3 gener 2020 a <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-9617-consolidado.pdf>

López, C., Gómez, L., i Redondo, M. (2014). La radio de las nuevas generaciones de jóvenes españoles: Hacia un consumo on line de música y entretenimiento. *Zer: Revista de estudios de comunicación*. 19 (37), 45-64. Consultat 9 de febrer de 2020 a <https://www.ehu.eus/ojs/index.php/Zer/article/view/13516/12104>

Los 7 mejores canales de YouTube sobre tecnología. *Maxmovil*. Consultat el dia 3 de gener de 2020 a <https://www.maxmovil.com/blog/consejos/los-7-mejores-canales-youtube-tecnologia/>

Morais, B. (2013). Ada Lovelace, the first tech visionary. *The New Yorker*. Consultat 11 abril 2020 a <https://www.newyorker.com/tech/annals-of-technology/ada-lovelace-the-first-tech-visionary>.

Muñiz, M. (2018). Tecnología y orden global. *El País*. Consultat el 5 febrer 2020 a https://elpais.com/elpais/2018/12/27/opinion/1545926805_829777.html

Muñiz, M. (2019). La guerra fría tecnológica que se avecina. *El País*. Consultat el 5 febrer 2020 a https://elpais.com/elpais/2019/05/28/opinion/1559046717_176614.html

Muy Interesante (2019). *¿Qué son los eSports?*. Consultat el 15 de febrer de 2020 a <https://www.muyinteresante.es/muy-gamer/articulo/que-son-los-e-sports-391566478635>

National Geographic (2018). *Bioimpresoras 3D, así se imprimen órganos de repuesto*. Consultat el 23 de gener de 2020 a

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/bioimpresoras-3d-asi-se-imprimen-organos-repuesto_12515

National Geographic (2019). *Cirugía 4.0*. Consultat el 23 de gener de 2020 a

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/cirugia-40_13756/12

National Geographic (2020). *Qué es el 5G y cómo nos cambiará la vida*. Consultat el 23 de gener de 2020 a

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-es-5g-y-como-nos-cambiara-vida_14449

Newberry, C., i Adame, A. (2019). 22 Estadísticas de YouTube esenciales para este año. Canadà, EU: *Hootsuite*. Consultat el 7 de febrer de 2020 en

<https://blog.hootsuite.com/es/estadisticas-de-youtube/>

Opinno. (2020). Las 10 Tecnologías Emergentes. *MIT technology review*. Consultat 11 abril 2020 a

<https://www.technologyreview.es/listas/tecnologias-emergentes/2020>.

Organització Mundial de la Salut. (2014). Campos electromagnéticos y salud pública: teléfonos móviles. Consultat el 4 de febrer 2020 a

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones>

Peco, R. (2020). ¿Cuándo se producirá el despliegue masivo del 5G en España?. *La Vanguardia*. Consultat el 4 de febrer 2020 a

<https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20200210/473330713023/redes-5g-5g-despliegue-espana-vodafone-orange-movistar-teleoperadores-funcionaran.html>

Pier01. (2020). Pier01 - Barcelona Tech City. Consultat el 2 febrer 2020 a

<https://barcelonatechcity.com/campus/pier01/>

RAC1 (2020). *Inventen un robot que extreu sang millor que els professionals sanitaris*. Consultat el 30 de gener de 2020 en

<https://www.rac1.cat/programes/versio/20200214/473554623427/robot-sang-analisi.html>

Real Academia Española. (2019). Consultat el 19 desembre 2019 a <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa>

Redacció. (2017). Toutiao, la 'app' que engancha más que Facebook. *El Mundo*. Consultat el 2 febrer 2020 a <https://www.elmundo.es/cataluna/2017/11/15/5a02fb33268e3e2a438b45ff.html>

Redacció. (2020). 22@, el distrito de Barcelona que ya vive en el futuro. *El País*. Consultat el 2 febrer 2020 a https://elpais.com/tecnologia/2020/02/25/actualidad/1582630953_646811.html

Redacció. (2020). 22@NETWORK BCN, el Silicon Valley català. *Cadena SER*. Consultat el 15 gener 2020 a https://cadenaser.com/emisora/2020/02/03/sercat/1580716250_727783.html

Redacció. (2020). Año récord en el 22@, con 610 millones invertidos en oficinas, un 141% más. *La Vanguardia*. Consultat 20 febrer 2020 a <https://www.lavanguardia.com/vida/20200217/473636299210/ano-record-en-el-22-con-610-millones-invertidos-en-oficinas-un-141--mas.html>.

Redacció. (2019). El podcasting se abre paso entre la audiencia más difícil. *Vía Pódcast*. Consultat 15 maig 2020 a <https://viapodcast.fm/el-podcasting-se-abre-paso-entre-la-audiencia-mas-dificil/>.

Redacció. (2017). ¿Qué horas son mejor para publicar en Instagram? *Multiplicalia Blog*. Consultat 15 maig 2020 a <https://www.multiplicalia.com/que-horas-son-mejores-para-publicar-en-instagram/>.

Riley, L. (2019). What time should you publish your podcast?. *Megaphone*. Consultat 15 maig 2020 a <https://medium.com/megaphonepods/what-time-should-you-publish-your-podcast-18b9925c2f75>.

Ruiz-Corbella, M., Galán, A., i Diestro, A. (2014). Las revistas científicas de Educación en España: evolución y perspectivas de futuro. *RELIEVE*, 20 (2), 1-27. Consultat 9 de febrer de 2020 en https://www.uv.es/RELIEVE/v20n2/RELIEVEv20n2_M1.pdf

Sequera Díaz, R. (2013). Televisión y Redes Sociales: nuevo paradigma en la promoción de contenidos televisivos. *Ámbitos: Revista Internacional de Comunicación*, 22, 1-16. Consultat 9 de febrer de 2020 en <https://idus.us.es/handle/11441/66828>

Statista (17 de juliol, 2019). *YouTube - Statistics & Facts*. Consultat el 7 de febrer de 2020 en <https://www.statista.com/topics/2019/youtube/>

Ulab (2019) *¿Qué es una startup?* Consultat el 13 de febrer de 2020 a <https://ulab.es/que-es-una-startup/>

Victoria147. ¿Qué son las compañías unicornio?. *Entrepreneur*. Consultat el 2 febrer 2020 a <https://www.entrepreneur.com/article/268414>

Xataka (2018). *Quiero convertir mi hogar en uno inteligente: estos son los principales ecosistemas domóticos que encontrarás en la actualidad*. Consultat el 16 de febrer de 2020 a <https://www.xataka.com/domotica-1/quiero-convertir-mi-hogar-en-uno-inteligente-estos-son-los-principales-ecosistemas-domoticos-que-encontraras-en-la-actualidad>

7. Annexos

ANÀLISI DE L'AUDIÈNCIA

Taula 1. Evolució del consum diari i de l'audiència de la televisió (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Any	Minuts	Total Penetració	Penetració Temàtica	Share Temàtica
2010	226,8	87,9%	22,4%	14,4%
2011	237,1	88,5%	29,9%	19,6%
2012	242	89,1%	35,1%	25%
2013	243,1	88,7%	37,5%	26,6%
2014	237,8	88,6%	33,4%	23,9%
2015	237,7	88,3%	32,4%	22,8%
2016	223,1	87,8%	34,2%	24,6%
2017	215	85,2%	34,6%	26,6%
2018	210,3	85%	34,7%	26%

Taula 2. Consum diari de televisió segons el període horari. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Període horari	Dilluns-Diumenge	Dilluns-Divendres
06:00 a 06:30	0,3%	0,4%
06:30 a 07:00	0,4%	0,4%

07:00 a 07:30	0,7%	0,8%
07:30 a 08:00	0,8%	0,9%
08:00 a 08:30	1,5%	1,6%
08:30 a 09:00	1,5%	1,6%
09:00 a 09:30	2,4%	2,5%
09:30 a 10:00	2,5%	2,6%
10:00 a 10:30	3,8%	3,9%
10:30 a 11:00	3,8%	3,9%
11:00 a 11:30	4,9%	5,0%
11:30 a 12:00	4,9%	5,1%
12:00 a 12:30	5,9%	6,1%
12:30 a 13:00	6%	6,2%
13:00 a 13:30	7,9%	8,2%
13:30 a 14:00	9,2%	9,6%
14:00 a 14:30	19,5%	20%
14:30 a 15:00	23,2%	23,9%

15:00 a 15:30	35,5%	36,2%
15:30 a 16:00	32,8%	33,4%
16:00 a 16:30	28,1%	28%
16:30 a 17:00	24,7%	24,4%
17:00 a 17:30	23,2%	22,6%
17:30 a 18:00	20,9%	20,3%
18:00 a 18:30	19,7%	19,2%
18:30 a 19:00	17,7%	17,4%
19:00 a 19:30	18,7%	18,5%
19:30 a 20:00	18,4%	18,3%
20:00 a 20:30	24,8%	25,3%
20:30 a 21:00	28,1%	28,7%
21:00 a 21:30	44,9%	45,9%
21:30 a 22:00	48%	49,2%
22:00 a 22:30	53,9%	54,8%
22:30 a 23:00	50,7%	51,3%

23:00 a 23:30	42,1%	42,2%
23:30 a 00:00	33,2%	33,1%
00:00 a 00:30	16,1%	16%
00:30 a 01:00	9,6%	9,4%
01:00 a 01:30	4,5%	4,3%
01:30 a 02:00	2,9%	2,8%
02:00 a 02:30	1,3%	1,2%
02:30 a 03:00	0,9%	0,8%
03:00 a 03:30	0,4%	0,3%
03:30 a 04:00	0,3%	0,2%
04:00 a 06:00	0,1%	0,1%

Taula 3. Perfil de l'espectador televisiu. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Sexe	
Home	48,2%
Dona	51,8%
Estat	

14 a 19	6,3%
20 a 24	5%
25 a 34	12,2%
35 a 44	18,1%
45 a 54	18,6%
55 a 64	15,4%
65 o més	24,4%
Edat mitjana	49,5
Activitat	
Treballa	46,3%
No treballa	53,7%

Taula 4. Evolució del consum diari i de l'audiència de la ràdio. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Any	Minuts	Minuts Temàtica	Total Penetració	Penetració Temàtica
2010	107,1	55	56,9%	33%
2011	110,4	57	58,5%	34,6%
2012	114	59	61,9%	37,3%

2013	110,9	58	61,5%	37,4%
2014	108,3	57	61%	37,4%
2015	105,1	55	60,1%	36,5%
2016	103,6	54	60%	36,8%
2017	103	54	59,3%	36,2%
2018	98,8	51	57,5%	34,4%

Taula 5. Consum diari de ràdio segons el període horari. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Període horari	Dilluns-Diumenge	Dilluns-Divendres
06:00 a 06:30	3,4%	3,9%
06:30 a 07:00	4,6%	5,5%
07:00 a 07:30	8,8%	10,5%
07:30 a 08:00	10,6%	12,8%
08:00 a 08:30	14,9%	17,4%
08:30 a 09:00	14,8%	17,2%
09:00 a 09:30	16,1%	17,9%
09:30 a 10:00	15%	16,4%

10:00 a 10:30	16,4%	17,2%
10:30 a 11:00	15,4%	16,2%
11:00 a 11:30	15,4%	15,8%
11:30 a 12:00	14,1%	14,5%
12:00 a 12:30	13,3%	13,7%
12:30 a 13:00	11,8%	12,4%
13:00 a 13:30	10,5%	11%
13:30 a 14:00	9,5%	10,1%
14:00 a 14:30	7,6%	8,4%
14:30 a 15:00	6,3%	7%
15:00 a 15:30	6,2%	7,1%
15:30 a 16:00	5,5%	6,3%
16:00 a 16:30	6,7%	7,3%
16:30 a 17:00	6,5%	7,1%
17:00 a 17:30	7,8%	8,5%
17:30 a 18:00	7,3%	7,9%

18:00 a 18:30	8%	8,4%
18:30 a 19:00	7,1%	7,5%
19:00 a 19:30	7%	7,3%
19:30 a 20:00	6,2%	6,3%
20:00 a 20:30	5,4%	5,4%
20:30 a 21:00	4,8%	4,7%
21:00 a 21:30	4,5%	4,5%
21:30 a 22:00	3,8%	3,8%
22:00 a 22:30	3,7%	3,8%
22:30 a 23:00	3,3%	3,4%
23:00 a 23:30	4%	4,1%
23:30 a 00:00	4,4%	4,6%
00:00 a 00:30	4,5%	4,6%
00:30 a 01:00	3,6%	3,7%
01:00 a 01:30	2,2%	2,3%
01:30 a 02:00	1,5%	1,5%

02:00 a 02:30	1,2%	1,2%
02:30 a 03:00	1%	1%
03:00 a 03:30	0,8%	0,9%
03:30 a 04:00	0,7%	0,8%
04:00 a 06:00	0,7%	0,8%

Taula 6. Consum segons la forma d'escoltar la ràdio en diferit. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Manera d'escoltar la ràdio	%
<i>Per mitjà d'Internet</i>	46,2%
<i>En directe</i>	35,6%
<i>Descarregant un fitxer de podcast o en diferit</i>	30,2%
<i>No l'ha consumit a través d'Internet</i>	53,8%

Taula 7. Perfil de l'oient de ràdio. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Sexe	
<i>Home</i>	51,7%
<i>Dona</i>	48,3%

Edat	
14 a 19	6%
20 a 24	5,2%
25 a 34	14%
35 a 44	21,5%
45 a 54	20,8%
55 a 64	15,3%
65 o més	17,2%
Edat mitjana	46,8
Activitat	
Treballa	55,7%
No treballa	44,3%

Taula 8. Evolució del consum diari i de l'audiència de les revistes. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Any	Minuts	Penetració en Paper	Penetració en Digital
2010	3,4	50,4%	5,5%
2011	3,2	48,9%	6%

2012	2,8	45,4%	6,4%
2013	2,9	43,4%	6,1%
2014	2,7	41%	7,1%
2015	2,4	38,5%	7,5%
2016	2,1	35,2%	8,1%
2017	1,9	32,8%	8,9%
2018	1,7	29,5%	10,4%

Taula 9. Evolució de l'audiència de revistes relacionades amb la tecnologia. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Revista	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Marca Motor</i>	1,2%	1,5%	1,4%	1,3%	1,3%	1,1%	1,1%	0,9%	0,9%
<i>Autofácil</i>	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%
<i>PlayManía</i>	0,7%	0,6%	0,7%	0,7%	0,6%				0,3%
<i>Auto Hebdo Sport</i>	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,3%	0,3%	0,3%
<i>Motor 16</i>	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3	0,2%	0,2%
<i>Hobby Consolas</i>	0,8%	0,7%	0,7%	0,8%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	
<i>Geo</i>	0,8%	0,7%	0,4%	0,6%	0,5%	0,5%	0,4%	0,4%	

<i>Investigación y Ciencia</i>	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	
<i>Computer Hoy</i>	0,8%	0,8%	0,6%	0,6%	0,6%				
<i>Pc Actual</i>	1,1%	0,9%	0,8%						
<i>Pc Manía</i>	0,7%	0,3%	0,2%						
<i>Micromanía</i>	0,5%	0,3%							

Taula 10. Perfil del lector de revistes. (Font: Associació per a la Recerca de Mitjans de Comunicació)

Sexe	
<i>Home</i>	41%
<i>Dona</i>	59%
Edat	
<i>14 a 19</i>	6,5%
<i>20 a 24</i>	5,6%
<i>25 a 34</i>	13,5%
<i>35 a 44</i>	19,7%
<i>45 a 54</i>	19,9%
<i>55 a 64</i>	15,2%

65 o més	19,7%
<i>Edat mitjana</i>	47,5
Activitat	
<i>Treballa</i>	51,4%
<i>No treballa</i>	48,6%

Taula 11. Evolució de l'audiència de les xarxes socials (Font: IAB Spain)

Any	Penetració
2010	70%
2011	75%
2012	79%
2013	79%
2014	82%
2015	81%
2016	86%
2017	85%
2018	85%

Taula 12. Consum i freqüència d'ús de les xarxes socials. (Font: IAB Spain)

<i>Xarxa social</i>	<i>Ús</i>	<i>Freqüència d'ús (diàriament)</i>
<i>WhatsApp</i>	88%	97%
<i>Facebook</i>	87%	73%
<i>Instagram</i>	54%	70%
<i>Twitter</i>	50%	53%
<i>LinkedIn</i>	25%	23%
<i>Pinterest</i>	20%	30%
<i>Telegram</i>	18%	61%
<i>SnapChat</i>	7%	37%
<i>Waze</i>	5%	32%
<i>Tumblr</i>	3%	27%
<i>Tinder</i>	3%	52%
<i>Tik Tok</i>	3%	61%
<i>21 Buttons</i>	2%	28%
<i>Tapa Talk</i>	2%	52%
<i>People</i>	1%	55%

Taula 13. Perfil de l'usuari de xarxes socials ((Font: IAB Spain)

Sexe	
Home	49%
Dona	51%
Edat	
16 a 30	31%
31 a 45	39%
46 o més	30%
Edat mitjana	39
Activitat	
Treballa	76%
No treballa	24%

Taula 14. Distribució del total de reproduccions i duració mitjana dels vídeos (Font: Statista)

Categoria	Reproduccions	Duració
Entreteniment	25%	12,9'
Música	20%	6,8'

<i>Blogs</i>	19%	8,4'
<i>Animació</i>	7%	19,2'
<i>Videojocs</i>	7%	24,7'
<i>Altres</i>	22%	9,5'

ANÀLISI DE LA OFERTA

Es presenten els annexos dels anàlisis per la elaboració d'unes bones conclusions en l'àmbit de la oferta. (realitzats en castellà)

1. BINARIOS FM (<https://binarios.fm>)

Tipo de medio

Es un medio privado y personal: Ángel Jiménez. Fotógrafo y periodista residente en NY. Trabaja para El Mundo y Gizmodo (portal de noticias de tecnología, ciencia y cultura digital; <https://es.gizmodo.com>)

Canal

Twitter, web y Podcast. El más utilizado PODCAST (Cuonda, del cual Ángel Jiménez es fundador)

Divulgativo/Comercial

Podcast comercial.

Uso de tecnología y tipo

Si. Ámbito general: Actualidad, noticias, eventos...

Puntos favorables

- Cuonda (<https://cuonda.com>): Comunidad de podcast independientes en español.
- Bilingüe.
- Muchos ámbitos

Puntos desfavorables

- Muchos ámbitos

2. MARTIN VARSANSKY (<https://twitter.com/martinvars>)

Tipo de medio

Fundador de Jazztel y CEO de Prelude.

Canal

Twitter, web. El más utilizado TWITTER

Divulgativo/Comercial

Divulgativo.

Uso de tecnología y tipo

Si. Ámbito general: Actualidad, noticias, eventos...

Puntos favorables

- Prelude (<https://www.preludefertility.com>): Empresa que trabaja en el desarrollo tecnológico aplicado a la fertilidad.

(https://elpais.com/economia/2016/10/13/actualidad/1476349489_761376.html):

“[Martín Varsavsky](#) (Buenos Aires, 1960) cree que practicar sexo no es la mejor manera de traer bebés al mundo. Ha encontrado un método mejor y cuenta con 200 millones de dólares (182 millones de euros) de inversión para hacerlo accesible a través de su nueva startup, [Prelude](#).”

Puntos desfavorables

- Si tienes web tiene que estar actualizada
- Cuenta personal no sirve 100 como información.

3. [MARILÍN GONZALO](#) (<https://twitter.com/martinvars>)

Tipo de medio

Periodista de Newtral especialista en tecnología.

Canal

Twitter, web. El más utilizado WEB (<http://www.marilink.net>)

Divulgativo/Comercial

Divulgativo.

Uso de tecnología y tipo

Si. Opinión.

Puntos favorables

- Newtral (<https://www.newtral.es>): Interfaz espectacular y buen contenido audiovisual de todos los ámbitos.

“Newtral es una startup de contenido audiovisual fundada en enero de 2018 por la periodista Ana Pastor que es su única accionista: ninguna otra persona, compañía u organización empresarial forma parte de su accionariado. Las tres áreas de negocio en las que trabajamos son: la producción de programas de televisión y nuevas

narrativas en redes sociales, la innovación en el periodismo a través del fact-checking (verificación de datos) y además hemos puesto en marcha una línea de investigación basada en los protocolos de Inteligencia Artificial.”

- Pestaña en la web: Lo que leo.
- Papel de la mujer en la sociedad

(<http://www.marilink.net/2019/07/un-set-de-medidas-para-combatir-el-acoso-a-las-mujeres-periodistas>): “Como periodista mujer que ha trabajado años en entornos digitales conozco de primera mano el acoso machista que existe en redes para cualquiera que se identifique con un avatar o nickname de mujer. No es exclusivo de estos entornos, también en las organizaciones de medios esta problemática subsiste y muchas veces aceptamos estas dinámicas como algo que viene de serie en la profesión y en la sociedad.”

Puntos desfavorables

- Vídeos de 30 min en la web
- Web algo desordenada.

4. CARMEN BARTOLOMÉ (<https://twitter.com/trebool>)

Tipo de medio

Trabaja en Wimba Robótica.

Canal

Twitter y blog (<http://trebool.com>). El más utilizado TWITTER

Divulgativo/Comercial

Divulgativo con fines comerciales (empresa)

Uso de tecnología y tipo

Si. Educación.

Puntos favorables

- Proyecto Wimba Robótica (<https://www.wimbarobotica.com>)

“La base de todas nuestras actividades es el contacto con la tecnología desde un punto de vista creativo y no como meros consumidores. Entre nuestros objetivos pedagógicos para cada curso o programa que desarrollamos siempre destacan dos: que los participantes entiendan cómo se crea la tecnología que usamos o que vamos a usar en la sociedad y que se lo pasen bien.”

Puntos desfavorables

- Web sin usar.

5. TECH BY GUFF

(https://www.instagram.com/tech/?utm_source=ig_embed)

Tipo de medio

Rama tecnológica del portal de noticias Guff (<https://guff.com>)

Canal
INSTAGRAM

Divulgativo/Comercial
Comercial

Uso de tecnología y tipo
Si. General

Puntos favorables

- Realiza una publicación al día y tiene “enganche”
- Combina contenido lúdico y educativo/informativo

Puntos desfavorables

- Realiza una publicación al día y no tiene una web detrás que apoye con más información.

6. MADE WITH CODE
(https://www.instagram.com/madewithcode/?utm_source=ig_embed)

Tipo de medio
Propiedad de Google es un portal que trata de alentar a las mujeres a dedicarse a la tecnología.

Canal
Instagram y web (<https://www.madewithcode.com/home/>)

Divulgativo/Comercial
Comercial

Uso de tecnología y tipo
Si. General

Puntos favorables

- Proyecto visual que entra por los ojos
- Visibilidad de la mujer
- Presenta proyectos, mentores y tendencias

“In the United States, 74% of girls and teen girls express interest in Science, Technology, Engineering, and Math (STEM) in middle school”

Puntos desfavorables

- Instagram poco informativo

7. TECH CRUNCH
(https://www.instagram.com/techcrunch/?utm_source=ig_embed)

Tipo de medio

Portal de información sobre start-up, gadgets y internet.

Canal

Instagram y web (<https://techcrunch.com>)

Divulgativo/Comercial

Comercial (web de pago)

Uso de tecnología y tipo

Si. Start-up, gadgets y internet

Puntos favorables

- Uso de la herramienta IGTV para videos
- Instagram informativo
- Especialización en GADGETS

Puntos desfavorables

- Se cierra el mercado a Gadgets

8. XATAKA (<https://www.instagram.com/xataka/>)

Tipo de medio

Portal de información sobre tecnología a nivel general. En español.

Canal

Instagram

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

Puntos favorables

- MODELO PERFECTO de información y estética en instagram
- Página de links en instagram

Puntos desfavorables

- Faltaría una página de soporte con más información

9. HIPERTEXTUAL (<https://hipertextual.com/tecnologia>)

Tipo de medio

Portal de información sobre tecnología a nivel general dentro de un medio que trata también temas como cine, tv, economía y empresas. En español.

Canal

Web y instagram

(https://www.instagram.com/hipertextual/?utm_source=ig_embed)

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

Puntos favorables

- Subdivisión bien marcada en la página web
- Relaciona la tecnología con la tv y cine

Puntos desfavorables

- Demasiados titulares clickbait.

10. EL RINCÓN DE LA TECNOLOGÍA (<https://rincondelatecnologia.com>)

Tipo de medio

Portal de información sobre tecnología a nivel general. En español.

Canal

Web y instagram

(https://www.instagram.com/rincontecnologia/?utm_source=ig_embed)

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

Puntos favorables

- Temas con punch y novedosos: GAMING y CIBERSEGURIDAD

11. MIT TECHNOLOGY REVIEW (<https://www.technologyreview.es>)

Tipo de medio

Revista de tecnología más antigua del mundo (fundada en 1899).

Canal

Web

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

Puntos favorables

- Listado de tecnologías emergentes
(<https://www.technologyreview.es/listas/tecnologias-emergentes/2019>)

“Por primera vez, hemos invitado a un coordinador externo para que nos ayude a conformar nuestra lista anual de tecnologías con mayor potencial de cambiar el mundo.”

12. MICROSIERVOS (<https://www.technologyreview.es>)

Tipo de medio

Microservos es el resultado de la fusión de dos [blogs](#) que ya existían con anterioridad: Hiperespacio.com (que comenzó a publicarse el 19 de julio de 2001) y Microservos.org (que se remonta a enero de 2002 y cuyo autor es Nacho). [Google Analytics](#) indica que en enero de 2008² les visitaron en total 1.008.000 Usuarios Únicos Absolutos (récord histórico)

Canal

Web + redes

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

Puntos favorables

- Flipboard
- Botón “salta”

Puntos desfavorables

- Entrada web debería tener más noticias y/o elementos
- Mas herramientas para dar una experiencia interactiva

(Youtube)

13. CLIPSET (<https://www.youtube.com/user/clipsetvideo/about>)

Tipo de medio

Videoanálisis de gadgets y noticias sobre tecnología en Youtube.

Canal

YouTube

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

14. EL CAMIONERO GEEK (<https://rincondelatecnologia.com>)

Tipo de medio

Videoanálisis de gadgets y noticias sobre tecnología en Youtube.

Canal

YouTube

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

15. STRATOS TECH (<https://www.youtube.com/channel/UCooZB9q18uMRxj-KPmLygHA>)

Tipo de medio

Videoanálisis de gadgets y noticias sobre tecnología en Youtube.

Canal

YouTube

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

16. MARQUES BROWLEE
(<https://www.youtube.com/user/marquesbrownlee/videos>)

Tipo de medio

Videoanálisis de gadgets y noticias sobre tecnología en Youtube.

Canal

YouTube

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

17. TOPES DE GAMA (<https://www.youtube.com/user/andro4all/videos>)

Tipo de medio

Videoanálisis de gadgets y noticias sobre tecnología en Youtube.

Canal

YouTube

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

18. VEROWNIKA

(https://www.youtube.com/channel/UCrrExp9DvnyK1LN1nZ44V_w)

Tipo de medio

Videoanálisis de gadgets y noticias sobre tecnología en Youtube.

Canal

YouTube

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

19. TECNONAUTA

(<https://www.youtube.com/user/TecnonautaTV/videos>)

Tipo de medio

Videoanálisis de gadgets y noticias sobre tecnología en Youtube.

Canal

YouTube

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

20. TOP MUNDO

(<https://www.youtube.com/channel/UCgMQY0KYsM6cTmA5Pbj9rcg>)

Tipo de medio

Videoanálisis de gadgets y noticias sobre tecnología en Youtube.

Canal

YouTube

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. General

Puntos comunes YOUTUBE favorables

- Clave la performance
- Actualidad (eventos)
- Tecnologías de calidad
- Mezcla con humor
- Gran interacción con el lector

Puntos comunes YOUTUBE desfavorables

- Muchos parecidos entre canales

(eSports)

21. ESPN ESPORTS (https://twitter.com/ESPN_Esports)

Tipo de medio

Gran medio con sección de esports.

Canal

Twitter

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. eSports

22. THESCORE ESPORTS (<https://twitter.com/theScoreesports>)

Tipo de medio

Gran medio con sección de esports.

Canal

Twitter

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. eSports

23. THE DAILY DOT (<https://twitter.com/DOTesports>)

Tipo de medio

Gran medio con sección de esports.

Canal

Twitter

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. eSports

24. ESPORTS AS (<https://esports.as.com>)

Tipo de medio

Gran medio con sección de esports.

Canal

Twitter

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. eSports

25. THE ESPORTS OBSERVER (<https://twitter.com/esportsobserved>)

Tipo de medio

Gran medio con sección de esports.

Canal

Twitter

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. eSports

26. YAHOO ESPORTS (<https://twitter.com/YahooEsports>)

Tipo de medio

Gran medio con sección de esports.

Canal

Twitter

Divulgativo/Comercial

Comercial

Uso de tecnología y tipo

Si. eSports

Puntos favorables Esports

- Twitter es el canal con más penetración: Yahoo Esports intenta meter audiovisual y no ha conseguido más de 5.000 descargas en su aplicación
- Proximidad
- Comunidad muy enfocada a internet
- Cierta desconocimiento

Puntos desfavorables Esports

- Cierta desconocimiento
- Brecha generacional (puede ser una oportunidad)
- Constante cambio: Mucha atención
- Pole a nivel mediático/mundial: ESPN

(Papel)

27. MUY INTERESANTE (nº 456)

Tipo de medio

"Muy Interesante es una revista mensual de divulgación y ciencia popular, creada y publicada por la empresa Zinet Media Global. Sus contenidos abarcan desde las ciencias biomédicas, la tecnología y la astrofísica; hasta la psicología, la prospectiva y la historia.

La publicación se caracteriza por la variedad visual, fotográfica e infográfica, así como por un estilo periodístico y divulgativo accesible a cualquier lector. Sus lemas son "La revista para saber más de todo" y "Muy interesante: entretenimiento inteligente". (https://es.wikipedia.org/wiki/Muy_Interesante)

Canal

Revista

Divulgativo/Comercial

Comercial.

Uso de tecnología y tipo

Si. Ámbito general

28. RETINA (EL País)

Tipo de medio

Es una ramificación de un diario generalista de gran tirada que apuesta por la información de todo tipo de temas relacionados con la transformación digital.

Canal

Revista, web y redes

Divulgativo/Comercial

Comercial.

Uso de tecnología y tipo

Si. Ámbito general.

29. TECNOLOGIA, CIENCIA Y EDUCACIÓN

Tipo de medio

“La revista Tecnología, Ciencia y Educación, de carácter científico y multidisciplinar, surge como resultado del esfuerzo conjunto de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) y del Centro de Estudios Financieros (CEF) en materia de investigación y promoción educativa, con la finalidad de conseguir una investigación de calidad y excelencia mediante la difusión, especialmente, de trabajos centrados en las tecnología de la información y su aplicación a la educación y a la mejora de la sociedad.” (<https://tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE>)

Canal

Revista y web

Divulgativo/Comercial

Comercial.

Uso de tecnología y tipo

Si. Ámbito general

30. SAPreviews

Tipo de medio

Es una revista que analiza los resultados de una empresa. Es de la propiedad de la misma empresa que realiza esta publicación periódicamente con un fin informativo.

Canal

Revista

Divulgativo/Comercial

Divulgativo.

Uso de tecnología y tipo

Si. Ámbito general

Puntos favorables papel

- Permite más libertad en diseño, secciones, disposición de la información
- Producto más elaborado y extenso
- Permite un nivel de especialización más alto
- Temas diversos (Ejemplo MUY INTERESANTE)
 - 3D EXPERIENCE
 - Energía solar
 - Basura espacial
 - Tecnología del al-andalus
 - Nanotecnología
- El país retina: Cada vez que abre una sección tiene una pagina de citas importantes

Puntos desfavorables papel

- De más difícil producción y los problemas que conlleva
- Difícil encontrar tu público objetivo
- Hoy en día es necesaria una sinergia con web + redes para darse a conocer
- Es fácil caer en ser demasiado técnico (SAP PREVIEWS, foto)

Producción de la temporada completa de Hablando con Lovelace

Programa 2: “Internet imposible de *hackear*”

Sintonía intro

Presentador 1:

Buenos días soy Víctor y esto es Hablando con Lovelace. Hoy vamos a hablar sobre el Internet imposible de hackear. ¿Será posible hacerlo realidad? ¿Cómo funcionará? Os lo contamos aquí. ¡Bienvenidos!

Sintonía intro

Presentador 1:

Gracias en gran parte a Edward Snowden, antiguo empleado de la Agencia de Seguridad Nacional de los Estados Unidos, hoy en día sabemos que la vigilancia masiva por parte de los servicios de inteligencia de los diferentes países es una realidad y no una ficción. Snowden demostró que se espiaba a los usuarios, de manera secreta y a diario. Esto es posible debido a que los cables de telecomunicaciones pueden ser fácilmente intervenidos.

Presentador 2:

A ver, pero ¿cómo se pueden espiar a los usuarios por un cable? No tiene sentido.

Presentador 1:

No, Marc, no espían a las personas físicas, sino a los datos de estas. Estos cables están hechos actualmente de fibra óptica y permiten una increíble transmisión de datos entre ciudades, países y continentes a una velocidad impresionante. El único punto negativo, pero muy importante, es que estas pueden ser *hackeadas* y, por lo tanto, poner en riesgo grandes cantidades de datos de los usuarios. Los datos se transmiten por los cables a través de los bits y solo con copiarlos se pueden leer los datos que contienen.

Presentador 2:

¿Bits? ¿Eso no era una marca de *snacks*?

Presentador 1:

No, en tecnología no son ningún *snack*. Rafa, explícale lo que son porque sino no avanzaremos.

Sintonía palabras clave

Presentador 3:

Bit: bit viene del inglés *binary digit*. Es una unidad de información que solo puede tener dos valores: el 0 o el 1.

Presentador 1:

Gracias Rafa, luego repasaremos las otras 2 palabras clave. Según MIT Technology Review³³, el instituto QuTech, situado en la ciudad holandesa de Delft y con el equipo dirigido por la investigadora Stephanie Wehner a la cabeza, está trabajando en una red de comunicaciones que haría que estos *hackeos* no fueran posibles. En otras palabras, estaríamos hablando de una red 100% segura de ataques informáticos.

Presentador 2:

Eso es imposible. No me creo que pueda ser 100% segura

Presentador 1:

Pues así es. Pretenden utilizar la mecánica cuántica para crear una red que uniría la misma ciudad de Delft con otras tres ciudades de los Países Bajos formando así un triángulo: La Haya, Leiden y Ámsterdam. La clave de esta red es que, en vez de usarse los clásicos bits, se utilizarían 'cubits' o bits cuánticos. El proyecto está desarrollado con la colaboración de la Universidad de Ciencia y Tecnología de China y está previsto que se ponga en marcha para finales de este año. Para acabar de entenderlo todo a la perfección, ¿qué te parece Marc si repasamos las 2 palabras clave que quedan, además de bit?

Presentador 2:

Me parece bien

Presentador 1:

Pues cuando quieras Rafa

³³ <https://www.technologyreview.es/s/11966/tr10-internet-imposible-de-hackear>

Sintonía palabras clave

Presentador 3:

Mecánica cuántica: rama de la física que se centra en estudiar aquellas partículas como átomos, moléculas, quarks, fotones... Toda aquella materia de escala muy pequeña.

Cubit: bit con computación cuántica, en los que puede adoptar los valores 0, 1 o ambos a la vez. Este hecho permite que la potencia de cálculo se multiplique de manera exponencial.

Entrevista

Para tratar y entender mejor todo este universo de la computación cuántica nos acompaña en Hablando con Lovelace Isabel Campos.

Sintonía entrevista

Es doctora en Simulaciones de Cromodinámica Cuántica en el Departamento de Física Teórica de la Universidad de Zaragoza, forma parte del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y del Instituto de Física de Cantabria. Además, ha trabajado en posdoctorados en proyectos en Hamburgo, Nueva York. Desde 2002, es responsable de aplicaciones científicas en Linux, Múnich. No sé si me dejo algo, ¿qué tal Isabel?

- Nuestro programa se llama Hablando con Lovelace, por Ada Lovelace. ¿La conoces? Para nuestra audiencia que no la conozca...

- Estamos queriendo visibilizar la figura de la mujer en el mundo de la tecnología. ¿Como ves esta situación? ¿Crees que se está avanzando hacia una igualdad?

- Entrando en el tema. ¿Cómo definirías la computación cuántica para aquellos que no hayan oído hablar de ella?

- ¿Qué hacen los cúbits para que esta red sea *inhackeable*?

- Los cúbits se han utilizado por ejemplo para generar claves criptográficas en un proceso llamado distribución cuántica de claves, donde estas se transmiten en estado cuántico. ¿Qué significa exactamente eso?
- Hay una parte negativa y es que los fotones solo pueden viajar un número limitado de km a no ser que se instalen una especie de repetidores. Estos también podrían ser hackeados. ¿Cómo se podría solucionar este dilema?
- En Holanda, están probando con un método llamado teletransporte cuántico. Consiste en la transmisión de datos basado en el entrelazamiento cuántico. ¿En qué consiste este fenómeno?
- ¿Se seguirían usando cables de fibra óptica o ya no servirían?
- ¿Realmente estos datos no podrán ser espiados o algún día se descubrirá la forma de hacerlo?

Sección Nia Lovelace

Presentador 1:

Tenemos un día más con nosotros a Nia, para que nos ilustre sobre esta tecnología en su tiempo. Nia, ¿estás ahí?

Sintonía Nia Lovelace

Nia Lovelace

¡Hola! Aun recuerdo haber estudiado en historia de la tecnología el tema de la computación cuántica. ¡Me parece de lo más anticuado! Aquí ya no se utiliza eso. La computación cuántica se usa para otras cosas más importantes.

Presentador 2:

¿Entonces cómo viajan los datos?

Nia Lovelace:

Aquí los datos ya no se transmiten a través de la fibra óptica ni a través de los bits o cúbits. Cada ciudadano tiene un “port”. Es como una especie de USB que va

enganchado a la parte posterior de la cabeza y para que lo entendáis, vendría a ser como una nube donde se almacenan todos los datos. Es imposible de hackear porque los datos viajan a través del espacio. Es decir, no hay ningún soporte, así que tampoco se puede intervenir.

Presentador 2:

¡Madre mía, que complicado!

Nia Lovelace:

Además, aunque pierdas o te roben el “port”, nadie puede acceder a tus datos porque el dispositivo reconoce solamente tu información genética. ¡Es como una contraseña indescifrable! Es difícil de entender si no lo ves, pero así funciona aquí.

Presentador 1:

Muchas gracias por acompañarnos en otro programa de Hablando con Lovelace. Ha sido un placer, como siempre. ¡Nos vemos en el próximo!

Sintonía cierre

Programa 3: Dinero digital

Sintonía intro

Presentador 1: Buenos días y bienvenidos al tercer programa de Hablando con Lovelace! Un podcast donde tratamos los temas más relevantes sobre la tecnología de este 2020. Mi nombre es Víctor y en el programa de hoy hablaremos sobre dinero digital...

Sintonía intro

Presentador 2: ¡Mira, eso si que se que es! Muchas veces pago con el móvil.

Presentador 1: ¡Muy bien Marc, ya era hora! Aun así, vamos a repasar igualmente las 3 palabras clave de este tema para no confundirnos. Adelante, Rafa.

Sintonía palabras clave

- **Dinero digital:** El dinero digital o electrónico se refiere a dinero que, o bien se emite de forma electrónica como el caso del Bitcoin, o es un medio de pago digital equivalente a una moneda física. Las transferencias electrónicas de fondos son ejemplos de dinero digital.
- **Criptomoneda:** Las criptomonedas son un tipo de divisa alternativa y una moneda digital que utiliza criptografía para asegurar las transacciones, controlar la creación de unidades y verificar la transferencia de activos. El control de cada moneda funciona a través de una base de datos descentralizada, una cadena de bloques que en inglés se llama blockchain.
- **Tecnología blockchain:** La tecnología blockchain o de cadena de bloques es una base de datos pública, compartida y descentralizada que funciona como un libro donde se registran operaciones de compra-venta o cualquier otro tipo de transacción.

Presentador 2: Pues todo esto sí que no lo sabía, no me lo preguntan cuando pago con el contactless en un bar...

Presentador 1: Bueno, lo que sí sabrás es que el dinero es un concepto muy antiguo que existe desde hace milenios, ya sea en forma de monedas físicas, billetes, tarjetas de crédito o monedas digitales. Sabemos que la importancia del dinero no es el formato en que se presenta, sino su valor. Y este valor se basa en qué entidades sustentan cada moneda.

Presentador 2: Pero tampoco te pongas a dar clase de economía. ¿A dónde quieres llegar con esto?

Presentador 1: Déjame seguir y verás... El sistema financiero global está dominado por Estados Unidos con el dólar como moneda de confianza. Cada vez que el uso de

dinero en efectivo baja, también se reduce la libertad para hacer transacciones sin intermediarios. La moneda digital se podría usar para fragmentar este sistema y es aquí cuando entran en conflicto distintos intereses.

Presentador 2: ¿De qué intereses me estás hablando?

Presentador 1: Para empezar, se está desatando una guerra económica entre Estados Unidos y China. Sin ir más lejos, Facebook anunció que lanzaría una moneda digital llamada Libra, y poco después el Banco Popular de China comunicó que también desarrollaría su propia criptomoneda. Ahora el gigante asiático está a punto de convertirse en la primera potencia en sustituir dinero efectivo por una versión digital de su divisa.

Presentador 2: Qué rebuscado me parece... ¿Y qué sentido tiene?

Presentador 1: La moneda de Facebook estaría respaldada por una reserva en dólares, porque podría reforzar el poder de Estados Unidos sobre el sistema financiero y contrarrestar a China. Se trata de una cuestión geopolítica derivada del uso de la tecnología.

Presentador 2: ¿Pero esto cómo nos afecta a nosotros?

Presentador 1: Pues a nivel social las personas no dependeríamos tanto de los grandes bancos, siempre y cuando invirtiéramos en criptomonedas de valor estable y seguro. Aunque, por otro lado, el dinero digital estaría más controlado y sería más difícil el pago con dinero negro. Sea como sea, esta tecnología está revolucionando el mundo económico y es cuestión de años que se implemente en todos los países.

Presentador 2: ¿De verdad lo ves posible?

Presentador 1: ¡Por supuesto! En los últimos años ya han ido surgiendo las llamadas criptomonedas, desde el pionero bitcoin hasta otras como Ripple o Ethereum, que se

desarrollan gracias a la tecnología blockchain. ¿Porqué no podrían hacerlo también los países?

Entrevista

Hoy en 'Hablando con Lovelace' nos acompaña Núria Salán Ballesteros.

Sintonía entrevista

Es doctora en Ciencia de los materiales e Ingeniería metalúrgica, profesora de la UPC y actual presidenta de la Sociedad Catalana de Tecnología. La invitamos para hablar sobre criptomonedas y dinero digital puesto que forma parte del proyecto Venushina, la primera criptomoneda femenina. Buenos días, Núria, ¿qué tal?

- Nuestro programa se llama Hablando con Lovelace, por Ada Lovelace. ¿La conoces? Para nuestra audiencia que no la conozca...
- Estamos queriendo visibilizar la figura de la mujer en el mundo de la tecnología. ¿Crees que se ha alcanzado la plena igualdad?
- En parte, por eso habéis creado Venushina, vuestro proyecto de criptomoneda femenina. ¿En qué se diferencia de otras criptomonedas?
- ¿Cómo definirías las criptomonedas o el dinero digital para alguien que no sabe nada sobre el tema? ¿Y qué es lo que te apasiona de ello?
- ¿Qué beneficios pueden aportar las criptomonedas a la sociedad?
- ¿Y cómo puede afectar a la economía global y al sistema financiero?
- La tecnología blockchain es vital para el funcionamiento de las criptomonedas. ¿En qué consiste y qué otras aplicaciones ofrece?
- ¿Crees que va a desaparecer el dinero físico a corto plazo? ¿Y piensas que los países lanzaran sus propias monedas digitales?

Sección Nia Lovelace

No vamos a despedir el programa sin antes hablar con nuestra amiga des del espacio exterior. ¿Nia, estás ahí?

Sintonía Nia Lovelace

Nia Lovelace: Hola, chicos. He escuchado atentamente vuestro análisis. Me parece muy acertado, pero mi función es explicaros como ha sido el impacto de estas tecnologías en mi año.

Las monedas suenan a algo prehistórico en mi época. Hace más de un siglo que desapareció el dinero físico y ahora todo es digital y funciona a través de tecnología encriptada que hace que el sistema sea totalmente seguro. Todo se hace a través de tecnología contactless y se puede pagar en cualquier lugar directamente a través del microchip que llevamos instalado en el brazo.

Tampoco existen los bancos tal y como los conocíamos, ahora cada persona se gestiona su dinero digital en la nube de manera libre sin comisiones y puede pedir préstamos y créditos a otros usuarios online. También ha aumentado la ciberdelincuencia y los hackers de cuentas, pero son pocos los que pueden acceder al sistema.

Espero que nos volvamos a ver para que os pueda contar las novedades tecnológicas que estoy viviendo. ¡Hasta pronto!

Presentador 1: ¡Adiós Nia! Muchas gracias por acompañarnos hoy aquí, ¡nos vemos en el próximo programa de Hablando con Lovelace!

Sintonía cierre

Programa 4: Supremacía cuántica

Sintonía intro

Presentador 1:

Buenos días y bienvenidos a Hablando con Lovelace. Un podcast donde trataremos los temas más relevantes sobre la tecnología de este 2020. Mi nombre Víctor y hoy

abordaremos uno de los hitos más importantes del mundo de la informática, conocido como 'supremacía cuántica'.

Sintonía intro

Antes de conocer qué es y cómo funciona, repasemos el léxico más indispensable para comprender este avance tecnológico. Rafa, ayúdanos.

Sintonía palabras clave

Colaborador:

- **Supremacía cuántica:** Punto en el que un ordenador cuántico puede completar un cálculo matemático imposible para el ordenador convencional más poderoso.
- **Cúbit:** Unidad básica de la computación cuántica que es capaz de proporcionar más potencia de procesamiento que la unidad utilizada por los ordenadores actuales.
- **Dechoherencia:** Fenómeno en el que la interacción de los cúbits con su entorno provoca que su comportamiento cuántico decaiga hasta desaparecer.

Presentador 1:

Gracias, Rafa. Una vez aclarados los conceptos, podemos sumergirnos en el tema de los ordenadores cuánticos.

Presentador 2:

¿Ordenadores cuánticos? ¿Son como el que tengo en casa?

Presentador 1:

No tienen nada que ver, Marc. Los ordenadores cuánticos también sirven para resolver problemas útiles, pero procesan y almacenan los datos de una forma totalmente diferente de la que estamos acostumbrados.

Presentador 2:

Y ¿cómo lo hacen?

Presentador 1:

Los ordenadores actuales usan bits digitales en forma de unos y ceros. Desde las canciones y videos de YouTube hasta los correos electrónicos, todo son cadenas de unos y ceros. Y los cuánticos, en lugar de bits, funcionan con cúbits. Su gran ventaja es que pueden procesar grandes cantidades de datos en paralelo, en vez de secuencialmente, como los ordenadores clásicos.

Presentador 2:

Entiendo, pero eso ¿qué cambia?

Presentador 1:

Podrán resolver en segundos ciertos problemas que un ordenador actual no sería capaz de resolver ni siquiera en miles de millones de años. Gracias a la física cuántica, pueden lograr un aumento de la potencia de procesamiento y hacer cálculos que están fuera del alcance de los ordenadores más rápidos que existen en la actualidad.

Presentador 2:

Has dicho podrán, es que ¿todavía no existe ninguno?

Presentador 1:

Sí, algunos llevan varios años en funcionamiento. Google ya ha creado uno que hizo un cálculo en tres minutos. Una operación que, según sus estimaciones, el ordenador más grande del mundo hubiera tardado 10.000 años en completar.

Presentador 2:

Parece que solo sirven para hacer cálculos...

Presentador 1:

Esos cálculos podrían significar una transformación en muchos ámbitos. Por ahora, la industria automovilística ya está desarrollando baterías más ligeras y potentes para los coches eléctricos. Compañías farmacéuticas están analizando moléculas para

diseñar fármacos más efectivos y nuevos materiales que generen y distribuyan energía. Empresas aeronáuticas están calculando rutas de ascenso y descenso con mayor eficiencia de combustible para los aviones. Y, por si fuera poco, se espera que ayuden a mejorar la inteligencia artificial.

Presentador 2:

Pero si los ordenadores cuánticos son tan potentes, ¿por qué no se usan más?

Presentador 1:

Necesitan una gran cantidad de cúbits para llevar a cabo tareas útiles y, hasta ahora, Google no ha sido capaz de crear uno de más de 53 cúbits, aunque cree que podría llegar a diseñar uno de entre 100 y 1.000. Pero cuantos más cúbits hay, más difícil es mantener su estado cuántico. Un estado que es muy frágil, la más mínima vibración o cambio de temperatura puede hacer que su comportamiento cuántico decaiga antes de haber realizado la tarea correctamente. Para ver los ordenadores cuánticos en todo su esplendor todavía hay que esperar unos años.

Entrevista- Presentador 1:

Hoy estamos con Elena Yndurain Gil.

Sintonía entrevista

Es profesora del IE Business que, durante más de 20 años, ha transformado iniciativas tecnológicas en nuevas oportunidades de negocio. Actualmente, está enfocada en el campo de la computación cuántica y la transformación digital. Con ella contemplaremos cómo la sociedad adoptará el ordenador cuántico. Hola Elena, buenos días.

1. Nuestro programa se llama Hablando con Lovelace en honor a Ada Lovelace. ¿La conoces? ¿Cómo la definirías para los oyentes que no saben quién es?
2. Con el podcast, queremos dar una mayor visibilidad a la mujer dentro del mundo de la tecnología. ¿Crees que ha habido una mejoría con respecto a años atrás?

3. Ya sobre el tema de los ordenadores cuánticos. ¿Cómo se los definirías a alguien que no tiene ni la más mínima idea?
4. La física cuántica es un tema que, para la gran mayoría de la gente, parece tan complicado como ajeno a su día a día. ¿En qué nos beneficiamos de la física cuántica?
5. Por tu experiencia con tecnologías emergentes. ¿Cómo de prometedor consideras este avance? ¿Qué cambiará?
6. Antes, hemos comentado que Google ha creado un ordenador cuántico que ha conseguido resolver un cálculo que uno convencional no podría solucionar en menos de 10.000 años. ¿Por qué tiene tanta potencia?
7. Los ordenadores cuánticos superan a otros por su capacidad de cálculo, pero ¿sustituirán a los ordenadores clásicos que tenemos en casa?
8. Varias compañías están probando su potencial, incluso Google ya tiene una primera propuesta de ordenador cuántico. Sin embargo, es muy frágil y necesita unas condiciones de mantenimiento especiales para que no pierda su comportamiento cuántico. ¿Cuándo crees que se instalarán definitivamente en las empresas y en nuestra vida cotidiana?
9. Hasta el momento, se están utilizando para descubrir nuevos medicamentos, optimizar baterías o lograr cálculos más precisos. Y eso que todavía no existe un ordenador cuántico que funcione a la perfección. Cuando se consiga, ¿cuál será su mayor utilidad?
10. Para acabar, los móviles cada vez tienen más características similares a los ordenadores. ¿Crees que habrá móviles cuánticos en un futuro?

Elena, muchas gracias por acompañarnos hoy. Estaremos atentos para ver qué nos depara el futuro de los ordenadores cuánticos.

Nia Lovelace-Presentador 1:

Nos llega ahora un mensaje procedente de Saturno.

Sintonía Nia Lovelace

Nia:

Hola Víctor. He escuchado que hablabais sobre la supremacía cuántica y no me he podido resistir. Necesito contaros cómo su llegada ha cambiado el mundo.

Presentador 1:

Nos tienes intrigados, Nia.

Nia:

En un principio, los ordenadores cuánticos pudieron descifrar los códigos de seguridad que soléis utilizar. Todos los datos que circulaban por internet quedaron al descubierto. Podéis haceros una idea: desde las cuentas bancarias e historiales médicos hasta las redes sociales. Pero, rápidamente, en el año 2065, se desarrollaron unos sistemas a prueba de ordenadores cuánticos. Se utilizaron problemas matemáticos que estaban más allá de su alcance.

Presentador 1:

Y, después de eso, ¿cómo ha ido evolucionando?

Nia:

Hoy en día, la vida sigue con normalidad. Los ordenadores cuánticos contienen miles de millones de cúbits y son del tamaño de una agenda. Gracias a ellos, se curan enfermedades que antes no tenían tratamiento, la previsión del tiempo no falla nunca y jamás te encuentras tráfico cuando vas en la nave. Cómo os estaréis imaginando, los ordenadores de vuestra época ya no existen. Solo he visto alguno en el Museo de Historia Internacional de la Luna junto al smartphone y en tiendas de coleccionista. Y

por lo que he visto, los ordenadores cuánticos son parecidos a ellos, aunque también se están quedando desfasados ya.

Chicos, me tengo que ir. No dudéis en poneros en contacto conmigo de nuevo para hablar sobre el impacto de vuestras nuevas tecnologías. ¡Adiós!

Presentador 1:

¡Adiós Nia! ¡Esperamos tu mensaje! Muchas gracias por acompañarnos hoy aquí, ¡nos vemos en el próximo programa de Hablando con Lovelace!

Sintonía cierre

Programa 5: Medicamentos contra el envejecimiento

Sintonía intro

Presentador 1:

¡Hola amantes de la tecnología! Soy Víctor y esto es Hablando con Lovelace. En el programa de hoy hablaremos de un tema que genera mucha controversia: los medicamentos contra el envejecimiento. ¡Bienvenidos!

Sintonía intro

Presentador 1:

Envejecer es algo que todo el mundo querría evitar. Mantenerse joven y en forma es el sueño de la mayoría, pero por desgracia no se puede hacer nada. A medida que envejecemos, las enfermedades son más comunes. ¿Qué pasaría si hubiera medicamentos contra el envejecimiento? ¿O que previniesen diferentes enfermedades propias de la edad avanzada?

Presentador 2:

¡Eso es imposible!

Presentador 1:

De hecho, Marc esto es lo que está intentando llevar a cabo Unity Biotechnology, en San Francisco, California según cuenta el MIT Technology Review³⁴. Con unos medicamentos llamados senolíticos, se eliminan aquellas células que pueden afectar al desarrollo normal de las demás células benignas.

Presentador 2:

Entonces podremos curar cualquier enfermedad

Presentador 1:

No funciona así exactamente. Los ensayos clínicos en humanos ya se han puesto en marcha, pero estos medicamentos no sirven para eso de momento. Una empresa llamada Alkahest, es una start-up que se dedica a cobrar dinero a voluntarios para que se les inyecte plasma de personas jóvenes con tal de prevenir el deterioro cognitivo en pacientes con Alzheimer, por ejemplo. También lo llevaron a cabo para el Parkinson y la demencia. 7.513 euros es el precio que deben pagar estos voluntarios. Muchos expertos discrepan sobre esta práctica, ya que las teorías que expone la empresa no son concluyentes.

Presentador 2:

¿Entonces en qué quedamos: son o no son efectivos?

Presentador 1:

Aun así, según apunta Infosalus³⁵, investigadores del Instituto Scripps de Investigación y la Clínica Mayo están trabajando en fármacos parecidos con tal de evitar o, al menos retrasar, la aparición de enfermedades o del envejecimiento natural. Estos fármacos ya han sido testados en ratones. Se han identificado dos compuestos:

³⁴ <https://www.technologyreview.es/s/11969/tr10-medicamentos-contr-el-envejecimiento>

³⁵ <https://www.infosalus.com/farmacia/noticia-farmacos-senoliticos-revierten-dano-causado-celulas-senescentes-ratones-20180817071843.html>

dasatinib y quercetina. El primero elimina las células seniles y el segundo es antiinflamatorio. Se ha comprobado que, con la combinación de ambos, el envejecimiento se ha retrasado y la esperanza de vida ha aumentado.

Rafa, si te parece, vamos a repasar las 3 palabras clave del tema:

Sintonía palabras clave

- **Medicamento senolítico:** medicamentos cuyo objetivo es eliminar células seniles que se acumulan en el organismo con el paso de los años.
- **Deterioro cognitivo:** es la pérdida total o parcial de funciones humanas como por ejemplo la atención, la memoria o la percepción. Algunas enfermedades que lo causan son la demencia o el Alzheimer.
- **Plasma:** se trata de un líquido transparente que representa un 55% del total del volumen de la sangre.

Entrevista

Hoy nos acompaña para charlar sobre este tema la doctora Lorena Moreno.

Sintonía entrevista

Tiene un grado en biología humana y un máster en asesoramiento genético. Es consejera genética y Data Manager en el Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer. Lorena, ¿qué tal?

- Nuestro programa se llama Hablando con Lovelace, por Ada Lovelace. ¿La conoces? Para nuestra audiencia que no la conozca...
- Estamos queriendo visibilizar la figura de la mujer en el mundo de la tecnología. ¿Cómo ves esta situación? ¿Crees que se está avanzando hacia una igualdad?
- ¿Cómo funciona una célula en nuestro organismo y por qué se puede volver maligna?
- ¿Cuál es el funcionamiento de estos medicamentos senolíticos?

- El cáncer, el Alzheimer o los trastornos cardiacos son afecciones que siguen causando mucha mortalidad hoy en día. ¿Con estos medicamentos reduciría considerablemente la mortalidad?
- ¿Sería un paso previo a la cura de estas enfermedades o aun estamos lejos de conseguirlo?
- ¿Qué opinas de esta iniciativa de Alkahest?
- ¿Crees hacen negocio con la salud de las personas?
- ¿Esta práctica tiene efectos nocivos para nuestro cuerpo?
- El envejecimiento es algo natural. ¿Con el descubrimiento de estos fármacos podría llegar a tratarse algún día de algo “curable”?
- Algunas especies vegetales o incluso animales son consideradas ‘inmortales’. ¿Podríamos los humanos serlo?
- Brian Kennedy, director del Centro de Envejecimiento Saludable de Singapur y profesor de bioquímica y fisiología en la Universidad Nacional de Singapur, afirma que el envejecimiento de la población es el “cambio climático de la salud”. ¿Qué deberían cambiar los humanos para poner solución al envejecimiento?
- Según National Geographic, el cirujano Antonio de Lacy en el marco del MWC 2019, utilizó la tecnología 5G para dirigir una operación a distancia en el quirófano Optimus. ¿Crees que algún día podrían operar los robots por ejemplo?

Sintonía Nia Lovelace

Sección Nia Lovelace

Presentador 1:

Hoy tenemos además de Lorena a Nia Lovelace. Un día más nos va a ilustrar como ha cambiado esta tecnología en el mundo del mañana. Nia, ¿qué tal estás?

Nia Lovelace

¡Hola! Saludos desde Saturno. Aún me acuerdo cuando mi abuela me explicaba todas estas enfermedades. Debe de ser horrible que aun no exista la cura.

Presentador 2:

¿Es que en el futuro ya existe?

Nia Lovelace:

Claro que sí. En mis tiempos ya nadie habla de estas terribles enfermedades. Existen, claro que sí, pero son tan graves como un simple resfriado. De hecho, muchos resfriados me afectan más que un cáncer.

Presentador 2:

¿Y cómo se curan?

Nia Lovelace:

Cuando te detectan un tumor maligno en el cuerpo, te tumban en una especie de cama que se cierra por arriba y por abajo en forma de tubo. Para que lo entendáis, una especie de láseres te escanean de arriba debajo de manera horizontal. El proceso dura menos de 1 minuto y es totalmente indoloro. Cuando sales ya no tienes la enfermedad. Además, para enfermedades como el Alzheimer o la demencia, existen vacunas y medicamentos que evitan su aparición.

Presentador 2:

¿Entonces no existen enfermedades en el futuro?

Nia Lovelace:

Claro que existen. De hecho, hay muchas que en vuestro presente aun ni existen. Es lo mismo de siempre. Seguro que vosotros tenéis la cura de enfermedades de las que antes moría la gente. Pues en mi tiempo pasa lo mismo. Tenemos la cura de estas, pero existen otras que son mortales.

Presentador 1:

Nia, muchas gracias por estas explicaciones. Realmente es alentador saber que algún día encontraremos la cura para estas horribles patologías. Ojalá estos medicamentos senolíticos sean el primer paso. Gracias X por acompañarnos hoy y por hacernos más

sencillo de entender este mundo de la medicina. Y a ustedes los oyentes, gracias por acompañarnos en otro programa de Hablando con Lovelace. ¡Hasta la próxima!

Sintonía cierre

Programa 6: Megaconstelaciones de satélites

Sintonía intro

Presentador 1: Buenos días, ¡bienvenidos al primer programa de Hablando con Lovelace! Un podcast donde trataremos los temas más relevantes sobre la tecnología de este 2020. Mi nombre es Víctor y hoy dedicamos nuestro programa a hablar sobre megaconstelaciones de satélites...

Sintonía intro

Presentador 2: Esto seguro que te lo has inventado....

Presentador 1: Pues no, Marc. No tengo tanta imaginación. Construir y lanzar satélites en órbita se ha convertido en una realidad. Pero antes mejor que Rafa nos explique algunos conceptos relacionados con este tema.

Sintonía palabras clave

- **Satélite:** Un satélite artificial es un ingenio enviado en una lanzadera espacial que se mantiene en órbita alrededor de cuerpos del espacio. Los satélites artificiales orbitan alrededor de satélites naturales, asteroides o planetas.
- **Internet:** Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan protocolos TCP/IP, lo cual garantiza que las redes físicas que la componen constituyan una red lógica única de alcance mundial.
- **Órbita:** En física, una órbita es la trayectoria que describe un objeto alrededor de otro mientras está bajo la influencia de una fuerza central, como la

gravitatoria. Dentro de un sistema planetario, los planetas, asteroides, cometas y la basura espacial orbitan alrededor de la estrella central, el Sol.

Presentador 2: Todo esto ya me lo sabía por encima...¿Porqué me explicas lo que es Internet? No vivo en la prehistoria.

Presentador 1: Nunca está de más conocer la definición de cosas que usamos a diario, y es importante saber que más de 3.500 millones de personas aún no tienen acceso a internet. Por eso algunas empresas quieren dar conexión de banda ancha en todo el planeta enviando miles de satélites que la transmitan desde el espacio. Cómo se construyen satélites más pequeños y económicos, es más fácil enviar docenas en una misma nave.

Presentador 2: ¿Y cuántos satélites habrá? ¿No se van a caer algún día sobre la Tierra?

Presentador 1: En fin... El año pasado se lanzaron los primeros 120 satélites, y se planea seguir lanzando grupos de 60 cada dos semanas durante este año. Pronto podremos ver miles de satélites que proporcionan internet en las zonas más remotas del planeta.

Y no, no se nos caerán encima. Pero algunos investigadores temen que estos objetos alteren la observación astronómica o que puedan chocar entre ellos y generen más basura espacial. Sea como sea, estas megaconstelaciones marcarán el futuro del espacio orbital.

Entrevista

Hoy en 'Hablando con Lovelace' nos acompaña Andrea Jaime Albalat

Sintonía entrevista

Es ingeniera aeronáutica con máster en Ciencia y Tecnología Aeroespacial. Con tan solo 28 años fue premiada con el Young Space Leader Award de la Federación Astronáutica Internacional. Buenos días, Andrea ¿qué tal?

Preguntas

1. Nuestro programa se llama Hablando con Lovelace, por Ada Lovelace. ¿La conoces? Para nuestra audiencia que no la conozca...
2. Estamos queriendo visibilizar la figura de la mujer en el mundo de la tecnología. ¿Crees que se ha alcanzado la plena igualdad?
3. ¿Cómo definirías lo que es la ingeniería aeronáutica para alguien que no sabe nada sobre el tema? ¿Y qué es lo que te apasiona de ello?
4. ¿Qué opinas sobre las megaconstelaciones de satélites artificiales que se están mandando al espacio?
5. ¿Cómo funcionan? ¿Disponen de tecnología suficiente para evitar chocar entre ellas?
6. A parte de proporcionar Internet a millones de personas; ¿qué otras aplicaciones podrían tener?
7. ¿Crees que es preocupante que se puedan convertir en basura espacial?
8. ¿Es esta la antesala a una colonización espacial parecida a la carrera por llegar a la Luna?
9. ¿Cómo ves el futuro cercano de la ingeniería aeroespacial? ¿Cuáles creen que serán los avances más importantes?

Sección Nia Lovelace

Presentador 1:

Y ahora antes de acabar el programa, tenemos como siempre otro mensaje enviado desde Saturno, ¿verdad, Nia?

Sintonía Nia Lovelace

Nia Lovelace:

Hola, chicos. He escuchado atentamente vuestro análisis. Me parece muy acertado, pero mi función es explicaros como ha sido el impacto de estas tecnologías en mi año.

Internet ha evolucionado mucho en comparación con el que recordáis, pero ahora ya llega a todos los rincones de la Vía Láctea gracias a estas megaconstelaciones de satélites que empezaron orbitando la Tierra. Décadas después estos satélites también se colocaron alrededor de Marte cuando lo colonizaron, y posteriormente orbitaban cerca de todos los planetas del sistema solar.

No existe un rincón de nuestra galaxia que no tenga Wi-Fi ni 15G, aunque la Tierra sigue siendo el lugar donde se alojan la mayoría de los servidores y satélites. Al principio hubo pruebas que fallaron y algunos satélites colisionaron entre ellos, pero lo arreglaron incorporando un radar de detección de acercamiento.

Espero que nos volvamos a ver para que os pueda contar las novedades tecnológicas que estoy viviendo. ¡Hasta pronto!

Presentador 1: ¡Adiós Nia! Muchas gracias por acompañarnos hoy aquí, ¡nos vemos en el próximo programa de Hablando con Lovelace!

Sintonía cierre

Programa 7: IA capaz de descubrir moléculas

Sintonía intro

Presentador 1:

Buenos días y bienvenidos a Hablando con Lovelace. Un podcast donde trataremos los temas más relevantes sobre la tecnología de este 2020. Mi nombre es Víctor y hoy hablaremos sobre el uso de la inteligencia artificial para descubrir compuestos con potencial para convertirse en fármacos capaces de salvar vidas.

Sintonía intro

Pero sería imposible entenderlo sin antes aclarar los conceptos clave. Rafa, ¿cuáles son los más importantes?

Sintonía palabras clave**Colaborador:**

- **Inteligencia artificial:** Sistema capaz de analizar datos y tomar decisiones de forma autónoma tras percibir su entorno.

- **Aprendizaje automático:** Capacidad de los dispositivos para ofrecer respuestas adaptadas al usuario y tomar decisiones mediante el uso de algoritmos. Permite a las máquinas aprender y actuar como los humanos.

- **Aprendizaje profundo:** Uso de redes neuronales que imitan el funcionamiento del sistema nervioso humano para procesar datos e identificar características con tal de entender qué es algo.

Presentador 1:

Gracias, Rafa. Ahora ya podemos entrar en materia.

Y es que la inteligencia artificial podría poner fin a una de las mayores dificultades que se ha encontrado la industria farmacéutica en los últimos años. Encontrar moléculas prometedoras para nuevos medicamentos.

Presentador 2:

Pero si, en el primer programa, dijimos que servía para cosas como el reconocimiento de imágenes o la traducción automática...

Presentador 1:

Así es, Marc. Y, por si fuera poco, ahora también puede ayudar a encontrar nuevos fármacos. Con el aprendizaje automático, es capaz de explorar grandes cantidades de datos de moléculas existentes y sus propiedades.

Presentador 2:

¿Eso no lo hacen ya los químicos?

Presentador 1:

Efectivamente, pero les lleva mucho tiempo y es un proceso muy caro para las empresas. El número de moléculas que se podrían convertir en medicamentos es, según estima el Instituto Tecnológico de Massachussets, superior a la de todos los átomos que hay en el sistema solar. Los químicos tienen que probar innumerables variantes y, como solo pueden explorar una pequeña parte de todo lo que hay, la mayoría de las veces lo hacen sin éxito.

Presentador 2:

Y ¿cómo les ayuda la inteligencia artificial?

Presentador 1:

La inteligencia artificial puede clasificar esos millones de moléculas e identificar nuevos candidatos a medicamentos, incluso algunos que los químicos podrían no haber imaginado nunca. Automatizando una parte del proceso, el descubrimiento de fármacos es mucho más rápido y barato.

Presentador 2:

Parece que mejorará considerablemente el problema...

Presentador 1:

Y todo parece indicar que el plan funciona. Un equipo de investigadores de la Universidad de Toronto y del Insilico Medicine de China ha conseguido varios posibles nuevos fármacos. Todos identificados por la inteligencia artificial. Con ella, los investigadores encontraron unas 30.000 moléculas con ciertas propiedades para convertirse en medicamentos. Aun así, se prevé que esta estrategia no se usará de forma regular hasta de aquí tres años como mínimo.

Entrevista- Presentador 1:

Hoy tenemos con nosotros a Karma Peiró

Sintonía entrevista

Es periodista especializada en Internet y las tecnologías de la información y la comunicación. Recientemente, ha elaborado un informe sobre los algoritmos de decisión automática en Cataluña, por encargo de la Autoridad Catalana de Protección de Datos, y ha colaborado en el informe europeo 'Automating Society', coordinado por la ONG Algorithm Watch. Buenos días, Karma.

1. El programa se llama Hablando con Lovelace por Ada Lovelace. ¿La conoces? Para el que no la conozca, ¿cómo explicarías quién es?
2. Buscamos dar visibilidad a la mujer en el desarrollo tecnológico. ¿Crees que se está avanzando hacia la igualdad?
3. Para introducir el tema, ¿podrías explicar de la forma más sencilla posible qué es la inteligencia artificial y por qué es importante?
4. La inteligencia artificial usa redes neuronales para el reconocimiento de voz de los asistentes virtuales como Alexa y Siri, o para las recomendaciones de Netflix y Amazon. Estas redes neuronales se caracterizan por imitar la mente humana, ¿cómo de iguales son?

5. Detrás de las respuestas del asistente virtual o del reconocimiento facial, hay unos algoritmos. ¿Cómo consiguen que un móvil te reconozca la cara o te entienda cuando hables?

6. Al comienzo del programa, hemos comentado que el aprendizaje automático jugaría un papel fundamental en el descubrimiento de nuevos medicamentos. ¿Cómo es posible que las máquinas aprendan sin ser expresamente programadas para ello?

7. La inteligencia artificial no solo cada vez está más presente en nuestra vida cotidiana, sino que también está consiguiendo avances más impresionantes. ¿Hasta dónde puede llegar?

8. Cuando pensamos en inteligencia artificial, lo primero que nos viene a la mente es su aplicación en los dispositivos. Hoy hemos visto que también podría transformar la forma de encontrar nuevos fármacos. ¿Cuáles son los sectores más avanzados en este campo?

9. La inteligencia artificial está transformando todas las industrias, pero ¿cuáles son sus limitaciones?

10. Para terminar, el uso de la inteligencia artificial para descubrir compuestos con potencial para convertirse en fármacos conlleva la automatización de tareas que hasta ahora desempeñaban personas. ¿Sustituirán las máquinas a las personas?

Gracias Karma por ayudarnos a conocer un poco más la inteligencia artificial.

Nia Lovelace- Presentador 1:

Estamos recibiendo una comunicación. ¿Eres tú, Nia?

Sintonía Nia Lovelace

Nia:

Hola Víctor. He estado escuchándoos y he sentido la necesidad de contaros cuál ha sido su impacto en mi sociedad.

Presentador 1:

Estamos ansiosos por escucharte.

Nia:

Pues bien, sí, para vosotros, es normal tener un dispositivo que os hable, un aparato dando vueltas por el suelo de casa mientras limpia o un sistema que os sugiere la serie que os apetece ver. Actualmente, cualquier máquina funciona de manera autónoma. La nevera hace la compra de la semana, el equivalente a la televisión que se usa en mi año llama al técnico cuando falla, las naves no necesitan conductor...

Y en cuanto al desarrollo de nuevos medicamentos. Antes del 2045, siempre encontraban las mismas moléculas una y otra vez. Hoy en día, continuamente se lanzan fármacos que aportan algo nuevo. Muchas de las enfermedades que conocéis han dejado de ser consideradas intratables. Y cada vez que aparece una nueva, el laboratorio clínico de Saturno tarda menos de un mes, algunas veces incluso una semana, en conseguir el medicamento para tratarla.

Creo que no me dejo nada por contar. Espero volver a hablar con vosotros pronto para explicaros el impacto de más tecnologías ¡Adiós!

Presentador 1:

¡Hasta pronto, Nia! Muchas gracias por acompañarnos hoy aquí, ¡nos vemos en el próximo programa de Hablando con Lovelace!

Sintonía cierre

Programa 8: Responsabilidad del cambio climático

Sintonía intro

Presentador 1:

¡Hola! Mi nombre es Víctor y esto es Hablando con Lovelace. En el programa de hoy hablaremos de un tema que nos afecta a todos de manera inmediata. Es la responsabilidad del cambio climático. ¡Empezamos!

Sintonía intro

Presentador 1:

El cambio climático es una realidad. Se trata de un fenómeno que nos afecta desde hace mucho tiempo y que cada vez es más y más severo. Los efectos que puede tener, ya no para nuestra salud, sino para nuestra existencia en un futuro no muy lejano pueden ser devastadores si no actuamos en los próximos 10 años.

Presentador 2:

¿Y qué tiene que ver la tecnología con esto?

Presentador 1:

Los ordenadores cada vez son más potentes y, gracias a los satélites, son capaces de crear simulaciones de fenómenos atmosféricos extremos para ver cómo afectaría a nuestro día a día. Según el MIT Technology Review³⁶, el grupo World Weather Attribution habría conseguido comparar dos simulaciones de nuestro planeta: una con cambio climático (tal y como estamos ahora) y otro sin él.

Presentador 2:

¿Y eso para qué sirve si puede saberse?

Presentador 1:

Pues los resultados de fenómenos climáticos como los huracanes, tormentas o ciclones son 2,6 veces más probables que en el mundo en que vivimos. Además,

³⁶ <https://www.technologyreview.es/s/11975/tr10-responsabilidad-del-cambio-climatico>

pueden ser un 28% más intensos. Esto ha llevado a afirmar que el calentamiento global es el principal responsable de estos efectos climáticos tan agresivos.

Presentador 2:

¿Qué puede hacer la tecnología, además de simulaciones?

Presentador 1:

Gracias a los innumerables avances, la tecnología puede adoptar un papel clave en la lucha contra el cambio climático. Según Enérgya,³⁷ del grupo Villar Mir, uno de los objetivos de la tecnología para intentar revertir el cambio climático es poder obtener uno de los gases que hay en la atmosfera y es uno de los principales causantes del calentamiento global: el dióxido de carbono. Blue Planet, una empresa estadounidense, dispone ya de una tecnología para convertir este gas en CO₃ o trióxido de carbono, material que se puede utilizar en la industria de la construcción. Otra empresa como Cabron Engineering utiliza el carbono presente en el aire para fabricar combustible que posteriormente no generará emisiones.

Presentador 2:

¡Qué curioso, no tenía ni idea!

Presentador 1:

Vamos a repasar las 3 palabras clave del tema para acabar de entender todos los conceptos. Rafa, adelante:

Sintonía palabras clave

Presentador 3:

- **Calentamiento global:** aumento sostenido en el tiempo de la temperatura global terrestre, causante del cambio climático

³⁷ <https://www.energyavm.es/avances-tecnologicos-para-frenar-el-cambio-climatico/>

- **Simulación informática:** consiste en aplicar diferentes programas con tal de ver cómo funcionaría el aspecto del que se lleva a cabo la simulación. Se intentan crear situaciones que podrían pasar en la realidad.
- **Dióxido de carbono:** átomo de carbono unido a dos de oxígeno. Es un gas que se desprende principalmente en las combustiones y, acumulado en grandes cantidades en la atmósfera, es el principal causante de la contaminación y del efecto invernadero.

Entrevista

Hoy tenemos con nosotros para charlar sobre este tema a Sara Aagasen, secretaria de Estado de Energía.

Sintonía entrevista

Ella es ingeniera química por la Universidad Complutense y experta en cambio climático. Es negociadora en la Convención Marco de Naciones Unidas contra el Cambio Climático y ha participado en grupos de trabajo de la Comisión Europea. En 2013 recibió la Cruz de la Orden Civil del Mérito Medio Ambiental. No sé si me dejo algo Sara, ¿cómo estás?

- Nuestro programa se llama Hablando con Lovelace, por Ada Lovelace. ¿La conoces? Para nuestra audiencia que no la conozca...
- Estamos queriendo visibilizar la figura de la mujer en el mundo de la tecnología. ¿Cómo ves esta situación? ¿Crees que se está avanzando hacia una igualdad?
- ¿Cómo funcionan exactamente las simulaciones informáticas para el cambio climático?
- ¿Qué es la ciencia de los modelos climáticos?
- ¿Cómo se elaboran?
- Actualmente hay muchos modelos de cambio climático. ¿Cuán de exactos y precisos son?
- El modelador de huracanes del MIT, Kerry Emanuel, generó una simulación de huracanes con tal de ver las probabilidades de que una tormenta del nivel del huracán Harvey castigara de nuevo dicha región. A finales del siglo XX las probabilidades eran

de 1 cada 100 años. Ahora las probabilidades son de 1 cada 5 años y medio. ¿Cómo se explica esto?

- ¿Qué podemos hacer la sociedad para, ya no digo frenar, sino disminuir las consecuencias del cambio climático?
- ¿Y qué puede hacer la tecnología?
- ¿Cuánto tiempo tenemos para hacerlo?

Sección Nia Lovelace

Presentador 1:

Parece que un programa más nos acompaña Nia para darnos su visión del problema. ¿Estás ahí?

Sintonía Nia Lovelace

Nia Lovelace:

¡Hola de nuevo! El cambio climático es una amenaza real, no como decían algunas empresas y políticos. Para nada es mentira, de hecho, las evidencias de las que habéis estado hablando durante el programa lo prueban. De poco sirvió lo que hicisteis o haréis en este caso. Para el año 2100, 70 años antes de mi nacimiento, la temperatura en la Tierra ya había aumentado muchísimo. Los polos se habían derretido casi por completo y el nivel del agua había subido tanto que inundó ciudades enteras. De hecho, así lo advertían todos los modelos climáticos.

Presentador 1:

¿Y qué pasó Nia?

Nia Lovelace:

Pues los fenómenos atmosféricos cada vez fueron más devastadores. Huracanes, tormentas, terremotos y tsunamis. De hecho, muchos tuvimos que emigrar. Mis abuelos así lo hicieron, por eso vivimos aquí, en Saturno. Mi abuela aun me cuenta historias de la Tierra y, por lo que he leído en Internet, lo estáis haciendo realmente

mal. Los Gobiernos e industrias se están cargando el planeta y la sociedad tampoco ayuda. ¡Era un planeta precioso! ¿Cómo no os habéis dado cuenta antes?

Presentador 1:

Tienes toda la razón Nia, pero con tus acciones del día a día, es muy difícil cambiar las cosas.

Nia Lovelace:

Lo sé, no te estoy echando las culpas a ti, solo faltaría. La vida en Saturno tampoco está mal, pero me hubiera gustado vivir en vuestro planeta. Aquí también hay contaminación, pero hemos desarrollado una tecnología de simulaciones informáticas infalibles y los gobiernos son mucho más tajantes en ese aspecto. Se sigue al pie de la letra lo que recomiendan los científicos y, para quien no lo respete, hay penas muy severas. No podemos cometer el mismo error dos veces.

Presentador 1:

¿Aún estamos a tiempo de cambiar?

Nia Lovelace:

Quizá sí, quién sabe

Presentador 1:

Gracias Nia, por tus palabras. La verdad es que no son nada alentadoras, pero son ciertas y debemos afrontar los problemas. A ustedes, nuestros oyentes, nos vemos en el próximo programa de Hablando con Lovelace.

Sintonía cierre

Programa 9: Medicina hiperpersonalizada

Sintonía intro

Presentador 1: Buenos días y bienvenidos al segundo programa de Hablando con Lovelace! Un podcast donde tratamos los temas más relevantes sobre la tecnología de este 2020. Mi nombre es Víctor y el capítulo de hoy va dedicado a hablar sobre medicina hiperpersonalizada...

Sintonía intro

Presentador 2: ¿Eso qué significa? ¿Que te medican según tu personalidad?

Presentador 1: Pues no exactamente Marc, pero tampoco te alejas de la realidad. Será mejor que antes de introducir el tema aclaremos algunos conceptos clave para entenderlo bien. Rafa, defínenos las 3 palabras clave.

Sintonía palabras clave

- **Ingeniería genética:** La ingeniería genética es una ciencia que manipula directamente el genoma de un ser vivo, por medio de un conjunto de técnicas que aíslan, multiplican y modifican los genes del individuo para su estudio.
- **Borrador molecular:** Es un método a través del cual se pueden corregir mensajes genéticos erróneos de la cadena de proteínas codificadas en el ADN.
- **Tratamientos "N-de-1":** Se trata de una referencia al número de personas que son aptas para recibir un medicamento que se ha elaborado en un ensayo clínico.

Presentador 2: Me parece perfecto, pero aun no me has explicado qué es la medicina hiperpersonalizada.

Presentador 1: Tienes razón. Vamos a ver, la medicina es un campo que durante las últimas décadas ha avanzado a pasos agigantados, en gran parte gracias a la tecnología. Uno de estos éxitos es la ingeniería genética a través de la cual se pueden

modificar mutaciones del ADN para prevenir o curar enfermedades raras, muchas de ellas hereditarias.

Presentador 2: Vale, ¿y qué tal si ahora lo explicas más sencillo?

Presentador 1: El avance en este campo ha permitido que la medicina se adaptara a cada paciente, dando esperanza a personas cuyas enfermedades no tenían cura o eran demasiado minoritarias como para investigarlas. Los medicamentos hiperpersonalizados se pueden adaptar a los genes de cada persona y curarlo. ¿Así lo entiendes?

Presentador 2: Sí, pero ¿qué hacen exactamente estos medicamentos?

Presentador 1: En el mundo existen miles de enfermedades raras causadas por un error específico en el ADN. Estos nuevos medicamentos pueden reemplazar los genes o editarlos con una especie de borrador molecular. Se pueden programar de manera digital para neutralizar enfermedades hereditarias.

Presentador 2: Entonces, si puede curar a tanta gente, ¿porque no se desarrollan ya?

Presentador 1: Pues porque aunque la tecnología y la medicina ya están preparadas para afrontar este reto, la cuestión es si lo está la sociedad. ¿Quién invertirá en medicamentos que ayudan a una sola persona y requieren de equipos tan caros?

Entrevista

Hoy en 'Hablando con Lovelace' nos acompaña Marcy Darnovsky

Sintonía entrevista

Es experta de la política de la biotecnología humana y sus implicaciones de justicia social e interés público. Doctorada por la Universidad de California en Historia de la

Conciencia, ha publicado artículos en The New York Times, Nature, The Guardian, entre otros. Buenos días Marcy, ¿qué tal?

Preguntas

1. Nuestro programa se llama Hablando con Lovelace, por Ada Lovelace. ¿La conoces? Para nuestra audiencia que no la conozca...
2. Estamos queriendo visibilizar la figura de la mujer en el mundo de la tecnología. ¿Como ves esta situación en el sector de la biotecnología?
3. ¿Cómo definirías la ingeniería genética o la biotecnología para alguien que no sabe nada sobre el tema? ¿Y qué es lo que te apasiona de ella?
4. ¿Qué beneficios aportan los nuevos medicamentos hiperpersonalizados?
5. Miles de enfermedades raras podrían ser curadas. ¿Crees que se invierte lo suficiente o no hay interés por parte de las administraciones o las farmacéuticas?
6. La biotecnología se usa para curar patologías, pero también se podría usar para clonar ADN o escoger el aspecto de un bebé. ¿Deberían existir límites? Y si es así, ¿dónde se encuentran los límites éticos y legales?
7. ¿Cómo imaginas los avances médicos en este ámbito dentro de 10 años? ¿Y qué objetivo te gustaría que lograra la biotecnología?

Sección Nia Lovelace

Bueno pues hasta aquí el programa de hoy, muchas gracias por acompañarnos... Esperad porque parece que recibimos otra comunicación de Nia

Sintonía Nia Lovelace

Nia Lovelace: Hola, chicos. He escuchado atentamente vuestro análisis. Me parece muy acertado, pero mi función es explicaros como ha sido el impacto de estas tecnologías en mi año.

El virus del covid-19 se erradicó por completo el año 2022, mientras que en el año 2040 se encontró una cura para el SIDA y también para el Alzheimer. En el 2080 todos los cánceres se podían curar mediante tratamientos punteros con la última tecnología.

En la actualidad, las enfermedades más comunes son las respiratorias por la extrema contaminación del planeta, pero aun así es muy fácil manipular las células y los genes para curarnos. Incluso lo puedes hacer tú desde tu propia casa con una especie de ordenador. La secuencia del genoma humano permitió infinitas aplicaciones en nuestro cuerpo y combinado con las prótesis robóticas, nos hizo mucho más resistentes a las enfermedades y a la muerte.

Espero que nos volvamos a ver para que os pueda contar las novedades tecnológicas que estoy viviendo. ¡Hasta pronto!

Presentador 1: ¡Adiós Nia! Muchas gracias por acompañarnos hoy aquí, ¡nos vemos en el próximo programa de Hablando con Lovelace!

Sintonía cierre

Programa 10: Privacidad diferencial

Sintonía intro

Presentador 1:

Buenos días y bienvenidos al último programa de Hablando con Lovelace. Un podcast donde tratamos los temas más relevantes sobre la tecnología de este 2020. Mi nombre Víctor y hoy conoceremos una nueva forma de ocultar la identidad de quienes proporcionan sus datos.

Sintonía intro

No podemos seguir adelante sin antes repasar unas palabras que ayudarán a entender esta tecnología un poco mejor. Rafa, ¿nos echas una mano?

Sintonía palabras clave

Colaborador:

- **Privacidad diferencial:** Sistema estadístico que permite recoger y compartir datos sin comprometer la privacidad de quienes los proporcionan.

- **Anonimización:** Mecanismo para recopilar datos que, sin distorsionar su tratamiento, elimina la posibilidad de identificar a una persona.

- **Inyección de ruido:** Proceso que añade datos aleatorios a los reales para ocultar la información personal.

Presentador 1:

Gracias, Rafa. Ya podemos meternos de lleno en un tema que cada vez cobra mayor importancia en nuestra sociedad: la protección de los datos personales.

Y sobre todo ahora que las empresas se apoyan en nuestra actividad para mejorar sus productos y servicios. Y es que cuando realizamos alguna acción en Internet, queda registrada y, luego, las empresas se basan en ella. Constantemente, les estamos cediendo nuestros datos.

Presentador 2:

Pero ¿es que nuestros no están a salvo?

Presentador 1:

Todas prometen que cuando recogen nuestros datos, los anonimizan para proteger nuestra privacidad. Eliminan datos que nos pueden identificar como el nombre, el número de teléfono o la dirección de correo...

Presentador 2:

Entonces, parece que sí es seguro...

Presentador 1:

Pero existen formas de descifrarlo, Marc. Investigadores del Imperial College de Londres y de la Universidad Católica de Lovaina han demostrado lo fácil que es descubrir la identidad de las personas en bases de datos anónimas mediante avances como el aprendizaje automático, tan característico de la inteligencia artificial, que fue capaz de identificar correctamente a una persona después de aprender qué combinaciones era más particulares y cuales menos. Lo que significa que la anonimización se ha quedado obsoleta frente a las nuevas tecnologías.

Pero hay una nueva técnica que podría asegurar que no hubiera ningún riesgo de que nos identifiquen. Recibe el nombre de privacidad diferencial.

Presentador 2:

¿Privacidad diferencial? Es la segunda vez que lo escucho. Y la primera ha sido al inicio del programa...

Presentador 1:

Grandes empresas como Apple o Facebook ya lo utilizan. Cuando recopilan datos, añaden ruido, sin alterar las cifras totales, para que sea imposible identificar a una persona concreta. Así pueden extraer conclusiones sobre los hábitos de los usuarios como conjunto mientras garantizan que nadie pueda averiguar nada sobre uno en particular.

Básicamente, se trata de medir matemáticamente el aumento de la privacidad de un conjunto de datos a medida que se introduce ruido.

Presentador 2:

Parece que puedo estar tranquilo si es así...

Presentador 1:

Sí, la privacidad diferencial permite que sepan menos de ti. Pueden recopilar tus datos, e incluso compartirlos, sin riesgos. Sin embargo, modificar el resultado añadiendo nuevos datos en forma de ruido, es un reto para las propias empresas. Piensa que añadir mucho ruido a un conjunto de datos puede hacerlo menos útil. Pero es la forma que tienen de poder garantizar confidencialidad.

Entrevista- Presentador 1:

Hoy tenemos, como última invitada, a Pilar Vila

Sintonía entrevista

Es perito informática y analista forense digital. Pertenece a la Asociación Nacional de Ciberseguridad y Pericia Tecnológica, y es además cofundadora y directora de las empresas de ciberseguridad Forensic&Secuirty y Developers Forensics Tools. Buenos días, Pilar.

1. El podcast se llama Hablando con Lovelace por Ada Lovelace. Para que nuestros oyentes nos conozcan un poco más, si la conoces, ¿cómo explicarías su relevancia?
2. Hablando con Lovelace nace, en cierta medida, para dar visibilidad a la mujer en el campo de la tecnología. ¿Crees que está cerca la consecución de la igualdad?
3. Hablando ya acerca de la privacidad diferencial. Con tu extensa carrera en el campo de la ciberseguridad, ¿cómo la explicarías a alguien que no es experta en este terreno?
4. Podemos decir que la finalidad de esta tecnología es evitar que se desvele la identidad de las personas que proporcionan sus datos. ¿Cuándo se considera que un dato está protegido?

5. Las organizaciones, como Google, Amazon o Facebook, no paran de recopilar nuestros datos, pero cada vez le cuesta más mantenerlos en privado. Actualmente, ¿qué probabilidad hay de que nuestros datos acaben en manos de terceros?

6. Hoy en día, usamos internet para casi todo. Cuando hacemos búsquedas, vemos vídeos o nos registramos en alguna página, estamos dejando un rastro. ¿Quién puede acceder a esa información y cuánto perdura en el tiempo?

7. Antes de la entrevista, hemos visto que la privacidad diferencial se está implementando sobre todo en empresas con tal de conocer los hábitos del consumidor y así mejorar sus productos o servicios. ¿En qué otros ámbitos puede llegar a aplicarse?

8. Siguiendo con la privacidad diferencial. Cuanta mayor privacidad, más ruido se inyecta. Y, de esta manera, los datos se vuelven más y más inservibles. ¿En qué momento los resultados dejan de ser útiles?

9. Por último, ¿hay alguna otra alternativa a la privacidad diferencial que ofrezca el mismo nivel de privacidad?

Pilar, muchas gracias por estar con nosotros en nuestro último programa.

Nia Lovelace- Presentador 1:

Antes de despedirnos, nos llega como de costumbre un mensaje de Nia.

Sintonía Nia Lovelace

Nia:

¡Hola! Esta vez os he contactado para compartir con vosotros cómo la privacidad diferencial ha sido esencial para garantizar la privacidad en el futuro.

Presentador 1:

Tenemos altas expectativas después de lo que hemos ido contando...

Nia:

Y no es para menos. A partir de 2030, la privacidad dejó de ser un dolor de cabeza para todas las compañías e instituciones. Las personas empezaron a confiar y a proporcionar sus datos. El miedo a que se pudiera desvelar su identidad desapareció. Ya no temían que un hacker accediera a los servidores de cualquier organización. Era imposible que hubiera algún tipo de información relacionada con una persona concreta.

Hoy en día, el Gobierno de Saturno recopila datos sobre los miles de millones de habitantes y es capaz de mantener su identidad en privado. Usa la privacidad diferencial para asegurar la información acerca de sus características económicas, sociales y demográficas, y elabora planes de desarrollo y proyectos basándose en esos datos, sin riesgos.

Espero que os hayáis podido hacer una idea del impacto de estas tecnologías en mi año. Me ha encantado conocerlos, chicos. ¡Que vaya bien!

Presentador 1:

¡Gracias por todo, Nia!

¡Y hasta aquí el último programa de Hablando con Lovelace! Ya conocéis un poco más las tecnologías que nos rodean y que pronto cambiarán el mundo. ¡Gracias por habernos acompañado durante todo este tiempo!

Sintonía cierre
