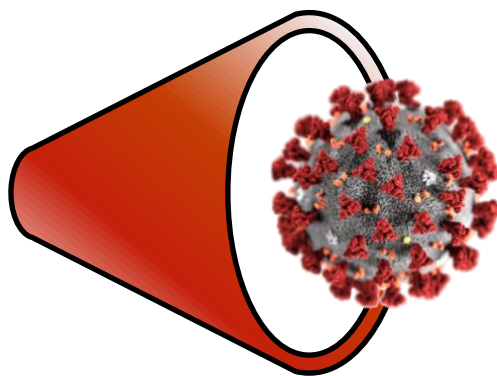


LA SALUT DE LA COMUNICACIÓ CIENTÍFICA EN L'ÈPOCA DE LA COVID-19



DESEMPARATS CRESPO MARCH

GRAU DE COMUNICACIÓ

DIRECTORA DEL PROJECTE: RUTH PAGÈS PARRA

GENER DE 2021 (BARCELONA)

**“A la vida no hi ha coses a les quals témer,
només hi ha coses que cal comprendre”**

Marie Curie

A la meva bombolla familiar de convivència completa



ÍNDIX:

Resum	5
Paraules clau	6
1 Introducció	7
1.1 Objectius	9
1.2 Metodologia	9
1.2.1 Objectiu 1: Anàlisi de la qualitat de la informació científica	10
1.2.2 Objectiu 2: Grau de satisfacció en l'emissió de la comunicació científica	11
2 Marc teòric	13
2.1 La comunicació científica: el què, el com i el perquè	13
2.2 La comunicació científica en els mitjans espanyols	16
2.3 Comunicació científica en temps de la COVID-19	18
2.4 Nous reptes de la comunicació científica	24
3 La salut de la comunicació científica de la COVID-19	26
3.1 Els tests diagnòstics de la COVID-19	26
3.1.1 Adequació del contingut de la notícia	27
3.1.2 Intel·ligibilitat de les notícies	29
3.1.3 Material de suport utilitzat	30
3.1.4 Les professions consultades	31
3.1.5 PCR: una tècnica amb durada indeterminada	32
3.2 Estudi de nous tractament per a la COVID-19: el cas de la hidroxicloroquina	32
3.2.1 L'anunci d'un assaig clínic per estudiar la hidroxicloroquina	33
3.2.2 Com evoluciona l'assaig clínic?	35
3.2.3 El final del camí d'un assaig clínic: avaluació i presentació dels resultats	37
3.3 El desenvolupament de l'esperada vacuna	39
3.3.1 Els diferents tipus de vacuna contra la COVID-19	41
3.3.2 La retransmissió minut a minut de la cursa de la vacuna contra la COVID-19	43
3.3.3 Altres factors extracientífics sobre la vacuna contra la COVID-19	45
4 El procés de la comunicació científica	47
4.1 La COVID-19: l'adaptació a una nova era per a la comunicació científica	47
4.2 Quins han sigut els perfils científics més populars en el camp comunicatiu?	50
4.3 La qualitat de les notícies científiques en temps de la COVID-19	51
4.4 El sensacionalisme en la COVID-19: un protagonista no desitjat?	53
4.5 És la COVID-19 la nova època d'infodèmia?	54
4.6 Què es considera un bon procés comunicatiu?	55
4.7 L'augment de la comunicació científica en època de pandèmia ha vingut per quedar-s'hi?	56

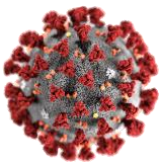
5	Conclusions	58
5.1	Avaluació dels objectius.....	58
5.2	Reflexió personal sobre la comunicació científica	61
6	BIBLIOGRAFIA.....	63

ÍNDIX DE FIGURES:

Figura 1.	Procés comunicatiu basat en el model de Shannon i Weaver (adaptat de (Baecker, 2013).....	15
Figura 2.	Conseqüències de la comunicació pública de la ciència (adaptat de Sánchez-mora, 2016)	16
Figura 3.	Ús de mitjans de comunicació per consumir notícies científiques (adaptat de FECYT, 2018)	18
Figura 4.	Mitjans de comunicació utilitzats per conèixer notícies sobre la COVID-19 (adaptat de Kleis Nielsen et al., 2020).....	21
Figura 5.	Tractament de notícies sobre la COVID-19 en la televisió (adaptat de CESyA, 2020).....	22
Figura 6.	Valoració de la qualitat dels mitjans de comunicació espanyols durant la COVID-19 (adaptat de Ordiz, 2020).....	23
Figura 7.	Adaptació de la il·lustració de les tres tècniques per identificar la COVID-19 de l'article “No existeix el test infal·libre’: els límits de les proves de diagnòstic del covid-19” (Diari ARA).....	28
Figura 8.	Adaptació de la notícia “PCR, prueba serológica y test rápido: diferencias y fiabilidad de cada una” d’El Confidencial.	31
Figura 9.	Representació del projecte de desenvolupament de noves vacunes (adaptat de Farmaindustria)	41

ÍNDIX DE TAULES:

Taula 1.	Matriu d’anàlisi de notícies científiques publicades utilitzat en aquest TFG. ...	10
Taula 2.	Recull de tecnicismes	30
Taula 3.	Resum de títols de notícies sobre la publicació dels resultats de l’assaig clínic	38

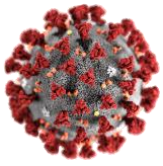


Resum

La pandèmia sanitària de la COVID-19 ha vingut acompanyada d'una revolució informativa en els mitjans de comunicació. La necessitat d'informar a la ciutadania sobre el que estem vivint i com podem afrontar el futur d'aquesta crisi sanitària ha originat un increment de les notícies relacionades amb la ciència. La comunicació científica s'ha convertit en la protagonista absoluta d'aquest període en el camp informatiu. La societat, i els mitjans de comunicació, hem trobat amb els avenços científics el bri d'esperança que ens dona impuls per sortir d'aquesta crisi sanitària. Ara bé, per explicar els avenços científics a la societat cal ser capaços de traduir els conceptes científics a un llenguatge que entengui tothom. I aquest és el tret diferencial d'una comunicació científica de qualitat. L'anàlisi de les característiques comunicatives de les notícies relacionades amb ciència publicades a l'Estat espanyol darrerament ens ajudarà a lluitar contra fenòmens com la infodèmia, infoxicació o els sensacionalisme. Sols d'aquesta manera podrem gaudir dels enormes beneficis que ens pot aportar una comunicació científica de qualitat a la societat en la que vivim.

Abstract

The COVID-19 health pandemic has been accompanied by an information revolution in media. The need to keep the citizen updated about what we are experiencing and how we can face the future of this Health crisis has led to an increase of in scientific-related news. Scientific communication has become the absolute protagonist in the field of the information. Society, and media, have found in the scientific studies the hope to get out of this crisis. However, to explain the scientific advances to the public we need to be able to translate scientific contents to a language that everyone understands. And this the hallmark of quality scientific communication. An analysis of the communicative characteristics of some published science-related news in Spain will help us to fight against phenomena such as infodemic, information overload or sensationalism. Only in this way will we be able to enjoy the enormous benefits that quality scientific communication can bring to the society in which we live.

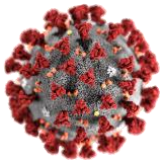


Paraules clau

Comunicació científica, COVID-19, infoxicació, infodèmia, desinformació, sensacionalisme, procés comunicatiu, ciència.

Key words

Scientific communication, COVID-19, information overload, infodemic, desinformation, sensationalism, communication process, science.

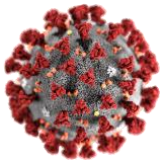


1 Introducció

L'any 2020 passarà a la història de la humanitat com l'any d'una nova pandèmia sanitària, l'any de la COVID-19 (**CO**rona**VI**rus **D**isease 2019). Sense avís per entrar en les nostres vides, el virus Sars-CoV-2 de la família dels *Coronavirus*, d'una mida d'entre 70 i 110 nanòmetres (o el que és el mateix, 0,07-0,1 micròmetres o 0,00000007-0,0000001 metres) ha fet canviar les nostres vides. Però no és el primer cop que la humanitat viu una pandèmia sanitària. A principis del segle passat (1918-1919), l'anomenada grip espanyola, originada per un virus d'una altra família, la H1N1, deixava al voltant de 50 milions de morts a escala mundial. Més recentment (2002-2003), una altra pandèmia provocada per un altre virus de la família Coronavirus, el Sars-CoV, originava la pandèmia SARS que deixava al voltant de 770.000 morts per tot el planeta. O el conegut virus de la SIDA, el VIH, ja ha deixat entre 25 i 35 milions de morts des que se'n va descriure el primer cas en 1981. Al llarg de la història de les pandèmies, però, existeix una tendència general a la reducció progressiva de la taxa de mortalitat. Les millores sanitàries i la comprensió dels factors que provoquen i envolten la pandèmia han sigut unes eines molt potents per mitigar l'impacte negatiu de les pandèmies (LePan, 2020). I per aconseguir aquest augment en la comprensió dels factors que provoquen i envolten la pandèmia, l'avaluació del procés comunicatiu per informar sobre la malaltia es converteix en un element molt important. És per aquest motiu que, des dels inicis de la COVID-19, la ciència ha adquirit un paper principal per aconseguir entendre la malaltia, poder curar-la i realitzar accions de prevenció que aconseguixin reduir el nombre de morts.

En plena revolució de la tecnologia de la informació i la comunicació, la COVID-19 és la primera pandèmia en la història on la tecnologia i les mitjans de comunicació, inclosos els mitjans de comunicació social, s'han utilitzat per mantenir la ciutadania segura, informada, productiva i connectada. Així doncs, la crisi del coronavirus ha generat una agenda informativa enfocada en la cobertura de la pandèmia: des de la seva evolució epidemiològica fins als avenços científics relacionats amb la COVID-19.

Però com es comunica la ciència? Hi ha diverses maneres de comunicar la ciència segons el públic a qui es vol arribar. Dins de l'àmbit professional científic, les publicacions dels articles científics en revistes científiques són la forma principal a través de la qual la classe investigadora informa els seus col·legues de professió. Aquests articles són avaluats per altres investigadors independents abans de ser publicats, procés conegut com a *peer review*, amb l'objectiu de garantir la qualitat i veracitat dels resultats publicats. Tots aquests articles són, posteriorment, accessibles per a la comunitat investigadora, però també per al públic en general. D'altra banda, una altra manera de



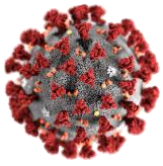
comunicar la ciència dins de la classe investigadora és la celebració de congressos i reunions.

Ara bé, els mecanismes utilitzats per a difondre la ciència a la societat són diferents. En aquest tipus de procés comunicatiu, els mitjans de comunicació es converteixen en un actor molt rellevant. Tant mitjans de comunicació especialitzats en qüestions científiques (que sols es dediqui a tractar ciència) com mitjans generalistes (que consten de diferents seccions però hi ha algunes específiques sobre ciència) tenen la responsabilitat de contar a la societat els avenços i debats científics de manera que la informació s'entengui i sigui veraç. En aquest cas, l'interès sanitari, social, polític i econòmic de la crisi de la COVID-19, unit a l'augment dels continguts científics, està provocant que la ciència guanyi molt d'espai i temps als mitjans de comunicació (FECYT, 2020). A més a més, l'evolució d'Internet i les xarxes socials (*social media*) ha permès que la difusió i la compartició de les notícies relacionades amb la ciència hagin augmentat notablement respecte a èpoques passades.

Malgrat aquest increment de les notícies científiques en els mitjans de comunicació, la divulgació de la ciència sempre ha sigut un tema pendent en el món de la comunicació. El periodisme científic sovint s'enfronta a una doble problemàtica: d'una banda el científic no confia amb els periodistes que són els coneixedors del procés comunicatiu (periodístic) i, de l'altra, els periodistes sovint no tenen els coneixements necessaris per transcodificar el missatge científic perquè l'entenguin les persones no especialitzades (Calvo Hernando, 2005). A més a més, l'agilitat, la rapidesa i la immediatesa de la comunicació d'avenços científics que caracteritzen l'època de les TIC (tecnologies de la informació i la comunicació) també són factors que poden afectar la qualitat de la comunicació científica. La desinformació, la infoxicació i l'amenaça de les notícies falses afecten cada cop més tots els actors del procés comunicatiu de la ciència (FECYT, 2020). Fins i tot, l'OMS ha anomenat aquesta vessant comunicativa de la pandèmia com a infodèmia.

Tenint tot això present, tant els científics com els periodistes científics han de cuidar que la informació i la presència de creadors d'opinió mantinguin estàndards de qualitat, veracitat, intel·ligibilitat i independència política o ideològica. Les conseqüències de no aconseguir aquesta qualitat de la comunicació científica les pateixen tant la societat, que té dret de conèixer i entendre quins avenços científics es fan al laboratori (molts d'aquests pagats amb els seus impostos), com la classe científica, que sovint és vista com animals estranys el paper dels quals en la millora del benestar social no s'acaba d'entendre.

L'objectiu d'aquest Treball Final de Grau (TFG) és l'estudi de la situació actual de la comunicació científica durant la pandèmia de la COVID-19 en els mitjans de comunicació



espanyols. Els resultats d'aquest estudi permetran ajudar a enfocar i redirigir la comunicació científica perquè la societat pugui tenir més coneixements científics i poder així estar ben informada. Una societat avançada, i amb un major coneixement científic, serà capaç evitar la transmissió de notícies falses i l'anomenada nova infoxicació.

L'estudi del cas triat, la COVID-19, és un cas actual i molt adient, perquè mai abans la comunicació científica havia despertat tant d'interès (tant als mitjans de comunicació com a la societat). A més a més, la temàtica d'estudi (comunicació científica) pot ajudar a extraure conclusions en un camp fins ara no massa analitzat. Així doncs, la investigació d'aquest TFG pot aportar canvis i millores en el procés comunicatiu de la ciència, prenent com a cas d'estudi un cas puntual com la pandèmia de la COVID-19. Amb una comunicació científica de qualitat, la societat en sortirà millorada perquè tindrà més coneixements científics, serà més culta i, en conseqüència, més evolucionada.

1.1 Objectius

Aquest TFG pretén estudiar les característiques de la comunicació científica en les publicacions de mitjans audiovisuals i escrits de l'Estat espanyol durant l'època de la COVID-19 amb l'objectiu d'analitzar la qualitat del procés comunicatiu dels avenços científics en època de pandèmia sanitària per comprendre quina és la informació que arriba a la societat i quina és la capacitat d'assimilació d'aquesta per part de la ciutadania.

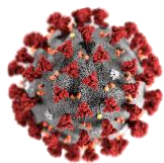
L'objectiu principal que s'abordarà al llarg del TFG és conèixer quina és la qualitat de la comunicació científica publicada en mitjans audiovisuals i escrits a l'Estat espanyol durant els primers sis (6) mesos de la pandèmia COVID-19.

Pe tal d'estudiar la qualitat de la comunicació científica en Espanya i poder així verificar si ha existit desinformació o infoxicació, processos que poden tenir unes conseqüències directes sobre la ciutadania, els objectius secundaris que es proposen estudiar en aquest TFG són:

1. **Objectiu secundari 1:** Analitzar la qualitat de la informació científica (estudiant fenòmens de desinformació, infoxicació) en mitjans audiovisuals i escrits.
2. **Objectiu secundari 2:** Analitzar el grau de satisfacció en l'emissió de la comunicació científica per part dels mitjans de comunicació i la recepció de la informació per part de ciutadans no científics i de científics professionals.

1.2 Metodologia

El present TFG descriu el resultat d'un treball d'investigació en que el qual, amb l'ús de diferents metodologies, s'intentarà extreure una conclusió sobre l'estat de salut de la



comunicació científica en el camp de la sanitat en l'època de la pandèmia de la COVID-19. La recerca es restringeix a l'anàlisi de dos tipus de mitjans de comunicació (mitjans audiovisuals i escrits) amb l'objectiu d'evitar diversificar el tema d'estudi i poder obtenir conclusions més concretes. L'estudi se centrarà en les notícies publicades durant els primers 6 mesos de pandèmia, és a dir, articles publicats entre els mesos de març i setembre de 2020.

1.2.1 Objectiu 1: Anàlisi de la qualitat de la informació científica

Amb l'objectiu d'analitzar la qualitat de la informació científica (estudiant fenòmens de desinformació, infoxicació) en mitjans audiovisuals i escrits (Objectiu secundari 1) s'utilitza una metodologia hipoteticodeductiva. A partir de l'observació de la selecció de notícies publicades, tant en mitjans audiovisuals com escrits, es realitza una anàlisi estandarditzada del contingut publicat per tal d'elaborar la predicció sobre la salut de la comunicació científica en època de COVID-19.

L'anàlisi que s'inclou en aquest TFG es fixa en les notícies publicades relacionades amb informació que s'inclou dins de tres àrees de la ciència:

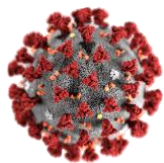
- a) Explicació dels tests de detecció de la COVID-19;
- b) Informació sobre els possibles tractaments de la COVID-19;
- c) Notícies sobre el desenvolupament d'una nova vacuna per a la COVID-19.

L'estudi per separat de cadascuna de les temàtiques permet endinsar-se més en l'anàlisi i adequar-la a la temàtica específica de cada gran àrea científica. El recull de totes les notícies analitzades es pot trobar a l'Annex 1 del TFG.

Amb l'objectiu d'estandarditzar la recerca i la interpretació dels resultats, totes les notícies seleccionades s'analitzen seguint la matriu especificada en la Taula 1.

Taula 1. Matriu d'anàlisi de notícies científiques publicades utilitzat en aquest TFG.

Variable a estudiar	Objectiu d'estudi
Mitjà audiovisual o mitjà escrit	Classificació de les publicacions per estudiar si el canal utilitzat té impacte amb la qualitat de la comunicació científica.
Grau d'intel·ligibilitat de la informació	Estudi de l'ús de tecnicismes o capacitat d'adaptació del contingut científic per a un públic no científic.



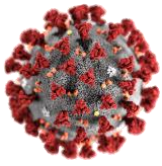
Variable a estudiar	Objectiu d'estudi
Menció de científics en l'elaboració de la notícia	Analitzar quins perfils científics s'han consultat per a l'elaboració de la notícia. O, fins i tot, mencionar si el personal que elabora la notícia són els propis científics.
Referència a les fonts científiques utilitzades	Analitzar la citació de les fonts consultades en l'elaboració de la notícia.
Anàlisi del contingut informatiu i adequació al contingut científic	Detectar quins són els punts tractats en la notícia que poden induir a desinformació i quina seria la informació científica que s'hauria d'haver traslladat.

1.2.2 Objectiu 2: Grau de satisfacció en l'emissió de la comunicació científica

D'altra banda, amb l'objectiu d'analitzar el grau de satisfacció en l'emissió de la comunicació científica per part dels mitjans de comunicació i la recepció de la informació per part de la ciutadania no científica i de científics professionals (Objectiu secundari 2), s'utilitza la tècnica qualitativa de l'entrevista en profunditat. A partir de l'entrevista a cadascun dels protagonistes involucrats en el procés comunicatiu de transmissió d'informació s'obtenen conclusions sobre la percepció de la salut de la comunicació científica en l'època de la COVID-19. Les persones a les que es realitza una entrevista¹ en profunditat són:

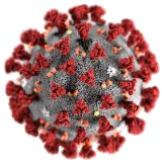
- **Professional de la comunicació (generalista):** entrevista realitzada a Ferran Casas i Manresa, periodista i actualment subdirector del grup de comunicació digital Nació Digital. A més a més, és el president del Grup de Periodistes Ramon Barnils des de l'any 2016. Ha treballat en diferents mitjans de comunicació, sempre en la comunicació política, com el diari Avui, on va ser corresponsal de la secció de política a Madrid del diari. Posteriorment, va ser cap de la secció de política dels diaris Público o Ara. L'entrevista es va realitzar de manera telemàtica el dia 21 de novembre de 2020.
- **Professional de la comunicació científica:** entrevista realitzada a Rubén Permy, periodista especialitzat en comunicació científica. Llicenciat en Periodisme per la Universitat de Santiago de Compostel·la i màster en Comunicació Científica, Mèdica i Ambiental per la Universitat Pompeu Fabra. Actualment és Vicepresident de l'Associació Catalana de Comunicació Científica. L'entrevista es va realitzar per escrit el 12 de novembre de 2020.

¹ Les entrevistes estaran disponibles a petició del lector a dcrespoma@uoc.edu



- **Científic/a consumidor de notícies científiques publicades en els mitjans de comunicació:** entrevista realitzada al Dr. Xavier Xifró Collsamata, doctor en neurociències i professor del Departament de Ciències Mèdiques de la Facultat de Medicina de la Universitat de Girona. L'entrevista es va fer de manera telemàtica el dia 16 de novembre de 2020.
- **Persones no científiques (públic en general) consumidores de notícies científiques publicades en els mitjans de comunicació.** En aquest cas s'ha fet l'entrevista a dos perfils diferents: Lluïsa March Soler, filòloga catalana d'una edat compresa entre 40-50 anys i treballadora en el món editorial, i Joan Crespo March, mestre de primària amb una edat compresa en la franja dels 30-40 anys.

Les fonts d'informació utilitzades per a l'elaboració d'aquest TFG són tant primàries (notícies científiques publicades en mitjans audiovisuals o escrites i seleccionades per a ser analitzades en el TFG i les entrevistes proposades), com també secundàries (ús de *reviews* o articles científics que analitzen la comunicació científica).



2 Marc teòric

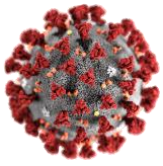
La ciència és el principal instrument del què disposa la societat per arribar a conèixer el món d'una manera el més objectiva possible. Però sovint, tal i com apuntava el científic Jacques Monod, “les tècniques de la ciència moderna superen l’enteniment de la major part de les persones i són per a ells causa d’humiliació permanent” (Junyent, 2003). Al llarg de la història de la ciència, aquesta situació s’ha anat repetint i perpetuant. Va arribar un moment en què la ciutadania escoltava els científics (personal investigador, personal mèdic, economistes...) però estava abocada a confiar-hi, perquè no entenia el missatge que li transmetien. Això va provocar que es produís una desconexió entre el món científic i la societat, fins al punt que, a finals dels anys 60 del segle passat, tot allò relacionat amb la ciència tenia connotacions negatives i despertava més dubtes que certeses. I tot, per una defectuosa transmissió del missatge. Va ser el moment en què es va posar de manifest el fet que els científics no sols han de presentar els seus descobriments, sinó que han d’estar preparats per conèixer i adaptar el seu missatge a les necessitats del públic a qui s’adrecen. Sols d’aquesta manera es pot aconseguir que s’enforteixi la percepció dels beneficis directes que té la ciència sobre la societat. Així doncs, l’objectiu fonamental per acabar amb aquesta problemàtica és establir una relació sòlida i profunda entre ciència i societat basada en la veritat. Per tal d’aconseguir-ho és essencial fer sentir una veu científica alta i clara, feta per professionals de la comunicació. El preu de no comunicar o comunicar malament és molt alt perquè, avui dia, els qui no estan representats en l’àmbit públic corren el risc de perdre el seu estatus, els recursos o la confiança de la societat (Jucan & Jucan, 2014). I amb l’objectiu de no repetir aquestes errades, és aquí on rau la importància de la comunicació científica al segle XXI.

2.1 La comunicació científica: el què, el com i el perquè

No existeix una definició única i concisa del terme *comunicació científica*. Sovint s’intercanvien conceptes com comunicació científica o divulgació científica per denominar el procés comunicatiu dels descobriments científics a un públic objectiu, tot i no significar el mateix. Aquesta manca de concreció ha originat que es dilueixi la importància d’anomenar cada procés comunicatiu amb el seu terme corresponent.

Tal i com s’assenyala a Burns et al. (Burns et al., 2003) , “la comunicació científica (Science Communication o SciCom en anglès) es podria definir com l’ús de les habilitats, mitjans, activitats i diàlegs adequats per produir una o més de les següents respostes en el públic que ens escolta:

- Consciència (incloent familiaritat amb alguns aspectes de la ciència);



- Gaudi o altres respostes afectives davant el procés comunicatiu;
- Interès, com ho demostra la implicació voluntària amb la ciència o la seva comunicació;
- Opinions i confirmació d'actituds relacionades amb la ciència;
- Comprensió de la ciència, el seu contingut, processos i factors socials.

La comunicació científica pot implicar professionals de la ciència, mediadors i altres membres del públic en general, entre iguals o entre grups.”

D'altra banda, la Fundació Espanyola para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) defineix la comunicació científica com “totes aquelles activitats associades a la difusió d'informacions i coneixement que compleixen amb determinats criteris de noticiabilitat, és a dir, que aportin novetat i que siguin d'actualitat” (FECYT, 2012). En aquesta definició s'hi engloben tant museus, mitjans de comunicació o activitats comunicatives que es fan dins del món de la investigació, com, per exemple, la publicació de resultats de projectes de recerca en revistes científiques.

Tot i la diversitat de definicions i la manca d'homogeneïtat, en el que hi ha consens internacional és en el paper que se li atorga a la comunicació científica per actuar com a pont de connexió entre tot el personal investigador i la societat.

La principal raó per comunicar la ciència no és altra que la voluntat de donar a conèixer a un públic general els nous descobriments científics. Per a aconseguir-ho, s'ha d'establir un procés comunicatiu entre la comunitat científica i la civil on s'asseguri que el missatge que emet l'emissor (comunitat científica) estigui codificat de manera que el receptor (ciutadania) el pugui entendre. És a dir, que el missatge que s'emet pugui ser descodificat per totes aquelles persones que no en són expertes ni tenen coneixement en ciència. Així doncs, és un procés comunicatiu convencional on el codi, el missatge, el canal i el context són molt importants per assegurar que la informació pugui ser desxifrada pel receptor i poder provocar així una resposta concreta. Un procés de comunicació semblant al descrit anteriorment per Shannon i Weaver (Figura 1).

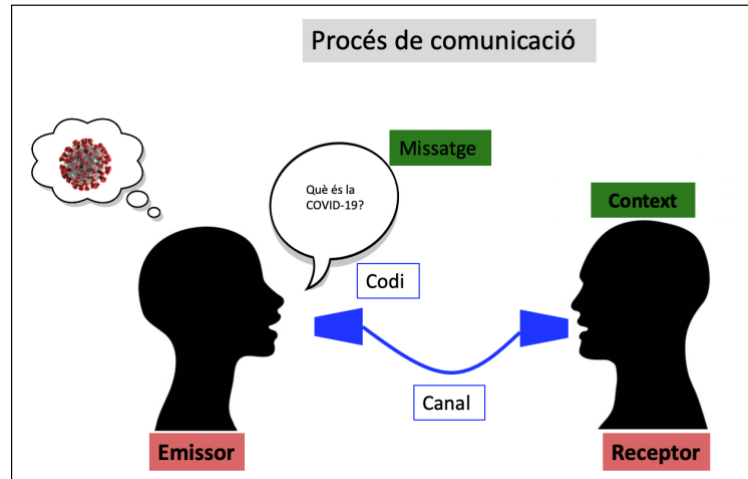
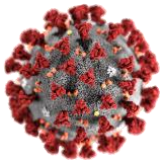


Figura 1. Procés comunicatiu basat en el model de Shannon i Weaver (adaptat de (Baecker, 2013)

Tal i com va anunciar el biòleg i informàtic Warren Weaver en la gala de comiat de presidència de l'AAAS (American Association for the Advancement of Science) al 1955: "La manca de comprensió de la ciència és perillosa tant per a la ciència com per al públic; si no hi ha aquest arrelament en la societat, els científics no tindran la llibertat, la comprensió i el recolzament necessaris per al desenvolupament imaginatiu i vigorós d'aquesta." (Rees M, 1987).

La Declaració de la Ciència i l'ús del Coneixement Científic adoptada en la Conferència Mundial de la Ciència de 1999 (UNESCO, 1999), patrocinada per la UNESCO, va establir una sèrie de paràmetres per potenciar els beneficis d'una comunicació científica correcta i potent:

- 1) El coneixement científic ha de ser compartit;
- 2) Cal que existeixi una autèntica cooperació entre governs, societat civil, sector empresarial i científics;
- 3) Els científics han de regir-se pels estàndards ètics corresponents.

De la mateixa manera, Sánchez-Mora afirma que les raons generals per les quals es fa la comunicació de la ciència es poden descriure com conèixer l'existència de la ciència, sentir que la ciència és afectiva, percebre que és interessant o bé tenir consciència de la ciència és part de la pròpia identitat (Sánchez-mora, 2016). La següent Figura 2 recull quins són aquests quatre objectius de la comunicació pública de la ciència i quins són els efectes i els mecanismes que es poden realitzar per aconseguir els resultats d'una comunicació científica de qualitat.

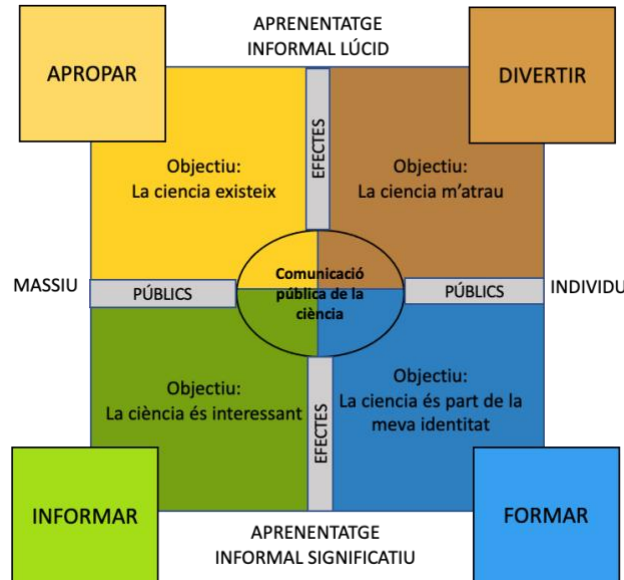
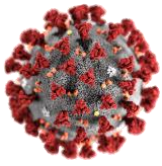


Figura 2. Conseqüències de la comunicació pública de la ciència (adaptat de Sánchez-mora, 2016)

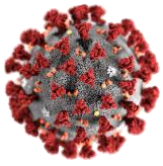
Amb tot, la comunicació científica, o explicar què es fa al laboratori a la ciutadania, es considera una necessitat social per tres motius:

- pel compromís de convertir en coneixement tot el que la societat aporta (per exemple, diners en forma d'impostos);
- per l'interès dels investigadors perquè les seves línies de recerca despertin curiositat i aconseguixin major suport públic i financer;
- per reforçar la reputació científica i millorar la imatge de la ciència (Fernandez Bayo et al., 2018).

A més a més, diversos autors apunten que la comunicació científica de qualitat pot contribuir a aconseguir una societat més inclusiva, i tenir efectes directes sobre el benestar de la ciutadania (Erazo, 2013). Tot i que no ho sembli, la ciència és també una demanda social inconscient, no sols perquè els resultat de la recerca ens permeten viure en una societat més avançada, sinó perquè també la ciència pot (i ha de) satisfer el desig innat de saber més i ser capaços de gaudir d'una cultura més àmplia (COTEC, 2005).

2.2 La comunicació científica en els mitjans espanyols

Els mitjans de comunicació són, o haurien de ser, els intermediaris naturals entre el personal científic i la societat. Es poden considerar un pont comunicatiu entre els dos protagonistes en dues direccions: d'una banda, traslladar la informació científica a la ciutadania i, de l'altra, tenir capacitat de transmetre al món científic les inquietuds, opinions i maneres de reaccionar de la societat respecte a la ciència (COTEC, 2005).

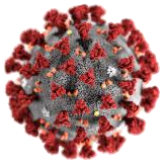


Tot i que és difícil establir una data exacta d'inici de la cultura de la comunicació científica en Espanya, podríem considerar que al voltant dels anys 1970 i 1980 els mitjans de comunicació comencen a fixar-se en els avenços científics (Revuelta et al., 2020).

En el camp de la premsa escrita (diaris i revistes) l'inici de la revolució comunicativa de la ciència data de quan es van publicar les primeres seccions de ciència de manera periòdica. Per exemple, en 1970 el diari *Informaciones* iniciava la publicació d'una secció científica editada per Manuel Toharia. Però va ser en 1982 quan *La Vanguardia* va revolucionar el camp de la comunicació científica. En aquesta data es publicava el primer suplement dedicat a la ciència, l'única publicació en aquest camp en els diaris espanyols fins la dècada de 1990. És per aquest motiu que *La Vanguardia* es considera un diari pioner en la comunicació de la ciència. Posteriorment, *El País* o *El Mundo* van començar a publicar notícies relacionades amb la ciència, fins arribar a la publicació de revistes especialitzades en comunicació científica com *Mundo Científico* o *Investigación y Ciencia* (Revuelta et al., 2020).

En el camp de la televisió i la ràdio, la presència de comunicació científica ha sigut minoritària. Un dels programes televisius més importants en el món de la divulgació de la ciència va ser *El Hombre y la Tierra* dirigit per Félix Rodríguez de la Fuente. Posteriorment, algunes televisions autonòmiques com TV3 i Canal Sur van emetre programes científics concrets. Ara bé, un dels millors programes de comunicació científica que es va emetre per televisió va ser *Redes* (1996-2014), dirigit per Eduard Punset, tot i la baixa audiència que va aconseguir durant la seva vida d'emissió. És difícil trobar programes científics a la ràdio espanyola, tot i que un dels pioners data de 1941: es va anomenar *Los progresos científicos*, programa conduït per Manuel Vida (Revuelta et al., 2020).

L'arribada d'Internet a mitjans de 1990 va canviar radicalment l'ecosistema de la comunicació científica a Espanya, tant per totes les possibilitats de comunicació que ofereix l'era digital (blogs, vídeos, xarxes socials) com pel canvi que va originar en la distribució de la informació aquesta nova era (Revuelta et al., 2020). A més a més, la interactivitat que ofereixen aquestes noves infraestructures digitals faciliten la connexió i la reciprocitat entre els diferents agents i participants de la comunicació. Aquesta nova variable en el procés comunicatiu millora el diàleg ciència-societat i pot arribar a augmentar la motivació i la probabilitat que la ciutadania pugui influir en la direcció de la ciència. Però l'era digital també comporta problemes, com el fet que totes les veus i perspectives es posen al mateix nivell i la veu d'un expert val el mateix que la de qui no ho és (de Semir, 2015).



La darrera Enquesta de Percepció Social de la Ciència que va realitzar FECYT de l'any 2018 ens permet fer una radiografia de la situació de la comunicació científica en els mitjans a l'època actual. Els resultats demostren que la televisió és el mitjà de comunicació més utilitzat per informar-se sobre ciència, seguit d'Internet, premsa digital i xarxes socials. Per darrere, es situa la premsa escrita en paper, les revistes d'informació general o revistes de divulgació científica i, finalment, la ràdio (Figura 3) (FECYT, 2018).

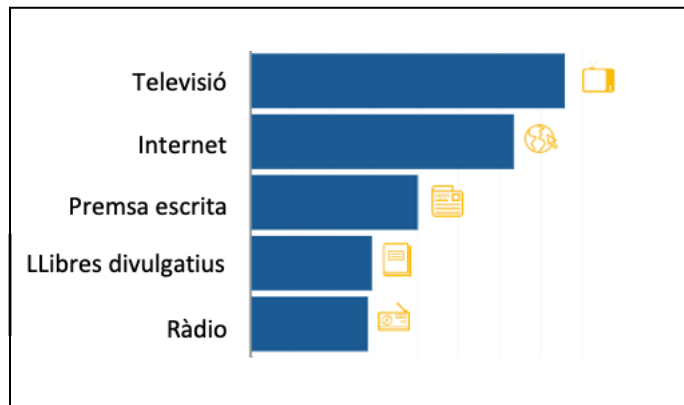


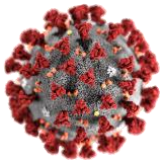
Figura 3. Ús de mitjans de comunicació per consumir notícies científiques (adaptat de FECYT, 2018)

D'altra banda, l'enquesta també indica que 56,9% dels enquestats consideren important saber sobre ciència però quasi la meitat (51,2%) asseguren tenir dificultats per entendre-la (FECYT, 2018). Aquest mateix patró es repeteix quan s'analitza en profunditat la comunicació científica relacionada amb la salut, tot i que aquests temes solen ser d'interès mediàtic i solen ser prioritzats i marcar *l'agenda setting* dels mitjans de comunicació (Revuelta, 2006).

Amb tot, els periodistes científics dels mitjans de comunicació tenen una responsabilitat afegida a l'estricta transmissió del coneixement i informació. Per a una majoria de la ciutadania, els missatges que reben dels mitjans de comunicació ajuden a conformar la seva opinió, però també són utilitzats per a formar-se (de Semir, 2016) i és essencial garantir una transmissió correcta de la informació.

2.3 Comunicació científica en temps de la COVID-19

La comunicació científica en èpoques de pandèmia s'enfronta a reptes únics degut a les característiques intrínseques d'aquestes. Hi ha tres trets que defineixen la comunicació científica en aquestes èpoques:



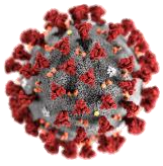
- 1) les pandèmies són emergències socials que venen acompanyades de ràpids esforços civils per controlar els casos, prevenir la propagació de l'agent causant i poder controlar la pandèmia;
- 2) les pandèmies arriben per sorpresa i suposen un gran contratemps per a la societat;
- 3) les pandèmies normalment produeixen situacions alarmants que poden generar gran ansietat entre el públic general.

Aquestes característiques fan que les pandèmies esdevinguin esdeveniments informatius de gran interès per ser seguits de prop per la premsa nacional i/o internacional. La part positiva d'aquest interès que es desperta és que els mitjans poden ser un canal molt eficient per mantenir informat el públic.

Una bona notícia científica hauria de traduir la informació tècnica a un llenguatge planer que facilités a tot el públic entendre la situació i les repercussions que pot tenir per a la seva salut a fi que adopti nous comportaments per acabar amb aquesta situació de crisi. Però, per contra, la necessitat periodística de publicar els primers (immediatesa), els rumors o la manca de coneixement científic per part dels mitjans pot originar que aquesta comunicació alimenti l'ansietat pública de manera tan desproporcionada que desvirtuï l'amenaça real que és la pandèmia per a la salut (ONU, 2005). Amb tot, la comunicació científica en època de pandèmia encara un repte molt important per a la societat moderna: ser una eina vàlida per a transmetre informació i poder controlar la pandèmia sense crear les conseqüències negatives derivades d'una incorrecta comunicació (Molthagen-Schnöring, 2020).

La comunicació científica que s'origina en època de pandèmia es podria classificar com comunicació de crisi i de risc. D'entre les **característiques** que hauria de tenir aquest tipus de comunicació, la claredat és una de les més importants. Tot i això, s'ha de ressaltar que la comunicació es realitza en una situació de màxima incertesa, amb el repte de comunicar sense perjudicar la confiança en els mitjans de comunicació. Una combinació sovint difícil de gestionar i que se sol manifestar, i incrementar, en moments difícils com una pandèmia sanitària (Crespo & Garrido, 2020).

L'anàlisi de la comunicació científica en pandèmies passades ens pot ajudar a entendre una mica quina ha sigut la qualitat d'aquesta en aquestes difícils èpoques al llarg de la història. Diversos articles científics conclouen que, durant la grip A, la premsa generalista va amplificar els riscos del virus H1N1, de manera que es va emfatitzar el conflicte i el dany originat pel virus, amb l'objectiu de presentar la informació molt dramatitzada i poder arribar així a les emocions dels possibles lectors (Costa-Sánchez & López-García, 2020). El relat es va construir en termes que el virus causant de la grip A era una amenaça per a la vida i que la pandèmia era una mena d'una guerra en la qual el virus tenia



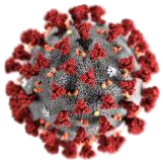
avantatge sobre els humans (Gadekar et al., 2014). A més a més, alguns mitjans van difondre dades personals i d'històries clíniques d'alguns dels afectats, augmentant així el grau de sensacionalisme (García-Frontiñán, 2017). La producció d'expectatives catastròfiques i l'espectacularització dels efectes potencials de la malaltia, junt a un ús inadequat del component gràfic que mostrava ambients hipertecnificats i allunyats del dia a dia de la ciutadania, van acabar treient-li qualitat al poder de la comunicació científica (Lorente, 2010).

Una altra de les pandèmies recents, l'ebola, també es caracteritza per haver tingut una cobertura mediàtica alarmista i sensacionalista. El tractament informatiu, la rellevància de la imatge, la personalització de la informació o la utilització de lèxic alarmista van ajudar a aquest tipus de comunicació. Cal recordar, per exemple, que en aquesta pandèmia es van utilitzar imatges d'una afectada, de la seva parella i del seu gos per part dels mitjans per informar sobre un cas positiu del virus. Una referència completament prescindible per a comunicar sobre una pandèmia vírica (Gou-Núñez, 2017; Monjas-Eleta & Gil-Torres, 2017).

Com que les pandèmies són cícliques i es repeteixen al llarg de la història, actualment ens trobem immersos en una de nova: la COVID-19. La pandèmia de la COVID-19 està considerada la primera pandèmia en la història en què la tecnologia i els mitjans de comunicació socials (xarxes) s'han utilitzat massivament per mantenir la ciutadania segura, informada i connectada (ONU, 2020). La comunicació de la ciència ha entrat en una nova era, on caldrà d'instaurar noves regles de joc per comunicar en moments d'incertesa màxima, i, alhora, i complir amb l'objectiu d'informar la ciutadania (Amer, 2020).

Des del punt de vista de la comunicació, la pandèmia de la COVID-19 ha esperonat un allau de notícies científiques (Villa, 2020). L'OMS ha definit aquest fenomen d'excés d'informació durant l'època de la pandèmia com a **infodèmia** (ONU, 2020). Però no sols és important la quantitat d'informació, sinó també la qualitat. En època de crisi, una comunicació bona o dolenta pot marcar la diferència en la manera com la ciutadania percep i, en conseqüència, es comporta per alleujar i controlar la propagació de la pandèmia. La transparència és inalienable per mantenir la confiança de la societat en els mitjans de comunicació, però en alguns casos s'ha d'anar amb cura per no provocar pànic. Perquè, no podem oblidar que una altra característica d'una bona comunicació científica és ser conscient de la responsabilitat social que hi ha implícita en la tasca d'informar (Villa, 2020).

La necessitat d'una bona comunicació científica és més important que mai, sobretot si es té en compte que vivim en la societat de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), on a través de les xarxes socials i dels mitjans de comunicació es



facilita una producció d'informació que va creixent de forma exponencial. Si observem el resultat d'una enquesta realitzada per Reuters per a la universitat d'Oxford, en la majoria de països on es va realitzar l'enquesta, la televisió i les xarxes socials o les notícies transmeses per Internet són els principals mitjans de comunicació seleccionats per la societat per informar-se sobre la COVID-19 (Figura 4) (Kleis Nielsen et al., 2020).

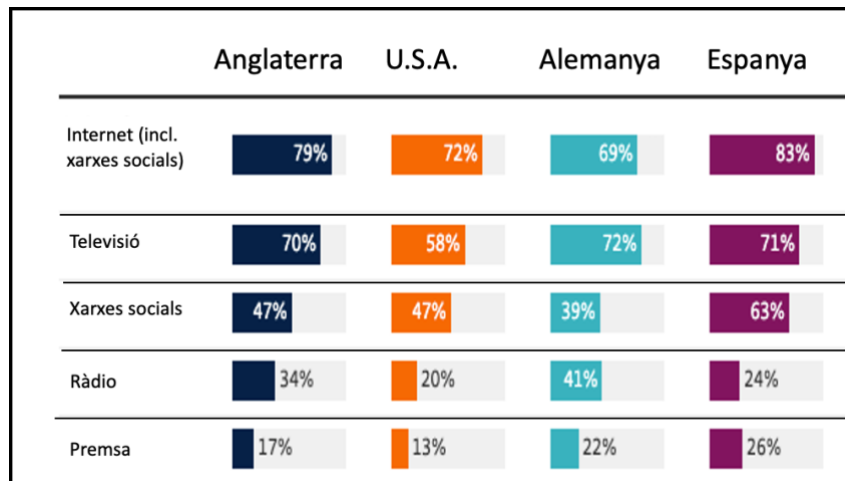
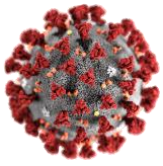


Figura 4. Mitjans de comunicació utilitzats per conèixer notícies sobre la COVID-19 (adaptat de Kleis Nielsen et al., 2020)

Estem davant d'una situació on hi ha gran quantitat d'informació que es produeix i es comparteix cada minut a nivell global. I una qualitat i control de la comunicació científica és primordial per no caure en la desinformació que pot causar aquesta infodèmia (Factsheet, 2020). Aquest augment d'interès per la qualitat de la comunicació científica s'ha accentuat pel canvi que va provocar la implementació de les formes de disseminació i accés a la informació promogut per les xarxes socials (de Semir, 2015). La manera com els mitjans de comunicació i la ciutadania difonen els avenços científics és determinant per lluitar contra la desinformació, la infoxicació i l'amenaça de les notícies falses que afecten cada cop més tots els actors de la comunicació. Les dades "volen" i l'anàlisi és cada cop més complexa, com es pot observar al llarg d'aquesta pandèmia. Davant d'aquesta casuística és imprescindible reclamar un lloc més destacat per a la comunicació científica perquè mantingui estàndards de qualitat, veracitat i independència política o ideològica per poder així beneficiar-nos de les conseqüències de la correcta comunicació científica (FECYT, 2020).

L'Estat espanyol no s'escapa d'aquesta infodèmia que anunciava l'OMS a principi de la pandèmia. La COVID-19, que va arribar al territori espanyol a principis del 2020, va venir acompanyada d'un augment de l'interès sanitari, social, polític i econòmic d'informació científica, fet que va provocar que la ciència guanyés molt d'espai i temps en els mitjans



de comunicació (FECYT, 2020). Si prenem com a model la televisió, l'estudi del Centro Español del Subtitulado y la Audiodescripción (CESyA) demostra que al març del 2020, coincidint amb l'inici de la pandèmia, en la televisió espanyola es va experimentar un augment significatiu del tractament de notícies relacionades amb el coronavirus a mesura que anava augmentant el nombre de contagis (Figura 5) (CESyA, 2020).

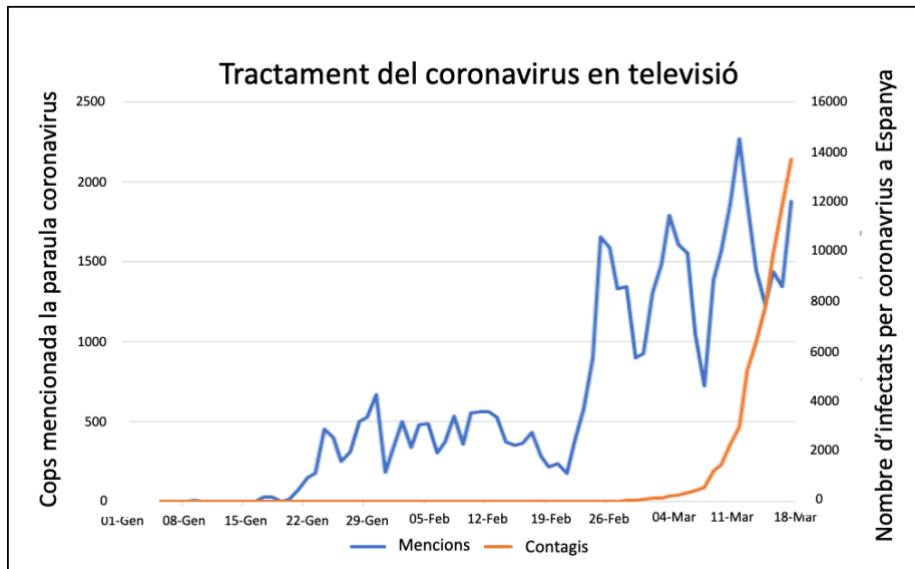


Figura 5. Tractament de notícies sobre la COVID-19 en la televisió (adaptat de CESyA, 2020)

En canvi, resulta interessant observar com difereix la valoració de la qualitat dels mitjans de comunicació espanyols del consum que se'n fa d'ells. En una enquesta realitzada per DYM en març de 2020, els enquestats defensaven que la ràdio era el mitjà més fiable per seguir la informació de la COVID-19. Per contra, un major nombre d'enquestats desconfiaven de les xarxes socials o Internet, ja que consideraven que el seu paper era molt negatiu pel que respecta al tractament de les notícies científiques relacionades amb la COVID-19 (Figura 6) (Ordiz, 2020).

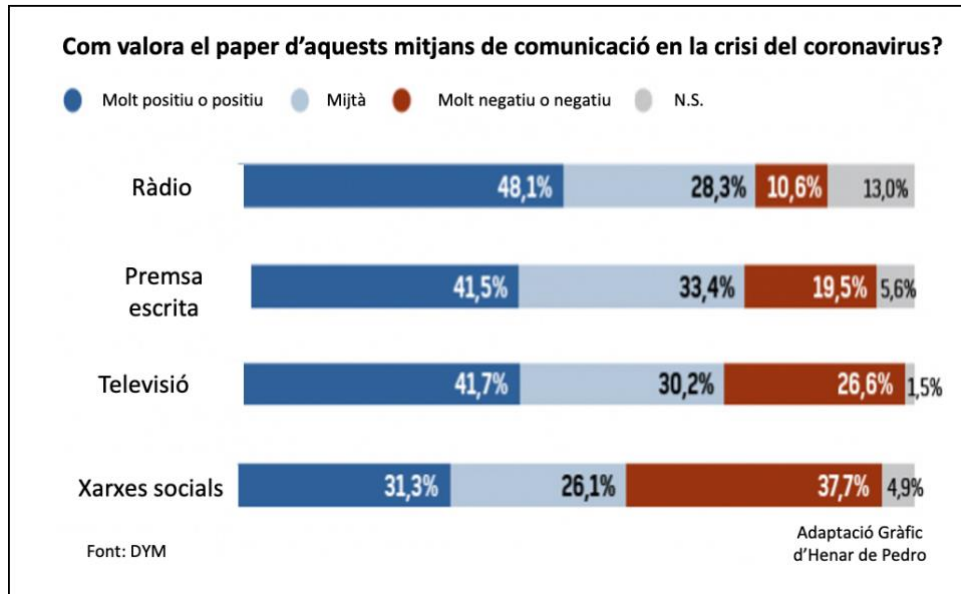
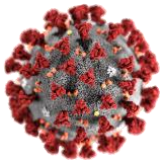
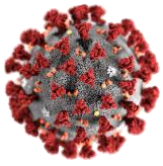


Figura 6. Valoració de la qualitat dels mitjans de comunicació espanyols durant la COVID-19 (adaptat de Ordiz, 2020)

Així doncs, la COVID-19 ha obert una nova era amb grans reptes per al món de la comunicació científica. D'una banda, els canals utilitzats per a realitzar aquest procés comunicatiu han canviat respecte a pandèmies passades. I de altra, és molt important assegurar una bona qualitat de la comunicació científica per garantir que la ciutadania no acabi immersa en un món de desinformació. Sovint, la immediatesa i la manca de profunditat o enteniment de la informació són factors que juguen en contra d'una correcta comunicació científica.

Un dels primers articles científics que aborden la qualitat de la comunicació científica en l'època de la COVID-19 a l'Estat espanyol ja destaca que els mitjans de comunicació, i també les institucions, utilitzen un llenguatge de guerra (tractant el virus com un assassí), estratègia gens recomanable si el vol informar sense generar alarma social o por. A més a més, també remarca que, al llarg de tot el període d'estudi, les informacions han estat centrades en la dada, la xifra, degut al fet que aquests nombres permetien la creació d'infografies molt visuals per al públic objectiu (gràfics d'evolució, línies temporals, gràfics de barres/columnes, taules i mapes interactius...). Les xifres més la informació/interpretació ha sigut la fórmula destacada, fins a dia d'avui, de la cobertura periodística de la pandèmia en els mitjans de comunicació (Costa-Sánchez & López-García, 2020).

Un altre estudi realitzat a Alemanya durant la primera etapa de la COVID-19, també apunta que tota aquesta pandèmia ha accelerat i fet més visibles els dèficits comunicatius així com la necessitat d'incrementar la qualitat de la comunicació científica



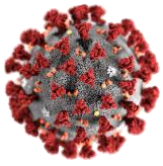
(Wormer, 2020). Després d'una anàlisi exhaustiva sobre com els mitjans de comunicació han abordat la informació en època de la COVID-19, les principals conclusions són:

1. Durant tota la pandèmia hi ha hagut una temptativa per part dels mitjans de comunicació (televisió i ràdio) per construir un nou culte al voltant dels investigadors individuals, en oferir-los una atenció que fins a aquesta època gairebé no s'havia despertat. I això ha vingut, sovint, acompanyat d'uns mitjans enfocats a l'entreteniment amb la producció de contingut barat. En definitiva, una combinació que no és la millor solució per mantenir informat el públic.
2. La futura crítica mediàtica hauria d'estar més orientada a la solució. És a dir, s'hauria de demanar al personal acadèmic/investigador que oferís més ajuda al periodisme i als editors (per exemple, en la interpretació d'estadístiques) en lloc d'analitzar simplement els dèficits un cop publicada la notícia. Hauríem de comptar amb un "periodisme constructiu" però també amb una "crítica més constructiva dels mitjans" per poder recolzar clarament el paper del periodisme en una democràcia.
3. La pandèmia de la COVID-19 ha posat de manifest la necessitat que té la població de rebre més formació en mitjans de comunicació com, per exemple aprendre a identificar fonts fiables d'informació. La susceptibilitat de moltes persones a la desinformació específica pot ser tan arriscada com la susceptibilitat a una malaltia. Tot i això, cal dir que sovint aquesta "barreja de desinformació" que s'ha observat durant aquesta pandèmia només podria ser desemmascarada pels professionals.
4. La crisi del coronavirus ha demostrat la necessitat de disposar de bones fonts periodístiques professionals, en molts casos molt influïdes pels diferents models de negoci dels diferents mitjans de comunicació. Però s'ha de recordar que el periodisme fiable és tan rellevant com la ciència o el sistema sanitari.

A mena de conclusió, la crisi de la COVID-19 ha fet més visible alguns dèficits periodístics que ja existien abans de la pandèmia. Però, també, posa de manifest el dilema que sembla que s'ha observat al llarg d'aquesta pandèmia: ha existit una manca de periodisme científic alhora que s'ha sobrecarregat els científics de tasques comunicatives (Wormer, 2020).

2.4 Nous reptes de la comunicació científica

Aquesta pandèmia de la COVID-19 ha deixat en evidència una de les qüestions que hem de tenir en compte per al futur de la societat: el fet que la ciutadania entengui què fa i què significa la ciència és tan important com tenir en compte com es comunica. La millor comunicació científica només és efectiva quan el món està obert a escoltar allò que els

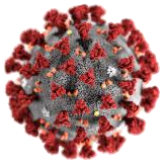


científics han de dir. I aquesta pandèmia pot significar la millor època per poder abordar els reptes als quals s'enfronta la comunicació científica (Holford & Morgan, 2020).

Molts investigadors apunten que els grans reptes que ha d'encarar la comunicació científica perquè sigui de qualitat es podrien resumir en els següents punts (Bucchi, 2019; Johnson & Hamernik, 2015):

- **Informació creïble i fiable:** aquest és un aspecte que ha de tenir en compte tant l'emissor, a l'hora de publicar una informació, com el receptor a l'hora d'interpretar-la i distribuir-la. Si s'aconsegueix aquest repte, estarem més a prop de lluitar contra la desinformació.
- **Generar confiança en la classe investigadora i els mitjans de comunicació:** sols d'aquesta manera els professionals científics seran vists com unes persones més de la ciutadania, lluny d'aquest estigma de científic boig que està molt generalitzat. Aquesta confiança crearà una millor percepció de totes aquelles notícies relacionades amb la ciència i aconseguirem tenir una societat més avançada i interessada en el món científic.
- **Comunicació ètica:** qualsevol tipus de transmissió de la informació, però sobretot aquella relacionada amb temes sensibles com la recerca en salut, ha d'assegurar que es tracta èticament.

Així doncs, de cara al futur, els científics i els periodistes hauran de ser capaços d'afrontar aquests reptes i incorporar-los per generar una informació que activi l'amalgama de valors i emocions del públic receptor per aconseguir que la comunicació sigui efectiva. Els científics hauran d'actuar com una persona més del públic i perdre així aquest estigma autoritari que fins ara els ha envoltat. Sols així es podrà democratitzar la ciència, és a dir, fer que tothom la pugui entendre, i el procés comunicatiu serà molt més efectiu (Scheufele et al., 2020).



3 La salut de la comunicació científica de la COVID-19

Des del març de 2020, es pot considerar que la pandèmia de la COVID-19 ha marcat clarament l'*agenda setting* dels mitjans de comunicació mundials. A nivell de l'Estat espanyol és molt estrany el dia que no s'hi ha publicat informació sobre aquesta crisi sanitària. Les notícies publicades es podrien classificar en una gran diversitat de temàtiques abordades, totes amb contingut científic com a denominador comú. Per exemple, cada dia surten publicades notícies relacionades amb informació epidemiològica (nombre total d'infectats per COVID-19, la taxa de reproducció del virus SARS-CoV-2 (Rt)), informació virològica (descripció del virus SARS-CoV-2 i vies de transmissió), informació sobre tècniques científiques (tests utilitzats per a la detecció del virus i diagnòstic de la malaltia) o informació sobre la investigació de nous medicaments (tractaments per a la COVID-19 i desenvolupament de futures vacunes). L'objectiu de la publicació d'aquestes notícies és informar sobre les eines de què disposa la ciència per poder entendre i fer front a aquesta crisi.

Amb l'objectiu d'analitzar la qualitat de les notícies científiques publicades durant aquesta pandèmia, aquest TFG se centra en 3 temàtiques concretes:

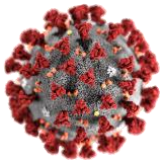
- a) notícies relacionades amb la descripció dels tests de diagnòstic (3.1);
- b) notícies relacionades amb l'aprovació de tractaments per a la COVID-19 (fixant-nos en els casos de la hidroxicloroquina) (3.2);
- c) notícies relacionades amb el desenvolupament de noves vacunes de la COVID-19 (3.3).

A continuació es descriuen els resultats de l'anàlisi de les notícies publicades.

3.1 Els tests diagnòstics de la COVID-19

Existeixen diferents tipus de proves diagnòstiques per detectar si una persona està infectada pel virus SARS-CoV-2. Des del primer moment de la pandèmia, els mitjans de comunicació, tant audiovisuals com escrits, han publicat una gran quantitat de notícies relacionades amb aquesta temàtica amb l'objectiu d'explicar a la ciutadania quines tècniques hi ha disponibles, què es detecta amb cada prova i quines són les estratègies que segueixen les autoritats i els professionals sanitaris per realitzar la diagnosi de la malaltia.

En aquest procés comunicatiu s'ha de traslladar una informació altament tecnificada a un públic objectiu divers i, a priori, sense coneixements científics. És important doncs, intentar utilitzar un llenguatge planer (sense ús de tecnicismes) per facilitar la comprensió del contingut periodístic. A més a més, totes aquestes proves són tècniques molt protocol·laritzades, és a dir, segueixen unes instruccions molt clares de com s'han



de dur a terme. Caldria esperar doncs, poca variabilitat del contingut bàsic entre les explicacions emeses en cadascuna de les notícies.

Per poder analitzar com s'ha abordat aquesta informació en diferents mitjans de comunicació, a continuació es descriuen les característiques observades en 20 notícies publicades durant la primera onada de la pandèmia (el llistat de les notícies analitzades es troba a l'Annex 1). La gran majoria d'aquestes notícies es van publicar durant els mesos de març i abril de l'any 2020 (coincidint amb l'inici de la pandèmia), ja que era el primer cop que gran part de la societat es començava a familiaritzar amb aquest virus. A mesura que avançava la pandèmia, i que des de la comunitat científica s'informava i es donava a conèixer que hi havia la disponibilitat de nous tests, tornava a augmentar la quantitat de les publicacions sobre aquesta temàtica en els mitjans de comunicació. A continuació es mostren els resultats de l'anàlisi d'aquestes notícies, que s'ha fet tenint en compte cinc variables: adequació del contingut de la notícia (3.1.1), el llenguatge emprat (3.1.2), l'ús de material de suport (3.1.3), anàlisi de professions sanitàries consultades (3.1.4) i anàlisi de durada de les tècniques (3.1.5).

3.1.1 Adequació del contingut de la notícia

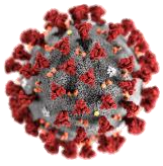
Les tècniques utilitzades per a detectar el virus SARS-CoV-2 són diverses i cadascuna detecta i analitza diferents elements que ens poden informar sobre la presència del virus o sobre l'evolució de la malaltia. Amb l'objectiu de mantenir el públic informat, les notícies que donen a conèixer els tipus de tests utilitzats durant la pandèmia haurien d'explicar quins tipus de tests existeixen, com funcionen i quina és la informació que n'obtenim per conèixer l'estat d'infecció del pacient.

Totes les notícies analitzades inclouen correctament el nom de les tècniques de diagnòstic de la COVID-19 utilitzades durant la primera onada de la pandèmia:

- PCR (Polymerase Chain Reaction o Reacció en Cadena de la Polimerasa);
- Tests serològics (anticossos);
- Tests d'antígens.

Aquestes noves paraules han estat incorporades al vocabulari diari de la ciutadania, és a dir, la transmissió de la nova informació ha arrelat en el públic objectiu.

Al voltant del 60% de les notícies analitzades descriuen amb detall quin és el funcionament d'aquestes tècniques. És a dir, expliquen com es realitzen aquestes proves, què es detecta en cadascuna d'aquestes, quina seria la interpretació dels resultats i quina informació se'n pot extreure per a ser utilitzada com a tècnica de diagnòstic. Per exemple, la notícia titulada [“No existeix el test infal·lible”: els límits de les proves de diagnòstic del covid-19](#) de Gemma Garrido Granger per al diari ARA



esquematzava molt bé part de les tècniques disponibles: tests per detectar el virus (PCR) o tests per analitzar la presència d'anticossos generats en resposta al virus (Figura 7).

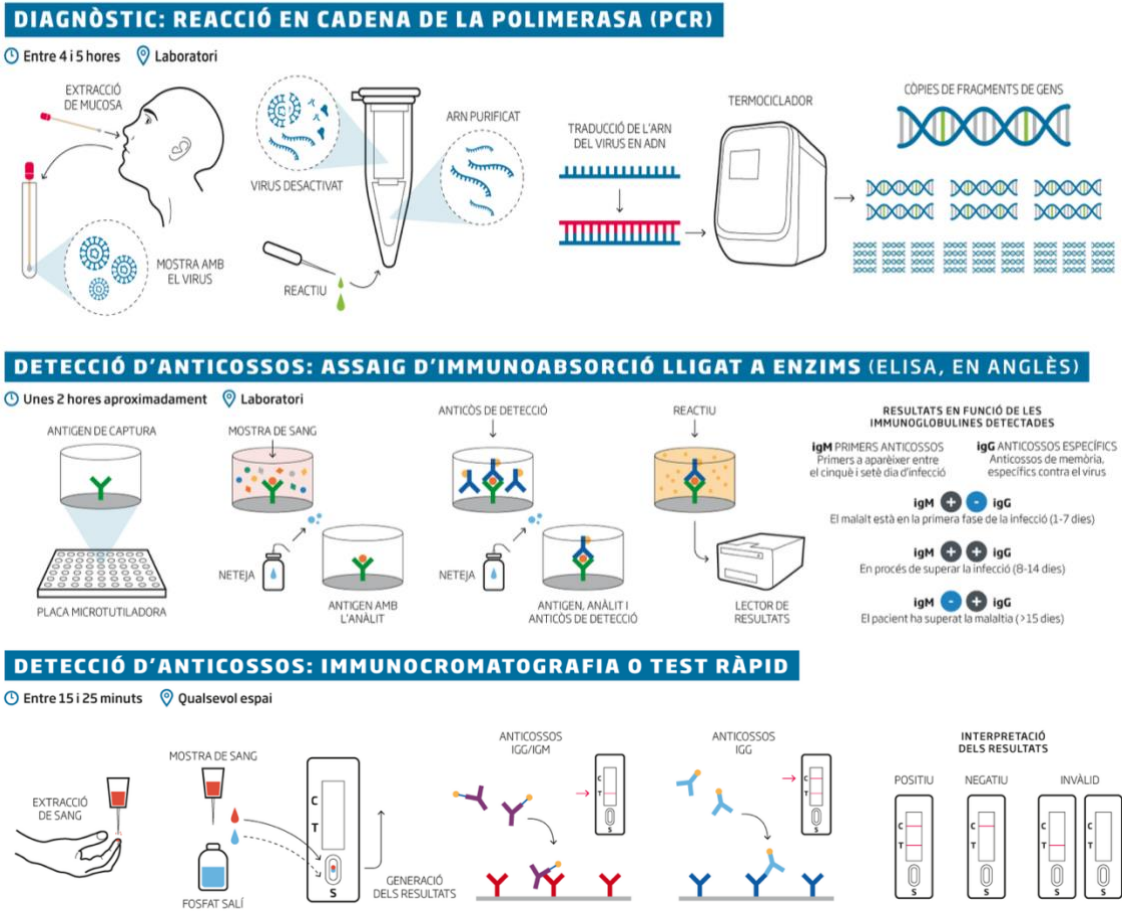
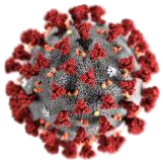


Figura 7. Adaptació de la il·lustració de les tres tècniques per identificar la COVID-19 de l'article "[No existeix el test infal·lible: els límits de les proves de diagnòstic del covid-19](#)" (Diari ARA)

Ara bé, la gran majoria d'aquestes notícies es caracteritzen per:

1. La utilització d'un llenguatge molt tecnificat, molt difícil d'entendre per part de la ciutadania (no tothom té coneixements científics). Per exemple, l'ús de conceptes com *càrrega viral* o *traducció de l'ARN del virus en ADN* o paraules com *termociclador* o *material genètic* sense anar acompanyats d'una explicació senzilla del seu significat.
2. L'absència d'explicació de conceptes bàsics com la composició del virus SARS-CoV-2 (per informar que el virus està format d'unes proteïnes i d'unes molècules que s'anomenen RNA, que és el que es detecta a la PCR) o com reacciona el cos davant d'una infecció i la posterior activació de la resposta



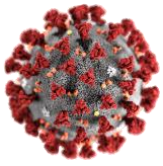
immunitària del cos (per explicar què significa el concepte anticòs i quins tipus d'anticossos hi ha al llarg del període infectiu).

La resta del 40% de les notícies analitzades, curiosament, no descriure amb exactitud en què consisteixen les tècniques. Davant de titulars com "[Así funcionan los test que detectan el coronavirus](#)" del Mundo o "[Tot sobre els tests de coronavirus: tipus, fiabilitat i com els utilitza cada país](#)" de 324, el contingut de les notícies no explica en què consisteixen les proves. Sovint, en aquest tipus de notícies es comenten els processos d'obtenció de les mostres requerides per a realitzar el test (per exemple, l'extracció de la mostra nasofaríngia necessària per a l'elaboració de la PCR) o s'hi fa una comparativa de les fiabilitats de les tècniques però sense deixar clar què s'analitza en cadascuna d'aquestes. En algunes ocasions, utilitzant el paraigua de l'explicació de la tipologia de tècniques, es comenten comparatives d'utilització de les diferents tècniques entre els diferents països sense contextualitzar la notícia. O fins i tot, arriben a potenciar o recomanar la utilització d'un test enfront d'un altre.

Per últim, és important remarcar que en algunes d'aquestes notícies analitzades s'informa sobre tests diagnòstics que no es poden utilitzar actualment al nostre territori. Malgrat això, no es menciona en cap cas que aquests tests, ara per ara, no estan disponibles per a ser utilitzats en el nostre país i que, potser, podran ser utilitzats en un futur. És el cas del *test de nanotecnologia biosensora òptica*, mencionat a la notícia de la Cope ([Los tipos de test del coronavirus y su fiabilidad](#)), un test que es troba en etapa d'investigació i que no se sap si podrà arribar a comercialitzar-se, i en cas que s'hi pugui, quan podrà estar-hi disponible. O, el cas de la notícia d'El País ([Así son los tipos de test para detectar el coronavirus](#)), on es parla d'un test de PCR de 45 minuts que únicament ha sigut aprovat per l'agència del medicament americana (FDA), sense advertir que al nostre territori no es podrà utilitzar perquè les autoritats competents, EMA i AEMPS, no ha aprovat la seva comercialització.

3.1.2 Intel·ligibilitat de les notícies

D'entre totes les notícies analitzades, en un 45% s'utilitza un llenguatge molt tècnic, que no va acompanyat d'una traducció o explicació del contingut. En la Taula 2 es mostra un recull d'alguns dels tecnicismes emprats en les notícies analitzades.



Taula 2. Recull de tecnicismes

Fragments de material genètic	Inactivació de virus
Purificació de l'RNA	Càrrega viral
ADN de doble cadena	Neutralització d'anticossos
Antígens	Transcriptasa inversa
Laboratoris P3	Test genètic

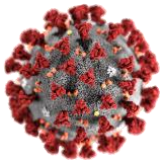
La resta de les notícies, el 55%, utilitza un llenguatge més planer i simple que és intel·ligible per a tota la ciutadania. Però, cal remarcar que en alguns casos la simplicitat ve acompanyada de la transmissió d'una informació que no és completament verídica. És el cas de la notícia "[Quins tipus de tests per detectar la Covid-19 existeixen?](#)" de TV3 on s'afirma, per exemple, que "la sensibilitat de la tècnica dels tests d'antígens és molt baixa perquè detecta les proteïnes del virus". Aquesta informació es comprensible per a tota la ciutadania, però té un problema essencial i és que no és certa. La traducció dels conceptes científics a un llenguatge més accessible per a tota la ciutadania no hauria d'anar acompanyat d'una transmissió d'informació no verídica o incorrecta.

3.1.3 Material de suport utilitzat

El material de suport utilitzat varia segons el mitjà on s'ha publicat la notícia. El 40% de les notícies analitzades en aquest TFG s'han publicat en format audiovisual (notícies de la televisió o notícies a diaris amb addició de vídeos) mentre que més de la meitat ho han fet en format de text (notícies a diaris).

A la majoria de vídeos s'utilitzen imatges de laboratoris, gravacions d'entrevistes a alguns especialistes o esquemes que faciliten l'explicació de la notícia. En canvi, no hi ha cap notícia que hagi utilitzat un vídeo divulgatiu i explicatiu sobre quines són les característiques i el funcionament de cadascun dels tests. O, per exemple, quins components té el virus o en què consisteix la resposta immunitària per entendre millor les tècniques diagnòstiques de manera global.

Respecte a les notícies publicades en format text, el 77% d'aquestes únicament utilitzen text i alguna fotografia de persones o laboratoris que no aporten cap informació addicional sobre la tipologia dels tests.. Sols un 33% de les notícies van acompanyades d'infografies que permeten completar l'explicació del text amb informació visual que,



sovint, és la que més reté el públic lector de les notícies. Algun exemple de la utilització d'infografies en les notícies analitzades podria ser la mencionada en la Figura 7, publicada al diari Ara, on s'expliquen les diferents tipologies de tests diagnòstics. O bé, la gràfica publicada al diari El Confidencial per explicar com es poden interpretar els resultats de les diferents proves diagnòstiques i l'evolució de la malaltia de la COVID-19 (Figura 8).

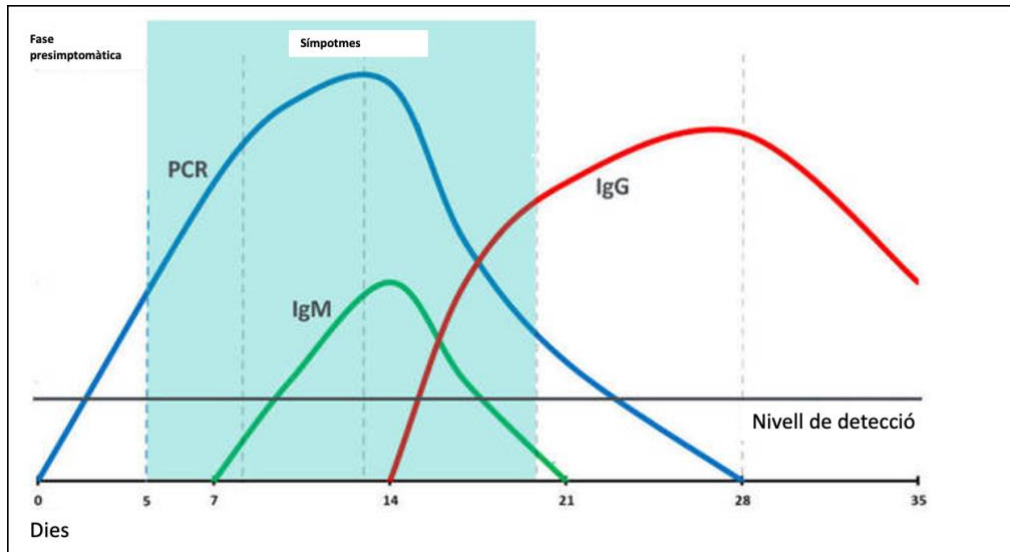
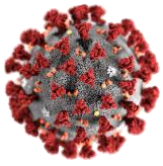


Figura 8. Adaptació de la notícia [“PCR, prueba serológica y test rápido: diferencias y fiabilidad de cada una”](#) d’El Confidencial.

3.1.4 Les professions consultades

La gran majoria dels mitjans de comunicació analitzats consulten fonts científiques per poder compilar la informació a l’hora de publicar la notícia però no sempre consulten el professional adequat. En el cas dels tests de diagnòstic, la gran majoria de tests es realitzen en laboratoris científics i els que es fan directament a la consulta mèdica han sigut desenvolupats per científics que treballen al laboratori. Tot i que els tests de diagnòstic es podrien considerar com una de les principals activitats que es realitzen als laboratoris ocupats per científics, les notícies analitzades no sempre han consultat un professional amb aquest perfil professional. Per exemple, entre les notícies analitzades, es pot observar que s’ha contactat amb professions mèdiques tan diverses com ara un cap del Servei de Medicina Interna, una directora General d’una empresa proveïdora de tests (Eurofins), un professor de Microbiologia i Ecologia de la UV, un cap de la Unitat de Malalties Infeccions, un gerent de processos integrats de salut del Servei Català de Salut, el director de la Federació Espanyola de Empreses de Tecnologia Sanitària, una infermera, una epidemiòloga o una catedràtica de medicina preventiva. En canvi, sols



unes poques notícies van preferir entrevistar o consultar personal especialitzat en la realització d'aquests tipus de tècniques, com ara un biòleg investigador, un microbiòleg clínic o, fins i tot, la directora tècnica d'un laboratori de referència de Catalunya, persona experta en tests diagnòstics i directament responsable de la correcta anàlisi de les mostres a Catalunya.

3.1.5 PCR: una tècnica amb durada indeterminada

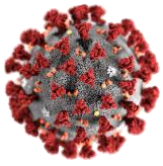
Per últim, per comprovar si la informació publicada en els diferents mitjans de comunicació és coherent, verídica i homogènia, en cadascuna de les notícies s'ha analitzat quina és la durada de la tècnica PCR que se li ha assignat a la tècnica PCR. Com s'ha comentat anteriorment, la PCR és una tècnica molt utilitzada als laboratoris de recerca que ha de seguir un protocol molt estricte i, sempre hauria de tenir una mateixa durada independentment del laboratori que la realitzi. Ara bé, la informació que s'ha publicat no sempre ha sigut coherent amb les dades científiques.

Des del punt de vista científic podríem afirmar que tècnicament es necessiten 4-5 hores per al processament de les mostres, la realització de la PCR i l'obtenció final dels resultats. En aquesta direcció s'expressen cinc de les dotze notícies que parlen sobre la durada de la tècnica. En canvi, hi ha altres notícies que afirmen que aquesta tècnica es podria realitzar en 2-3 hores o, fins i tot, que els resultats es podrien obtenir en una forquilla entre 24-48 hores. Sens dubte, un ball de xifres que aporten confusió sobre la durada real de la tècnica.

3.2 Estudi de nous tractament per a la COVID-19: el cas de la hidroxicloroquina

A dia d'avui, quasi un any després de l'inici de la pandèmia de la COVID-19, no hi ha cap tractament específic per a curar aquesta malaltia. El que s'utilitza per a millorar l'estat de salut dels pacients infectats pel SARS-CoV-2 són tractaments que alleugereixen o controlen els símptomes ocasionats per la infecció. A l'inici de la pandèmia, l'objectiu dels científics va ser estudiar si fàrmacs que funcionaven per al tractament d'altres malalties podrien ser útils per al tractament de la COVID-19. És el cas de la hidroxicloroquina, (que s'utilitza a la prevenció o al tractament de la malària, artritis reumatoide o la malaltia inflamatòria crònica anomenada lupus eritematoso); o el remdesivir, medicament que es va investigar, però que mai es va posar en el mercat, per al tractament de la malaltia produïda pel virus de l'ebola. Tots dos fàrmacs es van convertir molt populars durant la primera onada de la pandèmia com a possibles tractaments específics per a la COVID-19.

L'estratègia de buscar noves indicacions a fàrmacs que s'estan investigant o estan aprovats per al tractament d'unes malalties específiques és una pràctica habitual en el



camp de la investigació. Si en estudis concrets existeix algun indici que el medicament pot funcionar per al tractament de la nova malaltia, com en els anomenats estudis *in vitro* (fets al laboratori amb cèl·lules o teixits aïllats) o estudis *in vivo* (estudis en animals no humans), el que es fa és que és estudiar si el medicament és eficaç i segur en animals i, després, es passa a estudiar aquest possible nou medicament en humans. És el que s'anomena l'etapa d'investigació clínica. En aquesta etapa del desenvolupament de nous medicaments el que es fa és realitzar assajos clínics, investigacions fetes en persones per analitzar i estudiar la seguretat i la eficàcia de nous medicaments que permetran millorar la salut de la població. Aquests estudis presenten diferents dissenys en funció de la hipòtesi que es vol demostrar. A més a més, hi ha diverses fases dels estudis que es diferencien segons el nombre de persones que participen, de si les persones estan sanes o són pacients de la malaltia en qüestió i dels paràmetres que s'estudien en cadascun dels estudis. Tots els estudis clínics han de seguir unes normes ètiques i legals, tant a nivell nacional com internacional. A més a més, han de seguir estrictament totes les instruccions descrites en un protocol, un document de treball que detalla com s'ha de fer l'estudi, quant ha de durar i quines són les activitats que han de seguir els individus que hi participaran, entre altra informació (ISCIII, 2020).

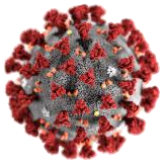
Al llarg de la pandèmia de la COVID-19, s'han publicat gran quantitat de notícies relatives a assajos clínics que s'han realitzat per trobar nous medicaments per tractar la COVID-19. Aquest TFG se centra en l'anàlisi sobre com s'ha comunicat un assaig clínic realitzat a Catalunya on es va estudiar si el medicament hidroxiclороquina podria ser eficaç com a agent preventiu per a evitar una infecció a persones sanes i per al tractament de la malaltia de la COVID-19. Com tots els assajos clínics, tota la informació relativa a l'estudi és pública i es pot consultar al Registro Español de Ensayos Clínicos accedint a <https://reec.aemps.es/reec/public/web.html> i introduint en el cercador el número 2020-001031-27 (número identificador de l'estudi clínic esmentat).

A continuació, s'analitza com s'ha comunicat aquest assaig clínic en diferents mitjans de comunicació, tenint en compte els següents elements:

- a) L'anunci de la realització d'un estudi clínic que es realitza a Catalunya per estudiar l'eficàcia de la hidroxiclороquina (3.2.1);
- b) La comunicació de com avança l'estudi clínic (3.2.2);
- c) La publicació de notícies relacionades amb els resultats finals de l'estudi clínic (3.2.3).

3.2.1 L'anunci d'un assaig clínic per estudiar la hidroxiclороquina

El que s'ha analitzat en aquest TFG és l'assaig clínic que estudiava si la hidroxiclороquina era eficaç per a la prevenció, és a dir, per evitar que el virus pogués infectar més



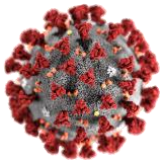
persones i també que fos útil per al tractament per a la COVID-19. Va ser aprovat per l'Agencia Espanyola del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), l'organisme competent per autoritzar la realització d'estudis clínics a Espanya, el dia 14 de març del 2020. Aquest va ser un dels primers assajos clínics aprovats a Espanya per a estudiar tractaments o mesures preventives per a la COVID-19 des que es va iniciar la pandèmia a l'Estat espanyol.

Segons la informació obtinguda al Registro Español de Ensayos Clínicos, és un estudi en fase III, és a dir, s'estudia l'eficàcia i seguretat del medicament en un gran nombre de pacients malalts per poder mimetitzar les condicions semblants a les que hi hauria si el medicament estigués aprovat per a prevenir i tractar la COVID-19. L'objectiu principal de l'estudi és aconseguir una participació de 3040 pacients a qui se'ls administra dos medicaments: a les persones infectades per SARS-CoV-2 se'ls administrarà un medicament anomenat darunavir i als contactes no infectats se'ls administrarà hidroxicloroquina. La finalitat és comprovar si és certa la hipòtesi de partida plantejada: si els dos medicaments poden ser utilitzats com a tractament i prevenció de la COVID-19, respectivament. La persona de contacte per a aquest estudi és la Fundació Lluita contra la SIDA i l'assaig és finançat per Laboratoris Gebro Pharma, S.A., Laboratorios Rubió, S.A., Institut Català de la Salut (Generalitat de Catalunya), Departament de Salut (Generalitat de Catalunya), Fundació Lluita contra la SIDA, les malalties infeccioses i la promoció de la salut i la ciència.

Dos dies després de l'aprovació de l'assaig clínic per part de l'AEMPS, els mitjans de comunicació van publicar la notícia sobre l'aprovació de l'estudi, després que es fes una roda de premsa amb un investigador de la Fundació Lluita contra la SIDA (FLS), Dr. Oriol Mitjà, i personal de la Conselleria de Salut de la Generalitat de Catalunya.

En primer lloc, l'anàlisi dels títols publicats en cadascuna de les notícies presenten Catalunya com la responsable de l'assaig clínic. Per exemple, podem observar títols com "Catalunya inicia un ensayo clínico para reducir el contagio del coronavirus", "Cataluña lanza un ensayo pionero para evitar la transmisión del coronavirus" o "Cataluña inicia ensayo clínico para acortar el tiempo de contagio COVID-19". Un assaig clínic ha d'estar liderat per una persona investigadora i que s'atribueixi la propietat de l'assaig clínic a un lloc, o en el rerefons un govern, és una font de malentesos.

El contingut de les notícies, en la seva gran majoria, són transcripcions de la roda de premsa on el Govern de Catalunya va anunciar que l'assaig clínic es posava en marxa. En ser quasi una transcripció, el llenguatge que s'utilitza en les notícies és l'emprat pels oradors que van participar en la roda de premsa del Govern. Tot i això, existeixen diferències, per exemple, sobre el nombre de persones voluntàries que participaran en l'assaig clínic. Mentre algunes notícies afirmen que participaran en l'assaig clínic "195



malalts que han donat positiu en COVID-19” i “uns 3.000 contactes”, altres notícies informen que al final participaran “190 casos positius” o “195 persones detectades com a positives i uns 15 contactes de cada pacient (total: 2925 persones)”. És a dir, tot i fer transcripció d’una roda de premsa també existeixen discrepàncies entre la informació proporcionada a la ciutadania.

Cap de les notícies consultades en aquest TFG inclou la informació pública sobre l’assaig, com la comentada en la introducció d’aquest apartat del TFG. No es menciona com es financia aquest assaig clínic (sobretot, tenint en compte que existeix un finançament públic com és el provinent de la Conselleria de Salut de la Generalitat). Sols l’article “[Juga ‘de farol’ la Generalitat amb l’assaig contra el Covid-19?](#)” s’allunya de la transcripció de la roda de premsa i intenta informar i comunicar sobre alguns dels conceptes científics que s’havien esmentat en la comunicació institucional. És a dir, amb un objectiu informatiu, no sols de traslladar el contingut d’una roda de premsa sobre la presentació d’un assaig clínic, aquesta notícia intenta contrarestar i clarificar alguns conceptes com la durada i les expectatives científiques dipositades en aquest assaig.

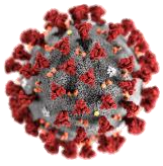
Quant al format de les notícies analitzades, totes són publicacions de text i únicament una va acompanyada de contingut audiovisual. Però, el vídeo és només la gravació d’una part de la roda de premsa de presentació de l’assaig clínic. No existeix cap vídeo complementari divulgatiu per explicar què és un assaig clínic, com es realitza o en què consisteix la recerca clínic, temàtica poc coneguda per la ciutadania.

En resum, són notícies que contenen informació sobre una qüestió científica però que es limiten, en la gran majoria, a transcriure rodes de premsa polítiques sense aprofundir sobre el procés científic que hi ha al darrere per poder-lo explicar correctament i clarament a la ciutadania.

3.2.2 Com evoluciona l’assaig clínic?

Els assajos clínics són investigacions altament regulades i sotmeses a una legislació molt estricta. D’una banda, és important garantir la integritat de les persones voluntàries que participen en l’estudi. Però també s’ha d’anar amb molta cura per evitar que cap interferència externa pugui afectar la integritat de l’estudi.

Ara bé, tot i aquesta estricta regulació, als mitjans de comunicació es van publicar moltes notícies relacionades amb el progrés de l’assaig. Per exemple, en una es demanava la participació de voluntaris per a l’assaig clínic sense, per exemple, explicar en què consistia la seva participació o quins riscos podien patir els participants. La notícia anomenada “[Oriol Mitjà demana voluntaris per a l’assaig clínic per frenar el coronavirus](#)” fa una crida per a reclutar voluntaris però sols menciona l’ús d’un dels medicaments

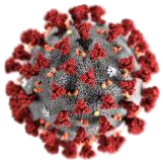


d'estudi (en la presentació inicial van descriure que s'utilitzarien dos medicaments). A més a més, no fa referència a què hauran de fer els voluntaris participants ni ofereix informació sobre les dades disponibles actuals sobre els dos medicaments que s'utilitzaran en l'estudi, que ja estan comercialitzats.

L'anàlisi d'un altre contingut comunicatiu, en aquest cas el documental de TV3 "[Història d'un assaig](#)", lluny d'explicar a la ciutadania la història dels assajos clínics (com funcionen, què es necessita per dur-los a terme, quina informació se n'extreu, per què serveixen...), es va centrar en el dia a dia dels investigadors que participaven en l'assaig clínic de la hidroxiclороquina de la FLS i quines eren les estratègies que tenien per reclutar més voluntaris. És a dir, al vídeo no es va explicar l'assaig en si, ni què és un assaig o de què tracta la investigació clínica (contingut científic), sinó altres aspectes allunyats del contingut científic. Es va centrar en l'aspecte menys científic del que és un assaig clínic.

Durant el temps en què l'assaig clínic estava en marxa, també es van publicar notícies on s'explicaven qüestions molt més tècniques de l'assaig. Per exemple, en "[Un ensayo catalán, primer paso para una pastilla preventiva de la Covid-19](#)" s'explicava que un dels dos fàrmacs utilitzats a l'assaig, el darunavir, que es volia administrar als voluntaris infectats pel SARS-CoV-2, es deixava d'estudiar perquè s'havia demostrat la falta d'eficàcia d'aquest medicament. A més a més, la notícia incloïa un llistat d'altres medicaments que ja estan al mercat per a altres indicacions i que, arran de la pandèmia, se n'estaven investigant els possibles beneficis per al tractament de la COVID-19. Es mencionen paraules tècniques com "experiments *in vitro*" sense explicar al públic no científic en què consisteixen aquests experiments, fet que dificulta la intel·ligibilitat de la informació. O, es ressaltaven desitjos dels investigadors perquè es poguessin complir les hipòtesis de treball esperades, quan tot just s'estaven avaluant encara.

Per seguir la retransmissió diària d'aquest assaig clínic en concret, es troben notícies com "[L'assaig clínic de Mitjà i Clotet suma 3.000 voluntaris i arriba a la mostra necessària](#)" on s'informava que l'assaig clínic ja havia aconseguit arribar els voluntaris necessaris. Un assaig clínic es divideix en diferents etapes: selecció dels pacients que poden participar en l'estudi perquè compleixen els requisits que l'assaig determina, l'administració del medicament d'estudi (aquestes dues etapes poden anar paral·leles), la recollida de la informació mèdica que el protocol de l'estudi clínic descriu, l'anàlisi estadística del resultat, la interpretació dels resultats i la publicació final dels resultats. El fet que s'aconsegueixi el nombre planificat de voluntaris no indica res més que l'assaig clínic continua. La notícia tan sols inclou informació sobre la dada (que per si sola sols indica que l'assaig clínic pot continuar), però no comenta quines en seran les següents etapes de l'assaig clínic. En canvi, inclou informació no científica i molt més diversa, com ara el nombre de persones que va participar en la iniciativa popular #Joemcorono i els



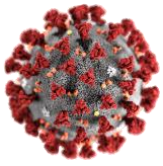
fons que es van aconseguir (més de 2.1 milions d'euros), sense fer cap referència a quin és el pressupost inicial de l'assaig clínic ni quina va ser la quantitat amb què hi va participar el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb els diners de tots els contribuents.

3.2.3 El final del camí d'un assaig clínic: avaluació i presentació dels resultats

La investigació clínica, o l'assaig clínic, acaba quan es disposa dels resultats de l'estudi que els investigadors es van proposar aconseguir. Com ja s'ha comentat adés, després d'anàlitzar tots els resultats de totes les avaluacions fetes al llarg de l'assaig, es realitza una anàlisi estadística per determinar si la hipòtesi plantejada inicialment es corrobora o no. I els resultats de l'assaig poden demostrar dues opcions: es compleix o no es compleix la hipòtesi de treball. Els dos resultats són vàlids i els dos resultats tenen sentit des del punt de vista científic: si el resultat és positiu permetrà continuar investigant en aquesta direcció i si el resultat és negatiu servirà per tancar la porta a la via de recerca que s'havia plantejat el personal investigador.

En el cas de l'assaig clínic d'estudi, setmanes abans de la publicació dels resultats de l'assaig, els mitjans de comunicació van publicar notícies com "[Aturen un assaig contra la Covid-19 amb un fàrmac contra la malària pels efectes secundaris](#)", "[Un estudi demostra que la cloroquina i la hidroxicloroquina augmenten el risc de mort per coronavirus](#)", "[La hidroxicloroquina no es beneficiosa para pacientes con covid-19, según un estudio](#)", "[La OMS suspende los ensayos clínicos con hidroxicloroquina por "precaución"](#)". Totes les notícies fan referència a un article científic publicat per la revista The Lancet sobre un assaig clínic que utilitzava cloroquina i hidroxicloroquina. L'objectiu de totes les notícies era traslladar a la ciutadania uns resultats sobre unes investigacions que són normals i necessàries per avançar en la ciència. Ara bé, termes com "fàrmacs que han despertat expectatives", "no aporten cap benefici als malalts sinó que, al contrari, augmenten el risc de patir arítmies i morir" o "no es posible excluir la posibilidad de que otros factores no medidos sean responsables de la aparente relación entre estos tratamientos y la disminución de la supervivencia" poden arribar a no ser ben interpretats per la societat que, generalment, no està acostumada a conviure amb la validació d'hipòtesi tal com es realitza al camp científic. Tots aquests resultats són anàlisis científiques que aporten nova informació al camp de la ciència però que s'han de traduir correctament a la societat per no provocar males interpretacions per part de públic receptor de la notícia.

A més a més, cal tenir en compte que aquestes notícies es van publicar abans que es tinguessin els resultats de l'estudi de l'Oriol Mitjà, estudi que a l'Estat espanyol estava fent un seguiment quasi setmanal de l'evolució de l'assaig. Pocs dies després que es



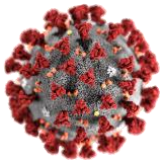
publicuessin les notícies mencionades anteriorment, els mitjans van informar que aquest estudi de l'Oriol Mitjà ja disposava dels resultats, però que els publicarien en alguns dies. Concretament, passen quasi 2 setmanes des que s'anuncia que ja es tenen els resultats, "[Oriol Mitjà anuncia que ja té els resultats de l'estudi sobre el coronavirus](#)", fins que es comuniquen els resultats finals. Aquest avançament comunicatiu no ve acompanyat de cap nova informació que sigui útil per a la societat ni que complementi la informació anteriorment donada sobre l'assaig. Ni tan sols serveix per aprofundir en conceptes científics relacionats amb el significat de l'assaig clínic. Clarament, es tracta de notícies que, per la manca de contingut, generen més expectatives en la ciutadania que informació científica aporten.

Finalment, va arribar l'hora de publicar els resultats de l'assaig clínic de la hidroxicloroquina fet a Catalunya que havia despertat tan gran interès periodístic. Com ja s'ha mencionat anteriorment, el fet d'aconseguir uns resultats estadístics en un assaig clínic ja és un resultat. Poden corroborar la hipòtesi d'estudi de partida o no fer-ho, però tots dos tipus de resultats són necessaris perquè la ciència avanci. No tots els mitjans de comunicació, però, van traslladar la informació d'aquesta manera. Sols fixant-nos en els títols de les notícies analitzades, aquestes es poden dividir en les que consideren que els resultats no corroboren la hipòtesi de partida o les notícies que consideren que l'assaig clínic ha sigut un fracàs (perquè no ha corroborat la hipòtesi de treball) (Taula 3).

Taula 3. Resum de títols de notícies sobre la publicació dels resultats de l'assaig clínic

Títols que descriuen els resultats	Títols que consideren un fracàs els resultats
El ensayo clínico de Oriol Mitjà concluye que la hidroxicloroquina no protege contra los contagios de COVID-19	La hidroxicloroquina fracasa como método para prevenir la covid-19, según el ensayo de Oriol Mitjà
La hidroxicloroquina no previene la Covid	Fracasa el ensayo de Oriol Mitjà: la hidroxicloroquina no previene el coronavirus
'Science' avança que segons l'estudi d'Oriol Mitjà la hidroxicloroquina no aporta beneficis	Decepción en cadena en los ensayos clínicos contra la covid: otro más descartado
	Les falses promeses de l'assaig estrella de Mitjà i Clotet sobre el coronavirus

En totes les notícies analitzades es mencionava que "no s'havien aconseguit els resultats esperats" s'informava que no s'havien observat diferències significatives en les persones



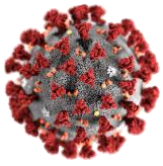
sanes (contactes) que s'havien infectat i havien pres la hidroxicloroquina. En molt poques de les notícies analitzades es tradueix clarament què significa aquest resultat, és a dir, que la hidroxicloroquina no prevé contra la infecció de la COVID-19 i no s'ha demostrat que sigui eficaç per a aquest objectiu. També s'informa que al final de l'estudi sols s'han analitzat els resultats de 2300 persones voluntàries i no de les 3000 persones que havien comunicat que havien aconseguit incloure a l'estudi. Sense donar més informació del perquè, aquesta reducció de voluntaris participants i analitzats es queda com una incògnita i pot ser una font de dubtes per a la ciutadania que no ha llegit la font científica oficial (l'article científic publicat a Science o l'anunci fet al congrés on es van comunicar aquests resultats).

De sobte, després de la retransmissió de l'assaig clínic als mitjans de comunicació, en el moment de la comunicació dels resultats, l'estudi ha passat de ser l'assaig de Catalunya (com es mencionava en les notícies on es presentava l'assaig) a ser l'assaig de l'Oriol Mitjà. A més a més, en totes aquelles notícies que consideraven els resultats negatius de l'estudi com un fracàs, un cop finalitzat l'estudi s'hi van posar de relleu que aquest havia estat finançat pel Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Totes aquestes informacions sobre el finançament eren públiques des de l'aprovació de l'assaig clínic però van esperar a comunicar-les amb la publicació dels resultats negatius. Sense dubte, sobta el moment de la publicació d'aquesta informació.

Per últim, cal dir que la comunicació dels resultats negatius d'aquest assaig clínic va venir acompanyada de la discussió dels resultats d'altres assajos clínics que també utilitzaven hidroxicloroquina, però on s'especificava clarament quines eren les hipòtesis de treball i les característiques d'aquests estudis. La contextualització en el camp de la investigació clínica és necessària però s'ha de garantir una correcta discussió amb la màxima informació i descripció possible. I, sobretot, s'hauria d'informar a la ciutadania que són les Agències estatals de regulació de medicaments els organismes que assessoren i aproven (o no) l'ús d'aquests productes en investigació. I en cap moment queda clara aquesta qüestió en les notícies analitzades.

3.3 El desenvolupament de l'esperada vacuna

Al llarg de la pandèmia, una altra temàtica abastament tractada des de l'inici ha sigut el desenvolupament d'una vacuna contra la COVID-19. Els mitjans de comunicació continuen, en el moment de la redacció d'aquest TFG, omplint notícies amb informació sobre la vacuna que està en fase d'investigació. Amb l'objectiu d'acotar l'anàlisi de la informació publicada, aquest TFG únicament se centra en les notícies publicades de març a setembre del 2020.



Hi ha diferents tipus de vacunes que permeten obtenir els mateixos resultats, és a dir, immunitzar la població i facilitar que el sistema immunitari de les persones pugui respondre contra el virus (un cop entri al nostre organisme) i així frenar el contagi a altres persones.

El desenvolupament d'una nova vacuna per al tractament de qualsevol infecció és un procés que conté diferents etapes, té una llarga durada i requereix una forta inversió econòmica. L'objectiu final d'aquesta travessia és demostrar que el nou medicament és eficaç per a la ciutadania i que té un nivell de seguretat adequat per a la població a qui se li administrarà. Tal com mostra la Figura 9, en condicions normals, des que s'inicia la investigació d'una vacuna al laboratori ("Descubrimiento entidad molecular"), es comprova que la vacuna té eficàcia en animals ("Fase preclínica"), s'estudia l'eficàcia en humans ("Ensayos clínicos") i s'avalua i s'aprova per agències reguladores, entitats responsables de la posada del medicament en els mercats ("Revisión"), el temps mitjà invertit és d'uns 14-15 anys. Després de l'aprovació per part de les autoritats, les empreses propietàries del medicament el produeixen a nivells òptims per poder garantir una correcta comercialització d'aquest. Des del punt de vista comunicatiu, en la gran majoria de nous medicaments sols s'informa de l'estat de la investigació quan existeixen resultats positius en la primera etapa (treball de laboratori bàsic) o quan es publiquen resultats positius en assajos clínics o el medicament està aprovat. És molt important com, quan i què es comunica en cadascuna de les etapes amb l'objectiu d'informar de manera transparent sense caure en la generació de falses esperances. Perquè, tal com indica el gràfic, s'ha de tenir en compte que de 5000 medicaments que poden resultar eficaços en el laboratori, tan sols un arribarà a ser avaluat i, si s'escau, aprovat per les agències reguladores i podrà sortir al mercat.

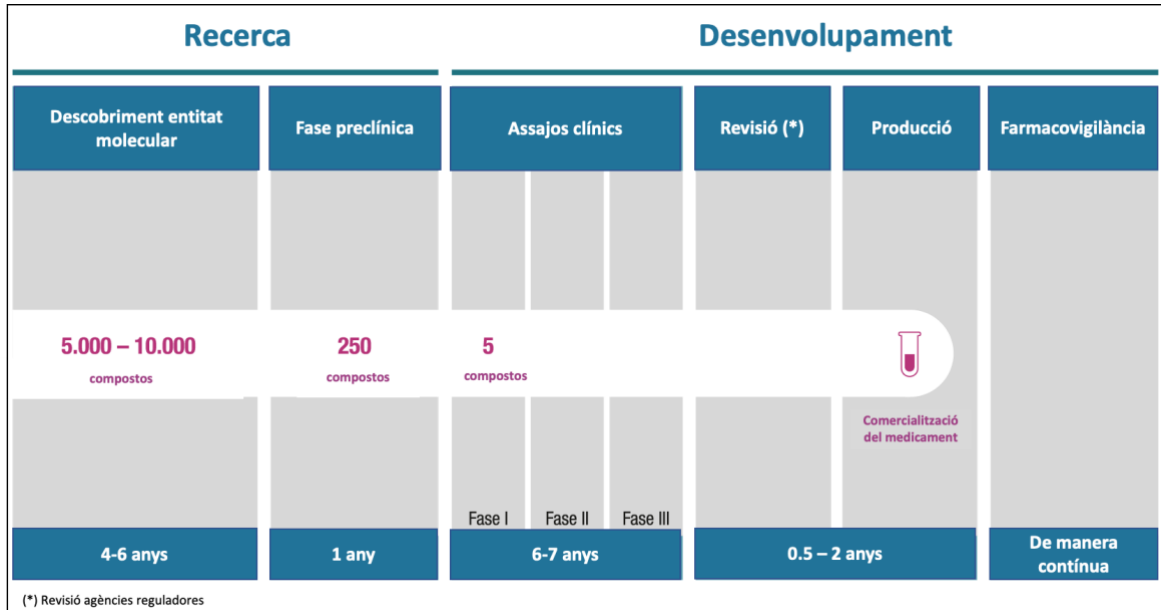
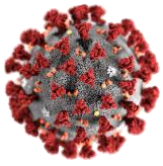


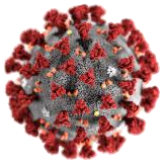
Figura 9. Representació del projecte de desenvolupament de noves vacunes (adaptat de Farmaindustria)

En el cas de la COVID-19, totes aquestes etapes s'han escurçat dràsticament i, des del punt de vista comunicatiu, els mitjans han anat informant de cadascuna de les fites que els diferents laboratoris anaven publicant. Existeix una enorme pressió per part de diferents organismes (inclosa la ciutadania) per aconseguir aquesta nova vacuna, l'esperança d'un punt i final a la pandèmia. Amb l'objectiu de conèixer com s'ha informat de tot aquest desenvolupament a la ciutadania s'analitzaran notícies englobades en tres temàtiques:

- Explicació sobre els tipus de vacuna contra la COVID-19 que s'estan investigant (3.3.1);
- Retransmissió en directe dels resultats dels assajos clínics (3.3.2);
- Altres factors extracientífics sobre la vacuna contra la COVID-19 (3.3.3)

3.3.1 Els diferents tipus de vacuna contra la COVID-19

Les vacunes són uns medicaments que, un cop administrats, permeten simular una primera infecció en l'organisme per poder generar una resposta immunitària de memòria i facilitar que el cos pugui defensar-se en un futur contra una hipotètica infecció ocasionada pel virus real. Una explicació semblant a aquesta, senzilla i intel·ligible per a tota la ciutadania, es troba en una de les notícies analitzades. Es tracta de l'entrevista a [Alfredo Corell](#) a Antena 3 on explica de manera didàctica els diferents tipus de vacunes que s'estan investigant per lluitar contra la COVID-19. A nivell internacional, a la notícia de la [BBC](#) es descriu quin és l'objectiu principal per obtenir una



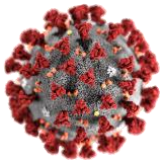
vacuna contra la COVID-19: “entrenar el sistema immune d’una persona per generar una resposta per combatre el virus i evitar la malaltia”.

Sobta, però, que en cap de la resta de notícies analitzades amb títols tan explícits com [“Vacuna contra el coronavirus: todo lo que se sabe sobre las investigaciones para acabar con la Covid-19”](#), [“En busca de la vacuna contra el coronavirus”](#), [“El mapa de la cursa mundial per la vacuna de la Covid-19: Ser els primers, o fer-ho bé?”](#) o [“Estas son las vacunas españolas más avanzadas para hacer frente a la COVID-19”](#) s’introdueixi el concepte de vacuna i per què és tan important aquest nou medicament.

En cap de les notícies analitzades en aquest TFG s’explica quin és el procés necessari per poder garantir que la vacuna sigui eficaç i segura per poder ser administrada als humans. Sovint es mencionen qüestions com quin serà el preu de la vacuna, els problemes de producció a gran escala (sense explicar en què consisteix la producció), quines seran les primeres persones que es vacunaran o la classificació dels països per veure quins tenen les vacunes més avançades, com si d’una cursa es tractés. Però, si s’aconseguís traslladar a la ciutadania quines són les etapes necessàries per poder posar un nou medicament al mercat, pot ser s’entendria molt més la situació global de l’estat de cada investigació.

Existeixen molts tipus de vacunes, que es classifiquen segons quines siguin les aproximacions per poder originar la resposta immunitària que es busca. Curiosament, en la majoria de les notícies analitzades en aquest TFG, ha sigut molt més important la classificació de les vacunes segons els països on es desenvolupaven que la classificació segons la seva manera de funcionar (o mecanisme d’acció). Així, per exemple, es pot llegir que la vacuna que es desenvolupa al Regne Unit és una vacuna que és una “versió debilitada del virus que provoca catarro en els ximpanzès i gens fabricants de proteïnes del coronavirus”. O, per exemple, que la vacuna de Pfizer és una vacuna lleugerament modificada...

A trets generals, totes les notícies inclouen la utilització d’un llenguatge molt tecnificat. L’ús de termes com “versió inactiva del virus”, “tecnologia basada en l’ADN del virus”, “ratolins humanitzats”, “Replicons d’ARN”, “ADN recombinant” o “Lentivirus desenvolupats a partir del VIH” podrien ser uns exemples de paraules que, segurament, dificulten la comprensió del receptor de la informació, que no serà capaç d’entendre què se li està explicant i, conseqüentment, no podrà assimilar aquests conceptes perquè no van acompanyats d’una explicació amb un llenguatge intel·ligible per a tothom. Únicament en l’entrevista a [Alfredo Corell](#), realitzada en format audiovisual, aquest explica de manera comprensible els diferents tipus de vacuna que existeixen i acompanya la seva exposició amb suports divulgatius per permeten transmetre conceptes tan científics.

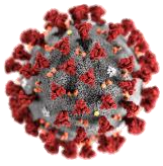


Moltes de les notícies fan referència a la recerca específica desenvolupada en laboratoris de l'Estat espanyol. La recerca de la vacuna és global i mundial, degut a la necessitat urgent d'aconseguir una vacuna per aturar la pandèmia. Ara bé, tal i com he comentat anteriorment, s'ha produït una comunicació basada en una competició entre els diferents països segons quin és l'estat de la recerca científica feta per investigar sobre la COVID-19. Per exemple, en moltes notícies s'han entrevistat molts investigadors de laboratoris espanyols que treballen per aconseguir una vacuna contra la COVID-19 sense explicar clarament quines són les expectatives de cada projecte. Amb entrevistes als investigadors principals s'ha intentat explicar, amb un llenguatge poc divulgatiu, quines són les característiques científiques de les seves investigacions i les necessitats urgents que requereixen. Però, en canvi, en cap de les notícies es detalla quines seran les necessitats que tindran aquestes investigacions perquè puguin arribar a ser provades en humans, quins són els plans per poder aconseguir una aprovació per part de les autoritats reguladores o, fins i tot, quines són les possibilitats de poder ser produïdes a gran escala per poder ser administrades als humans. És necessari explicar totes les línies de investigació però també cal contextualitzar-les per poder facilitar que el públic receptor conegui exactament les possibilitats actuals de la recerca. D'aquesta manera es proporciona tota la informació sense caure en l'alarmisme.

A diferència del que s'ha exposat anteriorment, hi ha un article publicat en un mitjà de comunicació escrit que intenta abordar cadascuna de les debilitats comentades. Tot i ser un article publicat fora del límit temporal d'anàlisi establert inicialment en aquest TFG, l'article "[¿En qué fase está cada vacuna?](#)", publicat el 16 de novembre de 2020, és un bon exemple d'una comunicació científica de qualitat sobre la recerca que s'està duent a terme per descobrir una nova vacuna. En aquest article es descriu de manera molt visual, amb l'ús de moltes infografies, el procés de desenvolupament necessari per avaluar si una nova vacuna és efectiva i segura en humans, quins són els precedents històrics de desenvolupament de noves vacunes, com funcionen les vacunes i quins tipus de vacunes existeixen. Una manera de divulgar què és la vacuna, què es necessita per poder posar-la al mercat i quins tipus existeixen. Una notícia que, tal i com està redactada, facilita que el públic receptor de la comunicació pugui aprendre nous conceptes sobre ciència.

3.3.2 La retransmissió minut a minut de la cursa de la vacuna contra la COVID-19

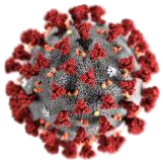
Segons [l'informe de l'OMS](#) del dia 6 de gener de 2021, actualment existeixen 60 vacunes contra la COVID-19 que estan en fase d'investigació clínica (estudis en humans) i 172 vacunes que es troben en fase d'investigació preclínica (estudis als laboratoris en animals o en cèl·lules). Des de l'inici de la pandèmia ha existit un alt interès mediàtic per



conèixer en quina posició de la cursa es trobava cadascuna de les vacunes que s'investigaven. S'ha produït una retransmissió quasi al minut de cadascuna de les passes que cada vacuna anava donant. Un exemple de la comunicació d'aquesta cursa es pot trobar en la notícia publicada a l'ABC, "[La carrera por la vacuna contra el coronavirus](#)". Amb una infografia interactiva, la notícia permet conèixer en quina etapa de la investigació es troba cadascuna de les potencials vacunes que s'estan investigant. Una informació molt útil però que hauria d'anar acompanyada d'una explicació clara de quin és el procés de desenvolupament de nous fàrmacs per entendre exactament en quina etapa de la recerca es troba cada projecte.

Una de les notícies més celebrades en la retransmissió d'aquest partit sempre ha sigut l'anunci de l'inici dels estudis en humans. Pocs dies després de la declaració del començament de la pandèmia a l'Estat espanyol, ja es publicaven notícies de les primeres proves de vacunes experimentals en humans a la [Xina](#). O, de la mateixa manera, es va anunciar i celebrar l'inici dels estudis en humans amb la vacuna de desenvolupada per [Astrazeneca](#) o de les empreses [BioNTech i Pfizer](#). La gran majoria de les notícies relacionades amb les vacunes expliquen de manera clara les característiques dels voluntaris que podran participar en aquests estudis (per exemple, participació de voluntaris entre 18 i 55 anys). Ara bé, en tots els casos analitzats, les publicacions relacionen aquesta celebració de l'inici d'un estudi clínic amb les diferents pressions extracientífiques que existeixen en aquest camp de recerca. La unió de la informació sobre el començament d'un estudi clínic amb les presses que pot tenir algun polític o la cursa contrarellotge que existeix per obtenir una vacuna emmascara una de les dificultats de la recerca clínica: el factor temps. La combinació de diferents informacions dins d'una mateixa notícia pot originar que part de la informació no arribi de manera clara al públic, o que es produeixin fenòmens de confusió de contingut. Per exemple, en una [notícia](#) on es descriuen les tres vacunes contra la COVID-19 que ja estan en fase d'assaig clínic, es comença descrivint les tres vacunes però s'acaba fent una reflexió sobre els tests necessaris per avaluar la qualitat durant la producció de la vacuna, l'anomenat procés d'alliberació dels lots fabricats o les activitats sobre farmacovigilància que s'hauran de fer un cop la vacuna sigui aprovada i comercialitzada. Sens dubte, una mescla de contingut que dificulta la comprensió de les notícies.

Una altra de les informacions que sovint s'han convertit en notícia en aquesta retransmissió minut a minut ha sigut les aturades puntuals que diferents assajos clínics han hagut de fer per qüestions de seguretat del medicament. Per exemple, l'aturada de l'assaig clínic de la vacuna que la Universitat d'Oxford i AstraZeneca estan desenvolupant. Al llarg de qualsevol assaig clínic ja es preveuen aturades temporals en cas de detectar algun efecte advers provocat pel medicament que no hagi estat identificat anteriorment al llarg de la investigació. Els assajos clínics tenen per objectiu

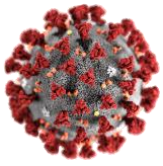


descriure com actua el nou medicament en diferents poblacions d'humans, és a dir, sempre pot existir un nou risc desconegut per als investigadors fins al moment de l'aparició d'un nou efecte advers. I és molt normal, comú i beneficiós per a la recerca que existeixin tots aquests contratemps. Tot i això, en cap de les notícies publicades analitzades en aquest TFG es menciona que aquestes aturades temporals són normals en els assajos clínics i, és més, que és important que es detectin per poder així conèixer millor les possibles conseqüències del nou medicament en determinades poblacions d'humans. Lluny de tranquil·litzar i informar a la ciutadania que són situacions normals, es comunica de manera catastròfica, com si els estudis de les noves vacunes s'[interrompessin](#). Tot i que a l'interior de les notícies sí que s'explica que després de l'anàlisi realitzada per part dels responsables de l'estudi pot ser es podria tornar a reprendre, titulars tan rotunds, sense contextualitzar, poden tenir un efecte no desitjat en el públic consumidor de la informació.

I per últim, una altra de les etapes que s'inclouen en aquesta retransmissió en directe del desenvolupament de la vacuna és la publicació de resultats dels assajos clínics. Tot i que per limitació del temps d'anàlisi de notícies establert en aquest TFG, entre març i setembre 2020 no hi havia molts estudis clínics que tinguessin resultats disponibles, les poques notícies publicades ja apuntaven sobre la manera que es comunicarien aquests resultats un cop disponibles. La vacuna de Moderna va informar de manera provisional sobre els estudis de Fase 1 i diversos mitjans van [publicar](#) en format de notícia la nota de premsa emesa per l'empresa. L'anàlisi de l'estudi encara no estava finalitzada, la informació no era del tot certa i l'únic objectiu de la nota de premsa era econòmic: incrementar les accions per a finançar la fabricació en el cas hipotètic de la seva aprovació. Tot i això, els mitjans van publicar-la sense contrastar ni endinsar-se en el tipus d'informació que es volia transmetre per part de l'empresa. Termes com que la vacuna és "generalment segura i ben tolerada" o informació tècnica com que "els anticossos vinculants estaven en els nivells vistos en sèrum convallescent", sense anar acompanyades del context de la nota de premsa, sovint crea desinformació i falses expectatives en el públic lector.

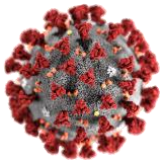
3.3.3 Altres factors extracientífics sobre la vacuna contra la COVID-19

De manera paral·lela al desenvolupament de la vacuna, als mitjans de comunicació s'han publicat altres notícies relacionades amb la vacuna que tracten temes que no són científics però que tenen una vinculació directa amb la recerca científica. És l'exemple de [l'adjudicació del preu de la vacuna un cop posada al mercat](#), una notícia publicada a l'abril del 2020, uns vuit mesos abans de l'aprovació final de la vacuna per part de les autoritats reguladores. En aquesta notícia, publicada en la secció d'economia del diari El País, es menciona el paper de les patents, la preocupació de la fixació del preu dels



medicaments per part de les autoritats sanitàries i altres mètodes que existeixen per aconseguir inversió per tirar endavant la recerca científica. En canvi, per exemple, no menciona quin serà el procediment que s'haurà de seguir per poder adjudicar el preu del medicament. Aquest és un procediment en què l'última paraula la tenen les autoritats sanitàries de cada país on es comercialitzi el medicament. De la mateixa manera, també podem trobar notícies que expliquen noves propostes de la UE per col·laborar en una [cooperació internacional per a la salut global](#). Aprofitant el desenvolupament de la vacuna, els mitjans informen sobre iniciatives emeses per poder garantir la quantitat de diners necessària per garantir el finançament dels projectes d'investigació.

Tot i que en aquest TFG no s'analitzarà el contingut econòmic d'aquest tipus de notícies perquè està fora de l'abast dels objectius proposats, és important esmentar que depenent del volum de notícies d'aquest caire publicades i del seu contingut, pot haver-hi interferències a l'hora d'interpretar les notícies científiques sobre la vacuna. Aquest procés d'interacció pot arribar a causar que la comunicació del missatge científic arribi desvirtuat al públic objectiu.



4 El procés de la comunicació científica

Al llarg del procés comunicatiu són diferents els actors que participen en cada etapa. L'objectiu principal del procés comunicatiu és emetre una informació determinada a través del canal desitjat perquè el contingut pugui arribar i ser entès per part del públic receptor. En el camp de la comunicació científica, i analitzant la transmissió del contingut científic al públic general, els periodistes (tan generalistes com especialitzats en la ciència) i el públic no científic esdevenen els protagonistes de tot el procés.

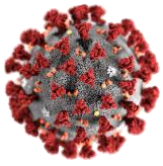
En el cas de la pandèmia de la COVID-19, què n'opinen els diferents actors de la qualitat d'aquest procés comunicatiu? Amb l'objectiu de conèixer l'opinió de cadascun dels participants del procés comunicatiu, aquest TFG compila les respostes d'entrevistes representatives que es van fer per analitzar les peculiaritats d'aquest procés a:

- Personal investigador: persones que generen el contingut científic que es vol traslladar a la ciutadania.
- Periodistes (tant generalistes com científics): professionals responsables de traduir la informació científica, adequar les notícies i publicar-les al mitjans de comunicació pels canals seleccionats amb l'objectiu d'assegurar-se que la informació pot ser intel·ligible per al públic objectiu del mitjà de comunicació.
- Públic receptor: persones que no són del camp de la ciència però són consumidores de mitjans de comunicació.

A continuació es recullen les diferents opinions en ser preguntats per temes específics relacionats amb la comunicació científica en pandèmia de la COVID-19.

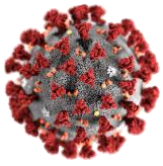
4.1 La COVID-19: l'adaptació a una nova era per a la comunicació científica

Des de l'inici de la pandèmia de la COVID-19, *“bàsicament hi ha hagut un increment de les informacions científiques que tenen a veure amb la COVID-19, però personalment no percebo aquest increment en general pel fa d'altres àmbits”* afirma el periodista científic Rubén Permuy. A més a més, afegeix que el món de la comunicació científica està en hores baixes de de l'anterior crisi econòmica. Tal com explica, *“de fet, arrosseguem des de l'anterior crisi econòmica la reducció dels espais i programes sobre ciència en general als mitjans generalistes. Per aquest motiu, amb d'altres entitats, (l'ACCC) vam impulsar una [petició perquè els mitjans públics catalans](#) incorporin de manera estable, amb una secció específica, la ciència als seus espais informatius generalistes. Aquesta petició l'hem estès a la resta de mitjans de comunicació, ja que el dret a la informació de qualitat ha d'anar de la mà de poder comptar amb informació científica veraç i rigorosa de manera transversal.”*



El que és ben cert és que aquest increment comunicatiu sobre notícies relacionades amb ciència ha provocat que els mitjans s'adaptessin a aquesta nova etapa comunicativa. En aquest TFG, Ferran Casas ens narra com un diari digital com Nació Digital s'ha adaptat a aquesta nova era comunicativa amb els recursos disponibles:

“Nació Digital som un cas poc exemplar perquè, com a diari som un diari generalista, d'abast nacional però per les característiques del nostre diari i una qüestió de negoci de la premsa digital, nosaltres som un diari de dimensió petita, amb pocs periodistes. Pocs periodistes pot voler dir dues coses: o ets molt generalista i excel·leix en poc (qui molt abraça i poc estreny) o t'especialitzes en àmbits. En el nostre cas, fins l'arribada de la COVID-19, la nostra especialització com a diari era la local territorial centrada en la informació social i política. Evidentment, cap de les dues coses té a veure amb la informació científica ni amb la informació de l'àmbit específic de la sanitat. Per tant, quan es va iniciar la pandèmia ens hi vam haver de posar les piles. Al nostre diari, tothom fa de tot, i amb l'arribada de la pandèmia vam haver de reconvertir-nos i posar-nos a tractar els temes relacionats amb la pandèmia: política sanitària, infraestructura sanitària, impacte social de la pandèmia i informació científica. A nivell pràctic, vam agafar tres periodistes (periodista especialitzada en política, periodista especialitzat en temes socials i periodista especialitzat en tribunals i societat) i els vam reconvertir una mica. És a dir, des del nostre diari hem fet molts reportatges del tema de sanitat, parlar sobre les infraestructures de la sanitat. Però, per exemple, no tenim molts reportatges publicats sobre les vacunes, perquè sabem que és un tema molt complex científicament. Lògicament hem intentat jugar el partits que sabem que ho podem fer bé i que podem ser competitius. Tenim molts reportatges publicats per parlar amb gent d'atenció primària, passar un dia a la UCI, passar un dia al CAP, visitar hospitals de campanya, parlar amb autònom, parlar amb gent que s'ha quedat a l'atur... tot l'impacte social, que és brutal, que ha tingut la pandèmia. També hem publicat notícies relacionades amb el camp de l'educació perquè, dins de tot l'impacte social que tenia la pandèmia hi va haver un moment que hi havia un que era especialment preocupant: els nens sense col·legi. Sobre l'àmbit científic ho hem afrontat de dues maneres: tenim una col·laboradora, la Cristina Junyent (membre de l'associació Ciència i Societat), qui escriu un article divulgatiu cada 15 dies al diari i vam acordar des de l'inici de la pandèmia que tots els articles es centrarien en la divulgació científica de temes relacionats amb el coronavirus i en explicar i desgranar el gra de la palla de tota la informació que ens arriba (posar llum a la foscor des de la seva expertesa i el seu coneixement). I, per altra banda, també ens hem focalitzat en la realització d'entrevistes, per part d'un periodista especialitzat, a diversos metges i científics. Per preparar-se les entrevistes, el periodista fa un treball previ de documentació i també compta amb l'assessorament de fonts de professionals del món de la divulgació i del periodisme científic. Abans de fer les entrevistes es prepara

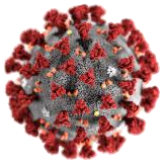


no només buscant informació sobre el personatge sinó també sobre el seu àmbit de treball, el seu àmbit de recerca.”

Tota aquesta adaptació dels mitjans de comunicació per explicar els temes relacionats amb la pandèmia de la COVID-19 ha servit perquè els continguts científics poguessin arribar al seu destí: la societat. Des del punt de vista de l'investigador, Dr. Xavier Xifró apunta:

“Mai s'havia donat tanta informació científica i de recerca. Per posar un símil, podríem parlar de la crisi econòmica quan es parlava de tota una sèrie de tecnicismes del món de l'economia i que després tothom utilitzava. Aquí seria el mateix. El que passa és que, depenent del mitjà de comunicació, en funció dels `experts' o els experts de veritat amb els qui es compta, la qualitat de la informació pot variar. S'ha transmès la informació científica en el context en el que estem, davant de quelcom que encara ara continua tenint molts aspectes desconeguts. S'ha intentat traslladar la informació de manera clara i entenedora. Pot ser el que ha creat més incertesa, i és quelcom que nosaltres els científics hi estem acostumats, és la incongruència. Que un científic opini una cosa i un altre opini lo contrari, nosaltres com a científics no ens sorprèn. Però, algú de la ciutadania que no coneix aquest món ho escolta i no ho acaba d'entendre. Pot ser és aquí és on s'ha fallat més, en no aconseguir un consens entre els científics que intervenien, amb l'objectiu d'intentar anar en compte en la transmissió de certes hipòtesis.”

Però, tot i l'adaptació feta pels diferents professionals de la comunicació, pot ser el que hagués agradat al públic receptor de les notícies és trobar-hi algun altre tipus d'informació. Per exemple, per a la filòloga Lluïsa March, *“a mi m'haguera agradat que els mitjans de comunicació hagueren sigut més didàctics i menys sensacionalistes. M'hauria agradat, per exemple, que s'explicara, a mesura que s'haguera anat coneixent, com funciona el virus; també he trobat molt a faltar informació clara sobre en què consisteix cada prova de detecció, com funciona, què detecta, fins a quan és vàlida...; pense que hauria estat molt bé que s'hagueren explicat els criteris utilitzats en el recompte de les dades (si totes les comunitats autònomes comptabilitzen seguint els mateixos criteris, quins tests són vàlids per al recompte, per què hi ha balls de xifres de cop...). Finalment, en el tema de la vacuna, trobe que caldria deixar parlar experts que explicaren com és el procés de creació i validació d'una vacuna, si és fiable que el procés es faça de manera tan ràpida, què es pot esperar i què no de la vacuna...”*. En el mateix sentit, Joan Crespo també ha trobat a faltar *“que (els mitjans de comunicació) expliquen per què una vacuna va a arribar en un any mentre que en teoria s'ha de passar molts anys per a tindre-la. O els diferents processos d'acceptació i de validació per part dels organismes pertinents.”*



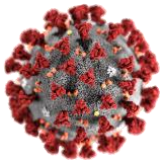
Sense dubte, la pandèmia de la COVID-19 ha sigut una nova etapa en l'era de la comunicació científica on tots els actors del procés comunicatiu han de ser escoltats per poder garantir una correcta transmissió de la informació: des dels emissors del contingut (científics) fins al públic receptor del missatge (els lectors).

4.2 Quins han sigut els perfils científics més populars en el camp comunicatiu?

Al llarg de la pandèmia, els mitjans de comunicació han entrevistat una gran quantitat de científics. Entre ells, perfils diversos com epidemiòlegs, doctors en física, doctors en medicina especialitzats en microbiologia o virologia. Segons l'opinió de l'investigador Dr. Xavier Xifró els perfils científics entrevistats han sigut els adequats. Tot i això, a l'Estat espanyol, a diferència del que ocorre, per exemple a Alemanya, on els viròlegs són els qui han tingut més protagonisme, els epidemiòlegs han sigut els protagonistes absoluts de la comunicació en aquesta pandèmia. Segons la seva opinió:

“En general s’han entrevistat als metges i científics adequats per a informar sobre la pandèmia. És veritat que hi hagut una certa abundància d’epidemiòlegs que no és el que més es necessitava. Pot ser ha faltat una mica de variabilitat. El que passa és que de vegades en alguna entrevista he sentit algun viròleg ‘molt pur i dur’. M’ha semblat que l’epidemiòleg té com una facilitat de transmetre la informació més amena. Pot ser pel fet de no ser pròpiament expert en el virus en sí és capaç de transmetre la informació d’una manera més lleugera i la gent ho entén més fàcilment. De vegades he escoltat alguna entrevista a algun viròleg, n’han entrevistat pocs però a algun sí que ho han fet, però m’ha semblat una persona molt científica i que descrivia molt tècnicament el que era el virus. Fins i tot jo l’escoltava i no acabava d’entendre la informació que transmetia. Però sí que ha faltat ampliar el ventall de professionals científics involucrats en l’estudi d’aquesta pandèmia.”

En aquest sentit, sobre la importància de saber transmetre correctament la informació independentment del perfil científic de l'investigador a qui s'entrevisti, el periodista científic Rubén Permuy apunta: *“Expressar contingut científic-tècnic de manera divulgativa no és sempre fàcil. El primer que els diria (als perfil científics entrevistats) és que tinguin confiança a l'hora de comunicar, ja que la seva expertesa en el seu àmbit els acredita per explicar les seves recerques i opinar sobre els seus àmbits, tot i que no tinguin costum o considerin que no tenen una competència comunicativa elevada. Recordo que una experta en parlar en públic em va explicar un cop que totes les persones no acostumades a comunicar tenen una impressió més negativa de la realitat sobre com s'expressen... Comunicar de manera efectiva no sempre és fàcil, però han de ser conscients del paper que juguen per al futur de la societat i que difondre el què fan, que*



moltes vegades s'ha desenvolupat amb finançament públic, és una manera de tornar i conscienciar aquesta societat sobre la importància del que duen a terme.”

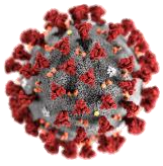
En definitiva, més enllà de la diversitat del perfil científic que tingui el protagonista en el procés comunicatiu és molt important la manera de com es transmet la informació. És a dir, tot i que pot ser que algun públic hagi trobat a faltar una major presència d'un perfil científic concret com per exemple viròlegs, és important arribar a aconseguir un balanç entre una diversitat de professionals científics però que siguin capaços de transmetre el contingut científic de manera divulgativa.

4.3 La qualitat de les notícies científiques en temps de la COVID-19

Les notícies publicades al llarg de la pandèmia de la COVID-19 han sigut molt variades i han tractat temes molt diversos: la descripció del virus, l'evolució del nombre d'infectats pel virus SARS-CoV-2, els tipus de tests utilitzats per al diagnòstic de la COVID-19, l'estudi de nous medicaments i noves vacunes per al tractament de la malaltia COVID-19... Tal i com apunta Ferran Casas, és important avaluar la qualitat de les notícies científiques publicades per no fer un mal servei a la societat: *“Segons la qualitat de les notícies publicades, pots crear molta confusió i hi ha molta gent que viu la pandèmia amb angoixa. De vegades, hi ha persones que desconfie del govern i es refien més en els mitjans de comunicació perquè pensen que no estan tan mediatitzats o que no tenen aquest interès per enganyar-los. De vegades, el que el mitjà pugui dir sobre la vacuna o sobre certes mesures higièniques, si t'equivoques, quedes molt desprestigiats com a mitjà i estàs fent un mal servei a la societat.”*

Des del camp del periodisme científic, segons apunta Rubén Permy, en aquesta pandèmia *“hem pogut comprovar com els professionals del periodisme científic s'ha bolcat amb la difusió de les informacions al voltant de la situació actual i hem vist també un interessant esforç mediàtic amb el desenvolupament de productes informatius infogràfics amb una actualització dinàmica diària. Crec que enmig del soroll, també podem trobar exemples d'excel·lència de periodisme científic. Precisament a la nostra associació (Associació Catalana de Comunicació Científica) fa anys que impulsem un projecte, [PerCienTex](#) –Periodisme Científic Excel·lent-, per posar en relleu la importància de l'especialització en aquest àmbit, per garantir el rigor de les informacions, així com per posar en el valor que es mereix l'activitat científica de tots els àmbits.”*

Però, quin és aquest soroll al que apunta Rubén? Les dues persones no científiques consumidores de mitjans de comunicació entrevistades en aquest TFG coincideixen en el fet que les informacions relacionades amb les dades de contagis i morts per COVID-19 o la reproducció de les compareixences del doctor Fernando Simón són les notícies que més clares i entenedores han rebut. Altres temàtiques com l'explicació de criteris

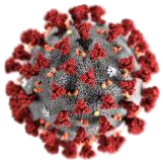


seguits per fer el recompte de dades, la descripció del virus, de possibles tractaments, de la vacuna han sigut més complicades de seguir. Amb la vacuna (que vindrà, que no vindrà, quan s'administrarà...), Joan Crespo creu que se n'està fent en una mala praxis: *“Realment estan donant unes dades que, si encara no sabem quan vindrà la vacuna, ens estem avançant.”*

A banda de la qualitat de les notícies i dels recursos que s'han utilitzat durant tota aquesta pandèmia és important remarcar dos conceptes relacionats amb el procés comunicatiu introduïts per l'investigador Dr. Xavier Xifró. D'una banda, és important mencionar el paper dels **científics** en el procés de la comunicació: *“Per part dels científics, de vegades s'han barrejat també interessos propis dels científics en voler insistir molt en algun tema, pot ser perquè interessava posar el focus en aquesta temàtica. I, pot ser aquest científics han anat canviant d'opinió al llarg del temps, cosa normal en el camp de la ciència. Ara bé, aquesta canvis de posicionaments no han anat acompanyats d'una certa autocrítica ni d'una explicació sobre el fet que en ciència el canvi d'opinions sobre investigacions noves com pot ser la pandèmia està a l'ordre del dia.”*

De l'altra banda, el paper dels **tertulians** utilitzats arreu dels mitjans de comunicació també són un element a considerar en el camp comunicatiu. Segons apunta el mateix Dr. Xavier Xifró: *“El que sí que m'ha semblat de de baixa qualitat, i que també forma part de la comunicació, és el cas dels tertulians. Utilitzar els mateixos tertulians, molts d'ells sense coneixements científics, per traslladar contínuament informació científica de dubtosa qualitat, ho veig de molt baixa qualitat tant des del punt de vista científic i com de la repercussió que té en la societat.”*

Aquesta baixa qualitat de la transmissió de la informació per part d'aquests “pseudoexperts” pot posar en perill el procés comunicatiu i tenir unes conseqüències directes en la manera com es rep la informació científica per part del públic lector. Així ho consideren els dos lectors entrevistats en aquest TFG. Per a Lluïsa March, una mala qualitat en la comunicació científica en aquesta pandèmia *“crea dos efectes negatius: d'una banda es crea confusió en la població quant a quin és el problema real de la pandèmia i el perquè de totes les mesures, etc.; de l'altra, crec que aquest allau d'informació de baixa qualitat ha banalitzat d'alguna manera el caràcter científic d'aquest tipus de notícies i ha afavorit el naixement d'un gran nombre d'experts casolans', entesos en tot, que trobe que és molt perillosa.”* En la mateixa línia, Joan Crespo apunta que *“evidentment que la qualitat de les notícies ha afectat a la ciutadania. Alguns mitjans de comunicació han aconseguit que la societat tingui por i part d'aquesta responsabilitat la té la forma en què s'ha informat a la societat.”*

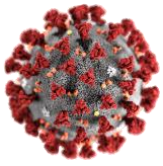


4.4 El sensacionalisme en la COVID-19: un protagonista no desitjat?

En aquesta pandèmia de la COVID-19, el periodisme científic s'ha vist en una situació en la que no s'està acostumada. Per al periodista Ferran Casas, els mitjans de comunicació estem davant d'una situació de doble pressió. *“Per una banda, els periodistes i mitjans de comunicació no estan acostumats a tractar tota aquesta informació científica”*. L'àmbit comunicatiu dels investigadors es limita a publicacions en revistes científiques i especialitzades i *“no és el mateix aquest tipus de comunicació que trobar les notícies científiques a tota mena de mitjans”*. I, per l'altra banda, *“hi ha un interès que deriva en pressió de la ciutadania per la immediatesa. Sobretot existeix una ansietat amb el tema de la vacuna per poder conèixer quan acabarem en tot això.”* Aquesta doble pressió, sens dubte, afecta al procés comunicatiu.

Davant d'aquesta situació especial, tots els actors del procés comunicatiu entrevistats en aquest TFG estan d'acord que, en ocasions sí que s'ha creuat la línia del sensacionalisme. El periodista científic Rubén Permuy considera que s'ha creuat aquesta línia del sensacionalisme en moltes ocasions. *“Per a mostra tenim com s'ha especulat amb els avenços de les possibles vacunes contra la COVID i com s'ha explicat de manera errònia en què consisteixin les diferents fases d'un assaig clínic.”* El periodista Ferran Casas afegeix que *“segur que els mitjans de comunicació hem creuat la línia del sensacionalisme. Nosaltres (Nació Digital) en algunes informacions també ens haurem equivocat. Segur que hi ha fotudes de pota en quant a explicar coses malament, a donar difusió o importància a coses o persones que realment no en tenen (a nivell de laboratoris, d'estudis d'universitats que només busquen notorietat).”* I l'investigador Dr. Xavier Xifró apunta que, sovint, la cerca d'aquest sensacionalisme ve donat per l'ús d'un llenguatge concret amb l'objectiu de buscar audiència del mitjà que publica la notícia. *“Sí, en moltes ocasions s'ha creuat la línia del sensacionalisme. Per a mi, ho veig molt negatiu en els mitjans de comunicació públics perquè al ser públic no hauria de buscar audiència. Puc entendre-ho més en els mitjans de comunicació privats. Però sí, es crea sensacionalisme, sobretot amb el tipus de llenguatge que s'utilitza al dramatitzar una situació que ja és dramàtica per sí sola, però que pot ser no cal dramatitzar-la més encara. Amb aquest llenguatge l'únic que persegueix és el sensacionalisme.”*

De la mateixa opinió són el públic receptor de les notícies. Per una banda, la filòloga Lluïsa March opina que *“hi ha hagut més una voluntat de sensacionalisme en els mitjans de comunicació, de centrar-se en un titular que impacte, que en la voluntat de realment informar a la població.”* D'igual manera, el mestre de primària Joan Crespo considera que *“en moltes notícies, realment no s'ha explicat la base científica de la notícia de cadascuna de les peces informatives sobre les que es pretenia informar.”*



4.5 És la COVID-19 la nova època d'infodèmia?

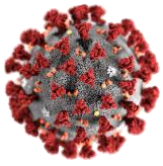
L'OMS va definir aquesta pandèmia de la COVID-19 com una infodèmia, un fenomen d'excés d'informació que ha acompanyat/està acompanyant la pandèmia sanitària. Una definició amb què estan d'acord totes les persones entrevistades en aquest TFG, independentment del paper que compleixin en el procés comunicatiu.

El investigador Dr. Xavier Xifró apunta que el volum de notícies ha sigut exagerat però, que en algun moment de la pandèmia també ha sigut necessari per poder conscienciar de la gravetat d'una malaltia que era nova per a tothom. Així doncs, segons la seva opinió:

“El volum de notícies científiques és totalment exagerat. Desproporcionat, no ho sé, perquè sobretot en el moment del confinament, la repercussió que això tenia en cadascuna de les persones també servia com a suport de ‘matxacar’ una mica perquè realment la gent fos conscient de la realitat del moment en la que ens trobàvem. Però va arribar un moment on jo crec que el que va portar és a molta gent a desconnectar dels mitjans. Però aquesta infodèmia no només ha vingut per part dels mitjans de comunicació. Per exemple, les rodes de premsa maratonianes del govern de la Generalitat. A Europa, els polítics, per exemple, comunicaven millor, coses més curtes, més concretes, pocs missatges, clars i aquí s’ha acabat. Desproporcionat no ho sé, perquè la situació era especial, però la infodèmia segur que ha existit.”

De la mateixa opinió són els dos periodistes entrevistats. Ferran Casas remarca la importància que té arribar a un equilibri per no ofegar amb notícies al públic receptor:

“Ramon Barnils tenia una frase que resumeix aquesta infodèmia: ‘Tan es pot morir de set com es pot morir ofegat’ o, en altres paraules, ‘Si no hi ha llum en la foscor no hi veus, però si t’enlluernes tampoc hi veus’. Per tant, s’ha de saber graduar. La gran responsabilitat del periodisme és saber graduar, saber filtrar. Si nosaltres publiquéssim tot allò que rebem cada dia ofegaríem a la gent de tanta aigua que sortiria a través de les nostres xarxes i del nostre riu d’informació. Hem d’anar al cabal que sigui assumible i, sobretot, el cabal de notícies que tinguin fonament. Nosaltres ja tenim algunes tàctiques per verificar informació (trucades a experts, epidemiòlegs...) perquè necessites algú que t’orienti per no donar informació no adient, recórrer a gent que sàpiga explicar però que també entengui la feina del periodista, allò que volem explicar. Nosaltres no som una revista científica, som un mitjà de comunicació de masses amb 3 milions d’usuaris únics cada mes, 3 milions de dispositius, 1.200.000 persones que es cada mes que passen pel diari. Però no són el públic d’una revista científica (el nostre públic és gent molt gran, molt jove, gent sense estudi, gent amb molts estudis) i a tots t’has de fer entendre.”



El periodista científic Rubén Permuy, a més apunta que aquesta infodèmia pot venir lligada amb cert punt de sensacionalisme informatiu que pot afectar la qualitat informativa:

“ Probablement no estem desencertats amb el diagnòstic de la infodèmia. Hi ha mitjans que a vegades estiren com un xiclet especulacions sobre el futur que no tenen consistència des del punt de vista científic. Hem d’evitar el sensacionalisme informatiu en general i, en particular, en el cas de l’actual pandèmia, perquè implica qüestions transcendentals per a la humanitat com la salut o el seu progrés social i econòmic.”

Per últim, per banda dels receptors del procés comunicatiu, persones no científiques consumidores de les notícies publicades en els mitjans de comunicació, lliguen aquesta infodèmia, excés de quantitat de notícies, amb una manca de qualitat informativa en no ser capaços d’entendre el contingut que s’ha transmès. La filòloga Lluïsa March afirma:

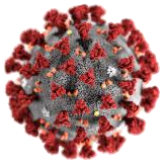
“ Jo, personalment, més que la quantitat de notícies científiques (que al meu parer potser n’han sigut massa), he trobat a faltar una qualitat en la transmissió de la informació científica. Penso que s’han donat massa dades sense explicar-ne el significat i que això ha pogut ser perjudicial.”

En la mateixa direcció, el mestre d’educació primària Joan Crespo opina *“que hi ha hagut moltes notícies científiques però que no han sabut explicar-les a la societat, un públic que no entén de ciència.”*

4.6 Què es considera un bon procés comunicatiu?

L’objectiu final de la comunicació és que un missatge emès per un periodista arribi i s’entengui per part d’un receptor final: el públic. En el cas concret de la comunicació científica es requereix que el periodista tradueixi el contingut generat pels investigadors en un llenguatge que seu públic pugui desxifrar.

Des del punt de vista del públic receptor de les notícies, tal i com apunta Lluïsa March, *“perquè una comunicació científica siga bona, ha de tenir en compte el destinatari i ajustar el llenguatge científic i la informació que vol donar a la capacitat de comprensió de qui rebrà la informació. A vegades, s’utilitzen paraules massa tècniques sense explicar-ne el significat i això fa que qui escolta o llig la informació es perda o acabe deduint coses equivocades que acaben sent contraproductives. Al meu parer, el comunicador o la comunicadora científica no han de perdre mai de vista qui és l’interlocutor que ha de rebre i processar la informació i decidir què li pot o no li pot dir i, sobretot de quina manera li ho pot explicar perquè l’entenga sense cap problema.”* A Joan Crespo, li agradaria *“que fora una comunicació feta per científics o professionals de comunicació especialitzats en ciència sense caure en alarmismes o recusacions d’hipòtesi*



que no estan basades en cap fonament científic.” Així doncs, sembla clar quines són les qualitats de la comunicació que el públic receptor desitjaria trobar en els notícies que consumeix.

Des del punt de vista dels professionals de la comunicació, el periodista científic Rubén Permuy opina que un bon periodisme científic “ha d’evitar especulacions sensacionalistes i ha de ser desenvolupat amb complicitat amb els científics implicats, que són els veritables experts que poden donar validesa a la nostra manera d’interpretar les dades amb les quals treballen. De totes maneres, una realitat és el periodisme i una altra l’activitat científica. Els interessos científics tampoc han de condicionar el desenvolupament de la tasca periodística. Hi ha d’haver una relació de confiança i respecte periodista-científic.”

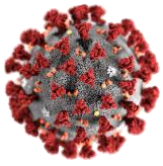
Un bon exemple de com podria ser un bon procés comunicació científica, que reculli totes les demandes fetes pels receptors de les notícies i pels especialistes, podria ser el model proposat per Ferran Casas. Concretament, apunta que “un model molt bo seria el cas de la revista Sapiens. Aquesta revista, normalment, fa les notícies on sempre hi ha un historiador i un periodista, perquè l’historiador posa la ciència i el periodista ho explica de forma entretinguda, divulgadora i entenedora per la gent. Una mica, el tema és aquest. Si féssim un diari 100% científic, la gent no entendria res i s’avorriria. I si en prescindíssim dels científics, hi haurien moltes coses explicades de forma incorrecta i inexacta.”

Així doncs, per aconseguir un bon procés de comunicació científica és important escoltar les opinions de tots els actors del procés: tant dels periodistes per conèixer quines són les seves necessitats per transmetre la informació, com del públic receptor per entendre com voldria rebre aquest tipus d’informació.

4.7 L’augment de la comunicació científica en època de pandèmia ha vingut per quedar-s’hi?

Des de l’inici de la pandèmia de la COVID-19, i tot apunta que així continuarà fins que acabi, hi ha hagut un increment de notícies científiques que no estàvem acostumats a rebre. Ara bé, quan passi aquesta pandèmia, què passarà amb l’interès per la comunicació científica? Les opinions i punts de vista de les persones entrevistades en aquest TFG varien.

El periodista Ferran Casas considera que la comunicació científica “baixarà molt però hi haurà més interès del que hi havia abans. Quan passen coses d’aquestes, sempre hi ha un pic molt alt i després hi ha molta gent que marxa però sempre hi ha poca gent que es queda. Si abans hi havia, pot ser un 5% de lectors interessats en notícies científiques i ara

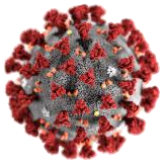


hi ha un 60% de lectors interessats, pot ser quedarà entre un 15-20%. I hi haurà més sensibilitat en el tema. Clar, el dubte és fins a quin punt ho resollem i si després de la vacuna ja ens oblidem del tema i ja podem fer vida normal o ve un COVID-20 o COVID-21 o altres tipus de pandèmies... El que sí que s'ha notat és que hi ha una nova incorporació de lectors a partir de la pandèmia. Els nostres lectors que teníem s'han interessat més per temes científics (han deixat de clicar temes de política o temes socials). I tenim més lectors, que fins ara no teníem o que eren més esporàdics, i ara s'han estabilitzat i són recurrents. Aquesta és una de les paradoxes a nivell del negoci periodístics. El diaris tenen més lectors, fan un servei més important que mai i, en canvi, el negoci està més arruïnat que mai. Un servei que ja estava molt fotut i tocat, tota la davallada brutal d'inversió publicitària ha fet molt mal al diari.”

El científic Dr. Xavier Xifró, és una mica més pessimista: *“l'augment de comunicació científica viscuda amb la pandèmia no és per quedar-s'hi. Per mi és una onada comunicativa perquè ni a la classe política els interessa la ciència, ni els mitjans de comunicació els interessa la ciència. M'agradaria equivocar-me però em temo que quan hagi passat tot això, fins i tot es donarà l'efecte invers. Ja portem massa temps parlant de ciència i tornem a parlar d'altres coses. Des del meu punt de vista, hospitals, centres de recerca estan perdent una oportunitat per fer-se forts en el futur de la comunicació científica per si passa aquest abandonament d'interès.”*

Tot i això, els lectors dels mitjans entrevistats en aquest TFG estarien molt interessats a rebre més informació científica un cop la pandèmia de la COVID-19 quedi enrere. Lluïsa March apunta que *“quan passe la pandèmia, malauradament les notícies científiques tornaran a tenir l'espai ínfim que ocupaven abans de la pandèmia. Però a mi, personalment, sí que m'agradaria continuar consumint aquest tipus de notícies, sobretot si es fan de manera accessible per a la gent que no té estudis científics, com és el meu cas. Trobe que és necessari saber què passa en el món científic: en què s'està treballant, què es vol aconseguir, què es necessita per a seguir investigant, etc. Al cap i a la fi, els avanços científics ens afecten a tots.”* O, com apunta Joan Crespo a qui li agradaria *“que es continués oferint aquests tipus d'informació científica perquè és important saber com funciona la ciència, avui en dia desconeguda per a la majoria de la societat.”*

I per últim, el desig del periodista científic Rubén Permuy és que *“esperem que sí, que tot aquest augment de comunicació científica vingui per quedar-se! Però hem de recordar que la ciència no és només COVID, ni tan sols l'àmbit de la salut! Esperem que els mitjans, i la societat en general, surti d'aquesta pandèmia amb la lliçó que apropar la ciència és un bé per a tots perquè el futur passa per una ferma aposta pel coneixement.”*



5 Conclusions

Durant una pandèmia la informació pot variar dia a dia o, fins i tot, pot arribar a canviar minut a minut. En aquestes condicions, des del punt de vista comunicatiu, és un repte arribar a un equilibri entre la comunicació necessària per respondre amb rapidesa i precisió, i fer-ho amb el mínim de sensacionalisme possible. Els científics i altres experts implicats en el procés comunicatiu haurien de tenir en compte les ramificacions de cadascuna de les seves publicacions o comentaris en els mitjans de comunicació (incloses les xarxes socials). Tots els actors involucrats en aquesta transferència d'informació haurien de tenir present que els comunicadors científics “servim millor a la comunitat quan promovem els fets per sobre de la por i la preparació per sobre del pànic” (Egbert et al., 2020).

La teoria per aconseguir una comunicació científica de qualitat és extensa i concordant entre els diferents autors. Amb l'estudi fet al llarg d'aquest treball, s'ha pretès constatar com s'han posat en pràctica aquestes recomanacions durant els sis primers mesos de la pandèmia de la COVID-19 a l'Estat espanyol.

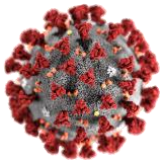
5.1 Avaluació dels objectius

Des de l'inici de la pandèmia de la COVID-19, al mes de març de 2020, els mitjans de comunicació (tant catalans i espanyols com internacionals) han publicat milers i milers de notícies científiques tractant diferents temàtiques relacionades amb el virus SARS-CoV-2 i la malaltia que origina, la COVID-19. Però, quantitat i qualitat poden anar lligades o, pel contrari, no tenir cap tipus de relació. A continuació, es presenten les principals conclusions obtingudes a partir de les anàlisis realitzades en aquest TFG.

COVID-19: la nova malaltia de la comunicació científica

La principal conclusió que s'extreu de l'anàlisi de les notícies publicades en els mitjans de comunicació de l'Estat espanyol (tant audiovisuals com escrits) durant els primers sis mesos de la pandèmia és que la qualitat de la comunicació científica necessita un tractament urgent per sortir de la unitat de cures intensives (UCI).

Una comunicació científica de qualitat ha de transmetre la informació científica de manera que tots els públics receptors puguin entendre-la, interioritzar-la i que sigui una nova font de coneixement. Avaluat la qualitat de notícies publicades relacionades amb una temàtica concreta sempre pot semblar una anàlisi subjectiva per part de la persona que realitza l'estudi. És per això que la metodologia emprada al llarg d'aquest treball, amb la utilització d'un procediment estandarditzat d'anàlisi de les notícies

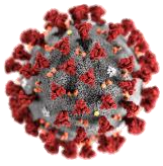


seleccionades, pretén allunyar-se d'aquesta subjectivitat i obtenir així unes conclusions el més objectives possibles.

La primera conclusió a què hem pogut arribar a partir de les dades és que la ciutadania vivim en una pandèmia comunicativa o **infodèmia** des de l'inici de la pandèmia. Es pot constatar analitzant el nombre de notícies publicades relacionades amb el virus o la malaltia produïda. Resulta difícil, per no utilitzar la paraula "impossible", trobar un dia en què la ciutadania no rebi cap notícia relacionada amb el coronavirus, ja sigui a través de mitjans de comunicació convencionals com els analitzats en aquest treball (audiovisuals o escrits) o a través de xarxes socials. Però, molt sovint el contingut que es trasllada en aquest tipus de notícies no és clar i genera confusió i esgotament comunicatiu en el públic receptiu. Un exemple el trobem en l'explicació dels test utilitzats per a diagnosticar la presència del virus SARS-CoV-2. S'han publicat nombroses notícies tractant aquest tema, utilitzant diferents recursos que podrien facilitar la transmissió de la informació de manera més didàctica, en diferents mitjans de comunicació... però avui dia la ciutadania encara té molts dubtes sobre les qüestions més bàsiques d'aquests tests. La utilització de tecnicismes científics, la manca d'acompanyament de les notícies amb material divulgatiu, la gran variabilitat del contingut en cada publicació (per exemple, la durada de cadascun dels tests) són algunes de les característiques que originen fenòmens d'**infoxicació** en el públic receptor. Sovint, aquest fenomen ocorre quan no es transmet la informació de manera rigorosa i amb l'objectiu que el que s'explica ho entengui tot el públic. Davant d'un excés d'informació, com ha passat en el cas de la COVID-19, el receptor presenta una incapacitat per comprendre i assimilar aquesta informació, i, en conseqüència, per prendre una decisió o per romandre ben informat sobre un tema concret.

És ben cert que la societat ha incorporat al seu vocabulari paraules tècniques com PCR, test d'antígens o anticossos, però a banda d'informar sobre l'existència d'aquestes proves una comunicació científica de qualitat també hauria d'aconseguir transmetre quines són les característiques, a grans trets, de cadascun dels tests. Un exemple, doncs, de la dificultat que s'ha tingut en el camp comunicatiu per traslladar un concepte científic a un públic general (societat).

En segon lloc, l'anàlisi realitzada en aquest estudi permet concloure que les notícies publicades han generat i alimentat un estat de **desinformació** en el públic receptor. Aquesta falsa informació, molt sovint ocasionada per una ocultació d'informació sobre un assumpte en concret, la utilització de titulars ambigus o la publicació de rumors no contrastats, ha permès generar una opinió pública manipulada que no està basada en

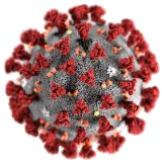


cap base científica. Aquesta conclusió és fàcilment observable quan s'analitzen notícies relacionades amb la investigació de nous medicaments o noves vacunes. En totes dues àrees, la investigació clínica és imprescindible per conèixer si un nou medicament o una nova vacuna és eficaç o segura per a ser administrada en els humans. Aquest tipus de recerca està molt limitada i regulada des de diferents organismes internacionals i és molt important entendre la base de la recerca per poder interpretar els resultats que s'aconsegueixen d'aquesta. És per aquest motiu que resulta curiós que la base de la investigació clínica no s'hagi explicat en els mitjans de comunicació que publicaven notícies sobre els resultats d'investigacions amb nous medicaments. En la gran majoria de casos no s'ha explicat en què consisteix un assaig clínic. Per exemple, no s'ha explicat com es finança aquesta recerca, quines són les classes d'assaig clínic que existeixen, quin és el procés per aconseguir que les persones participin a l'estudi, que és normal que al llarg de l'assaig clínic pugui haver algun contratemps com l'aparició d'alguna reacció d'un participant que s'ha pres aquest medicament o vacuna (efecte advers)... Però sí que s'han publicat retransmissions diàries del progrés d'un assaig clínic (amb ball de xifres de participants inclòs), publicacions a l'instant que un participant ha tingut un efecte advers (sense explicar si a la persona voluntària li havien administrat el medicament d'estudi o el placebo) o l'acarnissament públic amb algun investigador perquè l'estudi no havia confirmat la hipòtesi d'estudi. I tot, amb la utilització de titulars ambigus i sense una contextualització prèvia necessària per entendre al complet tota la informació que es publica, facilitant el **sensacionalisme** necessari per augmentar el nombre d'audiència o de lectors.

Per concloure, l'estudi demostra que la comunicació científica en els mitjans de comunicació estudiats necessita un medicament per poder recuperar la salut de ferro que la ciutadania es mereix. No s'han observat diferències entre els mitjans analitzats (audiovisuals o escrits), i aquesta mateixa tendència s'observa també en altres mitjans com les xarxes socials, que no han sigut objecte d'estudi en el present treball. Tampoc sembla que l'estat de salut de la comunicació científica hagi millorat a partir del setembre de 2020, després del període d'estudi que es va fixar en aquest treball. Així doncs, des del punt de vista social, comença a ser urgent que la comunicació científica abandoni la UCI per poder construir la societat culta on tothom voldríem viure.

La comunicació científica: de paper de figurant a protagonista principal

La pandèmia de la COVID-19 ha convertit la comunicació científica en la principal protagonista en el camp comunicatiu. Arran d'aquest allau de notícies científiques que s'han publicat des de l'inici de la pandèmia, tothom s'hi ha hagut d'adaptar. Fins ara, la



comunicació científica no obria portades de diaris, ni telenotícies, ni era una temàtica desitjada per a realitzar programes informatius especials. Tant els mitjans de comunicació convencionals com la classe científica s'han hagut d'adaptar immediatament a aquesta nova realitat. Durant aquest procés, tothom ha posat de la seva part per poder traslladar la informació científica a la societat, tot i que sovint no s'han aconseguit aquests objectius.

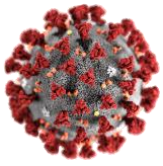
La pandèmia de la COVID-19 ha posat de manifest que sovint no és fàcil publicar comunicació científica allunyant-se del sensacionalisme, tan negatiu per a la societat. Els professionals científics, els periodistes que preparen i publiquen les notícies o la ciutadania que rep la informació s'han adonat de la dificultat de tractar comunicativament aquesta temàtica tan concreta. Així doncs, tothom estem vivint en una adaptació comunicativa per poder-nos adequar a una realitat existent.

La pandèmia de la COVID-19 algun dia passarà, i amb aquesta, és més que probable que el nombre de notícies científiques disminueixin significativament. Però tots els protagonistes del procés comunicatiu haurien de treballar perquè això no passés. Per diferents motius, però, el que és més important és que per viure en una societat culta i de progrés hem d'aconseguir que la ciència sigui accessible per a la ciutadania i que tothom pugui saber-ne. Això sí, tenint en compte que la comunicació científica va molt més enllà de les notícies relacionades amb la salut. El que està clar és que, entre tots els protagonistes que participen en el procés comunicatiu, hauríem d'aconseguir que el paper principal atorgat a la comunicació científica durant aquesta pandèmia no caigui en l'oblit i evitar que aquesta torni a ser un figurant. Potser, amb un paper de protagonista secundària, la comunicació científica ja aportaria els beneficis socials que tant necessitem.

5.2 Reflexió personal sobre la comunicació científica

Vivim en una societat de progrés que gaudeix dels avenços científics, però no els entén. Que exigeix nous medicaments o millores tecnològiques, però no coneix la vida de la classe investigadora que fa la recerca en aquests camps. Que coneix a la perfecció quins són els equips de futbol de la seva ciutat, però desconeix quants centres de recerca hi existeixen. I tot, per una manca de transferència de la informació científica sobre tot allò que es fa al laboratori cap a la societat.

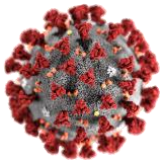
Els beneficis socials de la comunicació científica són nombrosos i s'han enumerat al llarg d'aquest treball. És per això que ara s'hauria d'aprofitar l'increment de notícies científiques originades per la pandèmia per donar-li la importància que es mereix la comunicació científica dins del camp comunicatiu.



És necessari compartir amb la ciutadania quina recerca es fa als laboratoris, apropar-la-hi. I per fer-ho és molt important tenir coneixements científics per entendre la temàtica però també saber què es vol publicar i assegurar-se que la informació que es trasllada es fa de manera correcta perquè el públic receptor pugui rebre, entendre i assimilar la informació emesa. Sols d'aquesta manera és possible.

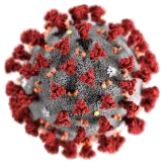
Però, també és necessari endinsar-se en l'estudi de la comunicació científica per optimitzar el procés comunicatiu i incrementar els beneficis socials que ens pot aportar.

La pandèmia de la COVID-19 podria ser un punt d'inflexió per posar la comunicació científica en el lloc social que li correspon, per marcar un abans i un després per a una societat que necessita tenir coneixements científics per poder ser la societat de progrés en què tothom ens agradaria viure.



6 BIBLIOGRAFIA

- Amer, P. (2020). *Coronavirus conversations: Science communication during pandemic*. Entrada a Blog. Nature. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01589-x>
- Baecker, D. (2013). *Systemic theories of communication*. Theories and Models of Communication. <https://doi.org/10.1515/9783110240450.85>
- Bucchi, M. (2019). Facing the challenges of science communication 2.0: quality, credibility and expertise. *EFSA Journal*, 17(S1). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.e170702>
- Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stockmayer, S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. In *Public Understanding of Science* (Vol. 12, Issue 2, pp. 183–202). <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>
- Calvo Hernando, M. (2005). *Nuevos escenarios y desafío para la divulgación de la ciencia*. Nuevos Escenarios y Desafío Para La Divulgación de La Ciencia. [http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA21/Manuel Calvo Hernando.pdf](http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA21/Manuel%20Calvo%20Hernando.pdf)
- CESyA. (2020). *El coronavirus y los medios de comunicación*. CESyA. <https://www.cesya.es/noticias/coronavirusymediosdecomunicacion>
- Costa-Sánchez, C., & López-García, X. (2020). Communication and coronavirus crisis in Spain. First lessons. *Profesional de La Informacion*, 29(3), 1–14. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.04>
- COTEC. (2005). *Comunicar la Ciencia*. http://informecotec.es/media/J11_Comu_Ciencia.pdf
- Crespo, I., & Garrido, A. (2020). La Pandemia Del Coronavirus: Estrategias De Comunicación De Crisis. *Más Poder Local*, 41, 12–19.
- de Semir, V. (2015). *La comunicación científica en la era digital post-experta [entrada de blog]*. Blog de Huffpost. https://www.huffingtonpost.es/vladimir-de-semir/la-comunicacion-cientifica_b_6815436.html
- de Semir, V. (2016). La responsabilidad de los medios de comunicación en la divulgación de las ciencias The responsibility of the media in the dissemination of science. In *Educ Med* (Vol. 17, Issue 2). www.elsevier.es/edumed
- Egbert, N., Goodall, C. E., McCullough, J. L., & Smith, T. C. (2020). Headlines and hashtags: communicating science during an outbreak. *Microbes and Infection*. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.07.004>
- Erazo, M. de los Á. (2013). *Impacto de la comunicación científica para la sociedad holandesa*. AEEC. <https://www.aecomunicacioncientifica.org/impacto-de-la-comunicacion-cientifica-para-la-sociedad-holandesa/>
- Factsheet, N. (2020). *Understanding the infodemic and misinformation in the fight against COVID-19*. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52052/Factsheet-infodemic_eng.pdf?sequence=14&isAllowed=y
- FECYT. (2012). *Libro blanco de las unidades de cultura científica y de la innovación, UUC+I*. FECYT. <https://www.fecyt.es/es/publicacion/libro-blanco-de-las-unidades-de-cultura-cientifica-y-de-la-innovacion-ucci>



FECYT. (2018). IX EPSCYT 2018 Informe de resultados. <https://www.fecyt.es/es/noticia/principales-resultados-de-la-encuesta-de-percepcion-social-de-la-ciencia-2018>

FECYT. (2020). *Informe del grupo de análisis científico sobre coronavirus del ISCIII: Difusión y comunicación de la ciencia*. Fundación Española Para La Ciencia y La Tecnología.

<https://www.isciii.es/InformacionCiudadanos/DivulgacionCulturaCientifica/DivulgacionISCIII/Paginas/Divulgacion/ComunicacionCiencia.aspx>

Fernandez Bayo, I., Mecha, R., & Milán, M. (2018). *La Comunidad Científica ante los Medios de Comunicación*. [https://www.ucm.es/data/cont/docs/1334-2018-05-04-Guía de actuación WEB.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/1334-2018-05-04-Guía%20de%20actuación%20WEB.pdf)

Gadekar, R., Veil, S. R., & Sellnow, T. . (2014). Framing of the H1N1 flu in India newspaper. *Journal of Creative Communications*, 9(1), 49–66.

García-Frontiñán, E. (2017). *Comunicación de crisis en los gabinetes de prensa sanitarios. Análisis de la producción periodística y de la información publicada sobre la gripe A*. (U. C. de Madrid (Ed.)).

Gou-Núñez, M. (2017). *Crisis de salud en los medios de comunicación: El ébola en España. Análisis de los diarios La Vanguardia, El Mundo y El País*. (U. A. de Barcelona (Ed.)).

Holford, M., & Morgan, R. (2020). *4 ways science should transform after COVID-19*. [Entrada a Blog]. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2020/06/4-ways-science-needs-to-change-after-covid-19-coronavirus/>

ISCIII. (2020). *Informe del grupo de análisis científico de coronavirus del ISCIII (GACC-ISCIII)*. [conprueba.es/sites/default/files/informes/2020-06/TIPOLOGÍA DE ESTUDIOS CLÍNICOS_1.pdf](https://conprueba.es/sites/default/files/informes/2020-06/TIPOLOGÍA%20DE%20ESTUDIOS%20CLÍNICOS_1.pdf)

Johnson, K. A., & Hamernik, D. L. (2015). Science and society: Challenges of communicating science. *Animal Frontiers*, 5(3), 6–12. <https://doi.org/10.2527/af.2015-0025>

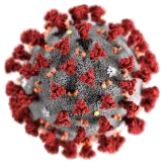
Jucan, M. S., & Jucan, C. N. (2014). The Power of Science Communication. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 149, 461–466. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.288>

Junyent, C. (2003). *Comunicació científica i percepció social de la ciència*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=941873>

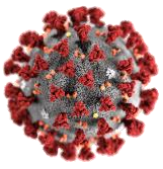
Kleis Nielsen, R., Fletcher, R., Newman, N., Scott Brennen, J., & Howard, P. N. (2020). *Navigating the “Infodemic”: How People in Six Countries Access and Rate News and Information about Coronavirus*.

LePan, N. (2020). *Visualizing the History of Pandemics*. MISC. <https://www.visualcapitalist.com/history-of-pandemics-deadliest/>

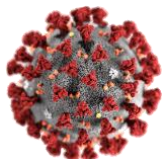
Lorente, J. I. (2010). H1N1. “Virus, discurso del riesgo y gestión mediática de la alarma sanitaria”. In AEIC (Ed.), *Comunicación y desarrollo en la era digital. II Congreso internacional de la Asociación Española de Investigadores de la Comunicación (AE-IC)*.



- Molthagen-Schnöring, S. (2020). *Communicating Science in Covid Times: Why communication with “the public” is not the goal of science communication*. Entrada a Blog Elephant in the Lab. <https://elephantinthelab.org/communicating-science-in-covid-times/>
- Monjas-Eleta, M., & Gil-Torres, A. (2017). Comunicación institucional y tratamiento periodístico de la crisis del ébola en España entre el 6 y el 8 de octubre de 2014. *Revista de Comunicación*, 16(1), 97–121.
- ONU. (2005). *Best practices for communicating with the public during an outbreak*. *Outbreak Communication*. <https://www.who.int/publications/i/item/outbreak-communication-best-practices-for-communicating-with-the-public-during-an-outbreak>
- ONU. (2020). *Managing the COVID-19 infodemic: promoting healthy behaviours and mitigating the harm from misinformation and disinformation*. <https://www.who.int/news/item/23-09-2020-managing-the-covid-19-infodemic-promoting-healthy-behaviours-and-mitigating-the-harm-from-misinformation-and-disinformation>
- Ordiz, E. (2020). *Los medios de comunicación, bien valorados ante el coronavirus*. 20 Minutos. <https://www.20minutos.es/noticia/4213604/0/encuesta-valoracion-medios-comunicacion-coronavirus/>
- Rees M. (1987). Rees M, 1987. In National academy of Sciences (Ed.), *Warren Weaver. 1894—1978, A Biographical Memoir*.
- Reuelta, G. (2006). Health and media in Spain. *Gaceta Sanitaria*, 20(SUPPL. 1), 203–208. <https://doi.org/10.1157/13086045>
- Reuelta, G., De Semir, V., & Llorente, C. (2020). *COMMUNICATING SCIENCE. Spain: Evolution and professionalisation of science communication* (Australia National University (Ed.)).
- Sánchez-mora, M. C. (2016). Hacia una taxonomía de las actividades de comunicación pública de la ciencia. *JCOM - Journal of Science Communication*, 15(02), 1–9. http://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM_1502_2016_Y01_es.pdf
- Scheufele, D., Krause, N., Freiling, I., & Brossard, D. (2020). *How not to lose the COVID-19 communication war*. *Issues in Science and Technology*. <https://issues.org/covid-19-communication-war/>
- UNESCO. (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico y programa en pro de la ciencia: marco general de acción presentación*. http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm
- Villa, R. (2020). *Covid-19: science communication at its peak*. Entrada Blog. Blog World Association of Newspapers and News Publishers. <https://issues.org/covid-19-communication-war/>
- Wormer, H. (2020). German media and coronavirus: Exceptional communication—Or just a catalyst for existing tendencies? In *Media and Communication* (Vol. 8, Issue 2, pp. 467–470). Cogitatio Press. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i2.3242>

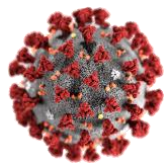


ANNEX 1

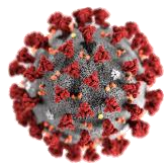


Taula A1-1. Llistat de notícies analitzades sobre els tests diagnòstics de la COVID-19

Els tests diagnòstics de la COVID-19			
Títol de notícia	Mitjà de publicació	Data de publicació	Accés a la notícia
¿Cuál es el mejor test del coronavirus?	Consalud.es	13/5/20	https://www.consalud.es/pacientes/especial-coronavirus/cual-test-coronavirus_79337_102.html
"No existeix el test infal·libre": els límits de les proves de diagnòstic del covid-19	Ara	1/5/20	https://www.ara.cat/societat/PCR-donar-negatiu-malalts-covid-19-coronavirus_0_2445955471.html
Així són els tres tipus de tests per a detectar la Covid-19	Apunt Media	8/4/20	https://apuntmedia.es/va/noticies/societat/video-aixi-son-els-tres-tipus-de-tests-per-a-detectar-la-covid-19
Así funcionan los test que detectan el coronavirus	EL Mundo	6/4/20	https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2020/03/29/5e7facffc6c8305638b45ab.html
Así se hace una PCR para determinar una infección por coronavirus	Youtube	25/4/20	https://www.youtube.com/watch?v=Hr2lThT01hA
Así se hacen los tests de la Covid-19	La Vanguardia	17/5/20	https://www.lavanguardia.com/vida/20200517/481145932276/como-e-hacen-test-covid19-pcr-serologicos.html
Así son las pruebas de secuenciación que se utilizan para detectar el coronavirus	El Publico	23/3/20	https://www.publico.es/ciencias/pruebas-covid-19-son-pruebas-secuenciacion-utilizan-detectar-coronavirus.html
Así son los tipos de test del coronavirus: PCR, rápidos y serológicos	El Periodico	28/4/20	https://www.elperiodico.com/es/sanidad/20200428/tipo-test-coronavirus-7943226
Así son los tres tipos de test para detectar el coronavirus	El País	23/3/20	https://elpais.com/sociedad/2020-03-23/tres-tipos-de-test-para-detectar-el-coronavirus.html
En què consisteixen els test que s'estan fent per detectar el coronavirus?	El Nacional.cat	23/4/20	https://www.elnacional.cat/ca/salut/consisteix-test-detectar-coronavirus_495576_102.html
Estos son los tres tipos de test para detectar el coronavirus	La Sexta	17/4/20	https://www.lasexta.com/noticias/nacional/estos-son-los-tres-tipos-de-test-para-detectar-coronavirus_202004175e99b696e4f6910001f3d9f5.html

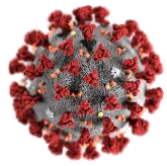


Les tècniques per diagnosticar el covid-19	Ara	12/4/20	https://www.ara.cat/societat/dues-tecniques-diagnosticar-covid-19-coronavirus-pcr-antigen-laboratoris-hospitals-pumarola-vall-hebron_0_2433956672.html
Los tipos de test del coronavirus y su fiabilidad	Cope	27/3/20	https://www.cope.es/actualidad/vivir/noticias/los-tipos-test-del-coronavirus-fiabilidad-20200327_660717
PCR, prueba serológica y test rápido: diferencias y fiabilidad de cada una	El Confidencial	15/7/20	https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2020-07-15/pcr-prueba-serologica-prueba-coronavirus-bra_2680923/
PCR, test rápido y test serológico: cómo se diferencia cada prueba y qué pueden detectar	El Confidencial	14/9/20	https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2020-09-14/pcr-test-rapido-serologico-coronavirus-deteccion_2743020/
Quines similituds i diferències tenen una PCR i un test ràpid? Salut t'ho explica	Nació Digital	10/4/20	https://www.naciodigital.cat/noticia/200273/video-quines-similituds-diferencies-tenen-pcr-test-rapid-salut-explica
Quins tipus de tests per detectar la Covid-19 existeixen?	TV3	7/4/20	https://www.ccma.cat/tv3/alcanta/tot-es-mou/la-importancia-dels-tests-per-detectar-la-covid-19-quins-tipus-nhi-ha/video/6038269/
Tests de COVID-19, ¿qué son y a quién van dirigidos?	Eldiario.es	8/7/20	https://www.eldiario.es/consumoclaro/cuidarse/tests-covid-19-son-dirigidos_1_6087632.html
Tot sobre els tests de coronavirus: tipus, fiabilitat i com els utilitza cada país	324	9/4/20	https://www.ccma.cat/324/tot-el-que-cal-saber-sobre-els-tests-de-coronavirus/noticia/3000559/
Un diagnóstico en 10 minutos: así funcionan los test rápidos de coronavirus	La Sexta	25/3/20	https://www.lasexta.com/noticias/nacional/asi-funcionan-los-test-rapidos-de-coronavirus_202003255e7b4437d41df90001bec515.html

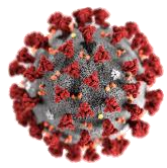


Taula A1-2. Llistat de notícies analitzades sobre l' estudi de nous tractament per a la COVID-19: el cas de la hidroxiclороquina

Estudi de nous tractament per a la COVID-19: el cas de la hidroxiclороquina			
Títol de notícia	Mitjà de publicació	Data de publicació	Accés a la notícia
Catalunya inicia un ensayo clínico para reducir el contagio del coronavirus	El Periodico	16/3/20	https://www.elperiodico.com/es/sanidad/20200316/catalunya-inicia-un-ensayo-clinico-para-reducir-la-contagio-del-coronavirus-7891347
Aturen un assaig contra la Covid-19 amb un fàrmac contra la malària pels efectes secundaris	Ccma.cat	14/4/20	https://www.ccma.cat/324/aturen-un-assaig-contra-la-covid-19-amb-un-farmac-contra-la-malaria-pels-efectes-secundaris/noticia/3004331/
Cataluña inicia ensayo clínico para acortar el tiempo de contagio COVID-19	La Vanguardia	16/3/20	https://www.lavanguardia.com/vida/20200316/474192039707/cataluna-inicia-ensayo-clinico-para-acortar-el-tiempo-de-contagio-covid-19.html
Cataluña lanza un ensayo pionero para evitar la transmisión del coronavirus	El País	16/3/20	https://elpais.com/sociedad/2020-03-15/cataluna-lanza-un-ensayo-pionero-para-evitar-la-transmision-del-coronavirus.html
Decepción en cadena en los ensayos clínicos contra la Covid: otro más descartado	El Periodico	6/7/20	https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20200706/decepcion-ensayos-clinicos-covid-solo-remdesivir-8028958
El ensayo clínico de Oriol Mitjà concluye que la hidroxiclороquina no protege contra los contagios de COVID-19	El Diario.es	12/6/20	https://www.eldiario.es/catalunya/oriol-mitja-hidroxiclороquina-beneficios-covid-19_1_6021617.html
Ensayo clínico contrarreloj en Barcelona para hacer frente al coronavirus	El Plural	20/3/20	https://www.elplural.com/la-buena-noticia-del-dia/ensayo-clinico-contrarreloj-barcelona-frente-coronavirus_235862102
Fracasa el ensayo de Oriol Mitjà: la hidroxiclороquina no previene el coronavirus	ABC	12/6/20	https://www.abc.es/espana/catalunya/abci-fracasa-ensayo-oriol-mitja-hidroxiclороquina-no-previene-coronavirus-202006121016_noticia.html
Història d'un assaig	TV3	5/5/20	https://www.ccma.cat/tv3/alcanta/sense-ficcio/historia-dun-assaig/video/6041464/
Juga 'de farol' la Generalitat amb l'assaig contra el Covid-19?	El triangle	19/3/20	https://www.eltriangle.eu/2020/03/19/noticia-ca-105340/
L'assaig clínic de Mitjà i Clotet suma 3.000 voluntaris i arriba a la mostra necessària	El Punt Avui	2/5/20	https://www.elpuntavui.cat/societat/article/14-salut/1783350-l-assaig-clinic-de-mitja-i-clotet-suma-3-000-voluntaris-i-arriba-a-la-mostra-necessaria.html

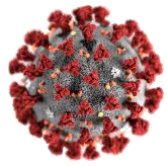


La hidroxiclороquina fracasa como método para prevenir la covid-19, según el ensayo de Oriol Mitjà	El País	12/6/20	https://elpais.com/espana/catalunya/2020-06-12/la-hidroxiclороquina-fracasa-como-metodo-para-prevenir-la-covid-19-segun-el-ensayo-de-oriol-mitja.html
La hidroxiclороquina no es beneficiosa para pacientes con covid-19, según un estudio	El Confidencial	23/5/20	https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2020-05-23/hidroxiclороquina-coronavirus-estudio_2607487/
La hidroxiclороquina no previene la Covid	La Vanguardia	11/6/20	https://www.lavanguardia.com/ciencia/20200611/481716206932/hidroxiclороquina-no-previene-covid-coronavirus-mitja.html
La OMS suspende los ensayos clínicos con hidroxiclороquina por “precaución”	El País	25/5/20	https://elpais.com/ciencia/2020-05-25/la-oms-suspende-los-ensayos-clinicos-con-hidroxiclороquina-por-precaucion.html
Oriol Mitjà demana voluntaris per a l'assaig clínic per frenar el coronavirus	Nació Digital	26/3/20	https://www.naciodigital.cat/noticia/199227/oriol-mitja-demana-voluntaris-assaig-clinic-frenar-coronavirus
'Science' avança que segons l'estudi d'Oriol Mitjà la hidroxiclороquina no aporta beneficis	Ara.cat	11/6/20	https://ara.cat/societat/science-avanca-estudi-Mitja-hidroxiclороquina-no-aporta-beneficis-coronavirus-covid-19_0_2469953216.html
Un ensayo catalán, primer paso para una pastilla preventiva de la Covid-19	ABC	16/4/20	https://www.abc.es/espana/catalunya/barcelona/abci-coronavirus-ensayo-catalan-primer-paso-para-pastilla-preventiva-covid-19-202004161218_noticia.html
Un estudi demostra que la cloroquina i la hidroxiclороquina augmenten el risc de mort per coronavirus	Nació Digital	22/5/20	https://www.naciodigital.cat/noticia/202854/estudi-demostra-cloroquina-hidroxiclороquina-augmenten-risc-mort-coronavirus
Les falses promeses de l'assaig estrella de Mitjà i Clotet sobre el coronavirus	El País	23/5/20	https://cat.elpais.com/cat/2020/05/22/ciencia/1590145502_883488.html
Oriol Mitjà anuncia que ja té els resultats de l'estudi sobre el coronavirus	Nació Digital	23/5/20	https://www.naciodigital.cat/noticia/202892/oriol-mitja-anuncia-ja-te-resultats-estudi-sobre-coronavirus



Taula A1-3. Llistat de notícies analitzades sobre el desenvolupament de l'esperada vacuna

El desenvolupament de l'esperada vacuna			
Títol de notícia	Mitjà de publicació	Data de publicació	Accés a la notícia
Alemania aprueba un ensayo en humanos de una vacuna para la Covid-19	La Vanguardia	23/4/20	https://www.lavanguardia.com/ciencia/20200423/48681320079/alemania-aprueba-ensayo-humanos-vacuna-covid19-biontech-pfizer.html
AstraZeneca y Oxford interrumpen los ensayos de su vacuna contra la COVID-19 al enfermar uno de los voluntarios	20 minutos	9/9/20	https://www.20minutos.es/noticia/4373993/0/astrazeneca-y-oxford-interrumpen-los-ensayos-de-su-vacuna-contra-la-covid-19-por-la-enfermedad-de-un-participante/?autoref=true
China desarrolla con éxito una vacuna contra el coronavirus y da luz verde a las pruebas en humanos	El Mundo	18/3/20	https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2020/03/18/5e7157b621efa0cf108b4688.html
Comença l'assaig clínic en humans d'un nou fàrmac contra el coronavirus	Ara	25/8/20	https://www.ara.cat/internacional/covid-19-coronavirus-tractament-anticossos_0_2514948543.html
Covid-19: habrá tratamiento y vacuna, ¿pero podremos pagarlo?	El País	30/4/20	https://elpais.com/economia/2020/04/28/alternativas/1588067047_131761.html
El inmunólogo Alfredo Corell explica cómo actúa la vacuna contra el coronavirus y los diferentes tipos que hay	Antena 3	14/8/20	https://www.antena3.com/programas/espejo-publico/noticias/el-inmunologo-alfredo-corell-explica-como-actua-la-vacuna-contra-la-covid-19-y-los-diferentes-tipos-que-hay_202008145f364a467e02d900010250e4.html
El mapa de la cursa mundial per la vacuna de la Covid-19: Ser els primers, o fer-ho bé?	324	17/7/20	https://www.ccma.cat/324/el-mapa-de-la-cursa-mundial-per-la-vacuna-de-la-covid-19-ser-els-primers-o-fer-ho-be/noticia/3034874/
En busca de la vacuna contra el coronavirus	El País	2/5/20	https://elpais.com/elpais/2020/04/29/eps/1588184390_645827.html
Estas son las vacunas españolas más avanzadas para hacer frente a la COVID-19	El Diario.es	29/7/20	https://www.eldiario.es/sociedad/vacunas-espanolas-avanzadas-candidatas-frente-covid-19_1_6135922.html
La primera vacuna contra la COVID-19 probada en humanos da pasos positivos en su fase inicial de experimentación	El diario.es	19/5/20	https://www.eldiario.es/sociedad/primera-covid-19-probada-positivos-experimentacion_1_5964289.html



Tres vacunas contra el Covid-19 ya están en fase de ensayos con humanos	Marca	14/4/20	https://www.marca.com/tiramillas/2020/04/14/5e95533e46163f63a28b458b.html
Una vacuna contra la próxima pandemia	El País	4/5/20	https://elpais.com/elpais/2020/05/03/3500_millones/1588521755_641010.html
Vacuna contra el coronavirus: todo lo que se sabe sobre las investigaciones para acabar con la Covid-19	La Sexta	24/4/20	https://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/vacuna-coronavirus-todo-que-sabe-investigaciones-acabar-covid19_202004245ea2b9f84cbdf600015d4cb1.html
Y ahora, ¿cuándo estará disponible la vacuna contra el coronavirus?	ABC	11/9/20	https://www.abc.es/noticias/abci-y-ahora-cuando-estara-disponible-vacuna-contra-coronavirus-202009110059_noticia.html
Coronavirus: cómo son las 6 vacunas contra el virus que ya se están probando en humanos y qué países están ganando la carrera	BBC	30/4/20	https://www.bbc.com/mundo/noticias-52472090