

Cantar amb pantalles versus mascaretes en època COVID-19. Eficàcia i confortabilitat.

Montserrat Bonet Agustí, doctora en medicina, especialista en ORL i foniatría, directora de corals, ex professora a la Universitat de Barcelona (UB) i a l'Escola Superior de Música de Catalunya (ESMUC).

Núria Bonet Agustí, llicenciada en Pedagogia, logopeda, professora associada al Departament MIDE a UB

Montserrat Mañé Artís, llicenciada en Psicologia, *coach* en PNL (programació neurolingüística)

Antoni Ruiz Bueno, llicenciat en Psicologia, professor associat al Departament de MIDE a la UB

Introducció:

La pandèmia de la COVID-19 ha posat en evidència que cantar és un factor d'alt risc per a contagiar la malaltia, i més en el cas de cantar en grup. Diversos cors van tenir casos de malalts i fins i tot morts entre els seus cantaires. Estudis recents confirmen que la dispersió dels virus a través dels aerosols n'és la possible causa. Durant el confinament del mes de març del 2020 degut a la COVID-19 molts són els grups d'experts que s'han posat a estudiar maneres per a cantar de forma segura per a re emprendre l'activitat quan les dades epidemiològiques ho aconsellin. (1-7)

Cantar en grup és una activitat de risc alt perquè conjuga 3 elements. Un té a veure en projectar la veu: l'aire que surt en cantar fort és projectat a major distància que en la parla espontània. El segon element és la proximitat necessària entre cantaires per tal d'escoltar el conjunt. I el tercer fa referència en que la major part d'assaigs i concerts es realitzen en espais tancats i poc ventilats.

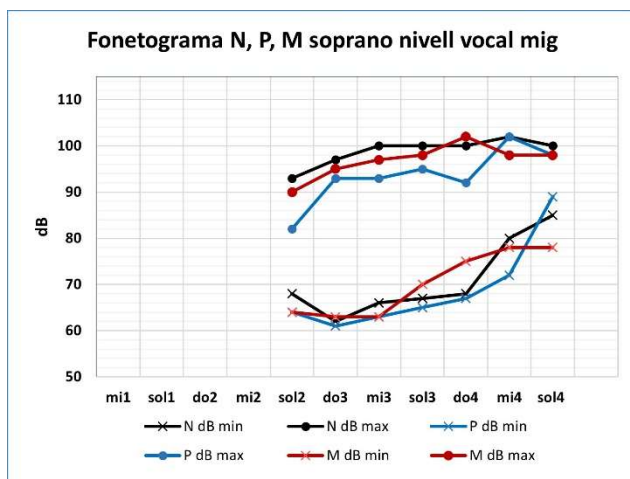
El nostre grup pensava que una bona forma de minimitzar el risc d'infectivitat entre cantaires era portar mascareta però aquesta augmenta la sensació de desconfort en respirar i redueix la visibilitat de la cara, fet important en la comunicació oral. Per aquest motiu vam pensar de provar una pantalla facial i comparar-ne els resultats en portar mascareta quirúrgica, sempre en relació a la normalitat, és a dir, a no portar cap impediment davant la cara.

Per això vam dissenyar un estudi científic amb un primer objectiu que comparava la potència vocal i la seva eficàcia en decibels (dB) al llarg de l'extensió vocal de cada cantaire amb l'ús de mascaretes quirúrgiques, pantalles facials libreguard.care (8) i normal (sense obstacles). Per realitzar un fonetograma es demana al cantaire que faci una /a/ sostinguda el més flux

possible (dB mínim) i tot seguit a la mateixa freqüència doni el màxim de fort possible (dB màxim), això repetit al llarg de la seva extensió vocal. Els dB es mesuren a 30 cm de la boca amb un sonòmetre RadioShack. S'usa l'arpegi de Do com a rang vocal amb un piano Clavinova com a referència.



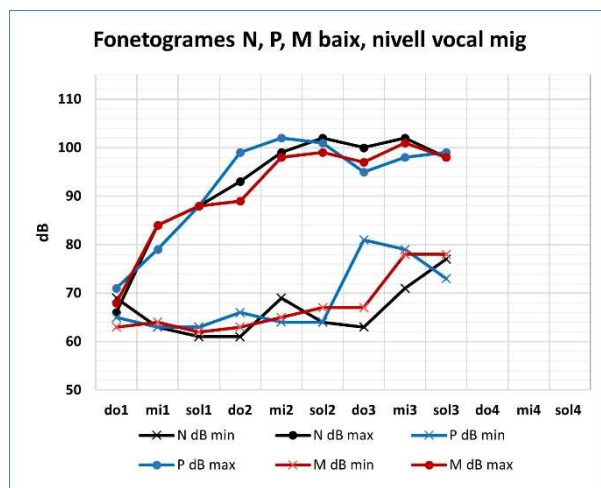
En la Figura 1: la cantaire porta M mentre la doctora mesura els dB mínims i màxims amb sonòmetre per a cada nota de l'extensió vocal i la logopeda anota els resultats en una gràfica.



En el gràfic del fonetograma (eix de les ordenades: nombre de dB, eix de les abscisses: notes), apareixen dues línies, una de superior i una altra d'inferior. La forma resultant ve a ser oval, més ampla o més estreta que anomenem amplitud vocal.

En els gràfics 1 a 3 es comparen 3 fonetogrames d'un mateix cantaire sense impediments pintats en negre (N: normal), quan porta pantalla pintats en blau (P) i quan porta mascareta quirúrgica (M) pintats en vermell.

En el gràfic 1 dibuixa 3 fonetogrames d'una soprano de nivell vocal mig.



Estudiem 60 cantaires de cor, 30 homes (10 baixos, 10 barítons i 10 tenors) i 30 dones (10 contralts, 10 mezzosopranos i 10 sopranos). Es pregunta a cada cantaire els anys d'estudis vocals, denominant nivell baix si havien cantat menys de 3 anys, nivell mitjà quan havien estudiat 3 anys de cant o més de 3 anys cantant en cor i nivell alt quan havien estudiat més de 5 anys de cant o cantat en cor.

En el gràfic 2 s'observa els 3 fonetogrames d'un home de tessitura baix, nivell vocal mig; en color

negre quan canta normal (N), en blau quan porta pantalla (P) i en vermell amb mascareta (M).

El segon objectiu fou preguntar la confortabilitat de cantar amb P o M en relació a cantar N, per tal de detectar quines actituds psicològiques favorables o desfavorables incidien en la sensació de cantar amb impediment, de tipus sensorial, auditiu, respiratori, etc. També observarem les congruències i incongruències entre els resultats dels dB amb les sensacions dels cantaires i poder correlacionar les percepcions positives o negatives respecte a la normalitat. Tot plegat per a trobar incentius, si fora possible, a cantar amb uns impediments fins avui mai utilitzats com són les mascaretes.

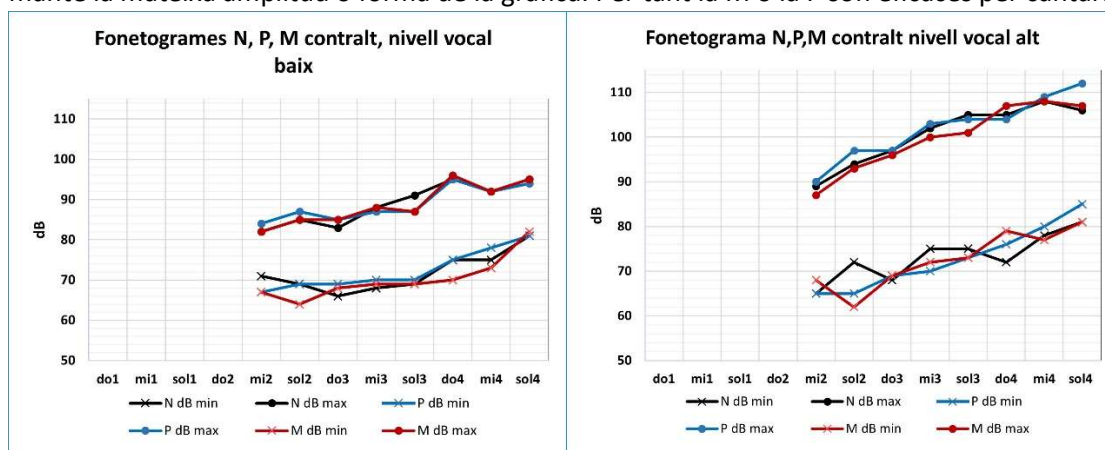
Resultats i discussió:

Hem pogut comprovar que la major part de cantaires, quan analitzem la variable dB màxim, canten lleugerament més fort amb N que amb M, sobretot a Do5, Sol3, Mi3, Sol2 i Do2. De les 13 notes analitzades en 10 notes canten més fort N que M. Només a Sol4 (48,2%), Sol1 (44,8%) i Do1 (60 %) ha resultat indiferent portar M, és a dir que cantar N i M hi trobem +-1dB de diferència. Portar la M quirúrgica redueix els dB màxim comparat amb N, sense significació estadística.

Si comparem N amb P en la variable dB màxim observem que la major part de cantaires (49,03%) canten més fort sense impediment. En Do4 és on el percentatge resulta més elevat (62,8 %) i només en la nota Mi4 (48,3%) i Sol1 (41,3%) ha resultat indiferent portar P respecte a la N en +1 dB de diferència. Si comparem P amb M, en la variable dB màxim en 10 de les 13 notes analitzades hi trobem una diferència superior a 2 dB o més. A Sol4 un 64,3 % dels cantaires canten 2 o més dB amb P que amb M, i pocs (7,1%) milloren amb M, un 28,6% resulta indiferent, és a dir, només una diferència +- 1 dB. La major part de cantaires canten una mica més fort amb P que amb M.

Quan analitzem la variable dB mínim, que vol dir cantar el més suau possible en cada una de les notes analitzades, comparant N amb P, N amb M i P amb M trobem les següents dades: Si comparem N amb P en la variable dB mínim, en la major part de les notes es canta més fort N que amb P, però a Sol4 un 55,2% dels cantaires dones canten més fort amb P. I només a Do2 i a Do3 resulta indiferent. Cantar amb P no augmenta els dB excepte a tons aguts, si es compara a cantar sense impediments. Si comparem N amb M en la variable dB mínim la major part dels cantaires canten més fort N que amb M o els hi és indiferent. Si comparem P amb M en la variable dB mínim, observem que cantar amb M es fa més suau en la major part de les notes estudiades, i només a Sol2 resulta indiferent.

En estudiar l'amplitud vocal, és a dir, la diferència entre els dB màxim amb el dB mínim en una mateixa nota observem que aquesta amplitud no varia en portar o no portar P, M o N. Les gràfiques del fonetograma són gairebé iguals, es traslladen cap a més fort o més suau però es manté la mateixa amplitud o forma de la gràfica. Per tant la M o la P són eficaces per cantar.



Gràfic 3.1: Fonetogrames aplanats d'una cantaire de nivell vocal baix; Gràfic 3.2: Fonetogrames de gran amplitud d'una cantaire de nivell vocal alt

Els cantaires amb un nivell alt i mig de tècnica vocal tenen unes gràfiques quasi idèntiques, és a dir, canten a la màxima o a la mínima potència amb 1 o 2 dB de diferència tant si canten N, com amb P o M. A notes molt greus o molt agudes la diferència entre cantar el màxim fort o el més suau resulta menor de 10 dB, fet normal; a les notes més greus del nostre registre no podem cantar gaire fort, per tant hi ha poca diferència entre el màxim fort i el mínim que podem cantar; a les notes més agudes, cantem més fort però apianar resulta molt difícil i per tant la diferència entre el màxim i el mínim resulta petita. Ara bé, a notes mitges és on trobem més diferències és aquí on l'amplitud resulta major entre la nota més forta i la nota més suau que podem cantar, fet normal. Però també ocorre semblant a la gràfica del fonetograma amb M i amb P. És a dir que el dibuix s'assembla en cantar amb M, amb P o N, sense impediments. Dibuixa una àrea semblant i tan sols destaca que en la major part dels cantaires cantar amb M

redueix el llinard mínim d'intensitat. Els cantaires de nivell vocal baix (veure el gràfic 3.1), que no han fet mai tècnica vocal o porten menys de 3 anys que canten en cor, tenen major reducció de l'àrea per cantar, és a dir poden fer menys matisos en dB, no poden cantar tan fort ni tan piano i la gràfica resulta més aplanada. En aquest tipus de cantaire és on cantar amb M resulta més restrictiu. Però les diferències trobades en l'estudi no són estadísticament significatives.

Com a resum dels resultats del primer objectiu, cantar amb M no redueix les possibilitats d'energia sonora en cantar mig fort, fort o molt fort, només ho fa a intensitats molt suaus; cantar amb P no augmenta les possibilitats de cantar suau, mig fort o fort i, només a molt fort i agut, en el 60 % dels cantaires dóna major potència que cantar N.

En parlar de les sensacions quan canten amb M i P, en relació a cantar N, hi trobem clares diferències. Cantar amb M provoca sensació d'incomoditat a la major part de cantaires i no els és confortable. Expressen ofec, escalfor, humitat, angoixa i tot un seguit de qualificatius negatius enfront de cantar amb P on la major part dels cantaires denota major comoditat, visibilitat, facilitat de respiració, ressonància, és a dir, qualificatius positius. En pocs casos trobem incongruències entre els qualificatius negatius de la M (*l'ofega o so ensordit*) i els bons resultats d'amplitud sonora d'algun cantaire; també en alguns casos trobem incongruències entre una bona amplitud vocal i sensacions negatives a portar P. Algunes de les expressions negatives de cantar amb P tenen relació amb l'excés de so (*rebota*) i la dificultat d'escoltar (*m'ensordeix*). Com es veu en el gràfic 3.2 el comentari sobre la M diu : "*millor, no es nota molt diferent, similar a N*" i amb la P diu: "*se sent rara per agafar aire, però lliure*" la percepció de la cantaire resulta incongruent amb la gràfica del fonetograma on s'observa una gran amplitud vocal en cantar N, amb P i M i només a Sol2 i Do4 es veuen petites diferències.

Aquest estudi no contempla el color de la veu ni els seus harmònics, que probablement es veuen alterats en portar P o M. Tampoc contempla el risc de contagi en portar P, ja que aquesta només evita esquitxos líquids.

Conclusions:

Cantar amb M o amb P no redueix ni augmenta el volum de la veu en cantar respecte a la N. Només es nota certa reducció en portar M a tons molts suaus; o cert augment en portar P a tons aguts, respecte a la N.

Les sensacions negatives predominen quan es canta amb M, malgrat no disminuir la potència de la veu. La M ofega, escalfa, angoixa, humiteja, es belluga en cantar en la major part de cantaires. La P, si es compara amb la M, dona sensació de llibertat, permet respirar i veure-hi bé, però rebota o ressona. Per cantar cal trobar una P que eviti l'excés de ressonància. La P no protegeix dels virus, només dels esquitxos de líquids, sempre serà un complement a la M. En portar M es té la percepció que no se'ns escolta bé i en conseqüència es tendeix a forçar la veu, fet que pot provocar problemes de disfonia si s'allarga en el temps. Els cantants experts saben que cal articular de manera exagerada i per això no perden dB. Convé recordar-ho en els assaigs. També en parlar serà bo articular clar i precís que no pas augmentar el volum.

L'estudi conclou que es pot cantar amb M o P sense perdre potència vocal, sobretot en aquells cantaires de nivell vocal alt, probablement a causa que obren bé la boca i no es retreuen en cantar amb impediments. Per tant, proposem animar als cantaires a obrir bé la boca en cantar

o parlar malgrat portar M. Serà útil que aprenguin a col·locar-se bé la M pinçant el nas per evitar embafar les ulleres i badallar per aconseguir la màxima obertura de l'acordió, així s'evita que es bellugui mentre es canta. Per evitar la sensació d'ofec, proposem aprendre a inspirar 1 o 2 temps abans de cantar i evitar així la inspiració anacrúsica (sorollosa i de fàcil retard). Per aconseguir major intel·ligibilitat malgrat portar M, cal articular el millor possible i prendre consciència de la posició corporal per a emetre millor el so.

Cal un temps per adaptar-nos a cantar amb M malgrat que no és confortable, però sí, eficaç.

El dia que s'aconsegueixi fabricar M transparents que filtrin virus, serà un pas molt important per cantar de forma segura. De moment aquelles transparents que existeixen al mercat o les anomenades higièniques només filtren bacteris. Per tant, les millors mascaretes per a cantar són les mascaretes quirúrgiques, tenint en compte que cantar és una activitat d'alt risc per al contagi de la COVID-19. Sempre hauran d'anar acompanyades de la distància entre cantaires, la ventilació suficient als locals d'assaigs, el rentat de mans freqüent i que la durada de l'assaig sigui alternada entre el treball vocal i airejar l'espai. Malgrat que ens trobem en la segona onada de la pandèmia al nostre país, podem cantar de forma prou segura sempre que es respectin les normes bàsiques: distància, ventilació i mascareta quirúrgica.

Bibliografia:

- 1- Jones NR, Qureshi, ZU, Temple RJ, Larwood JP J, Greenhalgh T, Bourouiba L.: *"Two metres or one: what is the evidence for physical distancing in covid-19?"* in BMJ 2020;370:m3223
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m3223>
- 2-Phifer T: in CSU *"Study looks at how the performing arts can return in a healthy manner during COVID-19 pandemic"*. 23 June 2020. <https://source.colostate.edu/enter-cautiously-csu-study-looks-at-how-the-performing-arts-can-return-in-a-healthy-manner-during-covid-19-pandemic/>
- 3- Spede M, and Weaver J: *"Unprecedented International Coalition led by Performing Arts Organizations to Commission COVID-19 Study"*, on August 26, 2020. <https://www.nfhs.org/articles/unprecedented-international-coalition-led-by-performing-arts-organizations-to-commission-covid-19-study/>
- 4-*"Exhaled respiratory particles during singing and talking"* M. Alsved, A. Matamis, R. Bohlin, M. Richter, P-E. Bengtsson, C-J. Fraenkel. Received 12 Jul 2020, Accepted 15 Aug 2020, *Accepted author version posted online: 24 Aug 2020*, <https://doi.org/10.1080/02786826.2020.1812502/>
- 5- *"Cuatro fallecidos y más de cien infectados por coronavirus entre los participantes en un concierto en Amsterdam"*. <https://diarioliricoes.blogspot.com/2020/05/inicio-de-ensayos-en-oviedo-agao.html?m=1>
Redacción del Diario Lírico. 12/5/20.
- 6-Gomez LI, Bonet M, Casanova C, Bosque, LI i al. *"Pla Prevenció Cant Coral per a la Covid 19"*. 19/06/2020. <https://www.fcec.cat/noticies/PlaPrevCantCoralCovidCat.pdf>
- 7- Gomez LI, Bonet M, Casanova C i al: *"Recomanacions per a una pràctica coral saludable davant la COVID19. Guia d _higiene i prevenció"*. 4/9/20 <https://mcc.cat/covid19/>
- 8- Màscares protectores per a personal sanitari: <https://libreguard.care/>