



**Universitat**  
de les Illes Balears

**TESIS DOCTORAL**

**2022**

**DESHABITUACIÓN TABÁQUICA  
EN PACIENTES HOSPITALIZADOS:  
EFICACIA DE UN PROGRAMA DE  
INTERVENCIÓN INTENSIVA MEDIANTE APP**

Patricia García Pazo





**Universitat**  
de les Illes Balears

## **TESIS DOCTORAL**

**2022**

**Programa de Doctorado en Investigación Translacional en  
Salud Pública y Enfermedades de Elevada Prevalencia**

# **DESHABITUACIÓN TABÁQUICA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS: EFICACIA DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN INTENSIVA MEDIANTE APP**

Patricia García Pazo

**Director:** Dr. Albert Sesé Abad

**Directora:** Dra. Joana Fornés-Vives

**Tutor:** Dr. Miquel Bennasar Veny

**Doctora por la Universitat de les Illes Balears**

Esta Tesis Doctoral se presenta como compendio de artículos englobados en una misma línea de investigación como es la intervención en la conducta de fumar mediante una aplicación de móvil en contexto hospitalario. Está compuesta por dos artículos publicados en revistas internacionales indexadas en el *Journal Citation Reports (JCR)* y un tercer artículo actualmente en proceso de revisión.

A continuación, se presenta el listado de publicaciones derivadas de la tesis:

García-Pazo, P., Fornés-Vives, J., Sesé, A., & Pérez-Pareja, F. (2021). Apps para dejar de fumar mediante Terapia Cognitivo Conductual. Una revisión sistemática. *Adicciones*, 33 (4), 333-344. <http://dx.doi.org/10.20882/adicciones.1431>

**Factor Impacto: 2.979; Cuartil: Q2; JCR-SCIE: Substance Abuse (JCR 2020)**

García-Pazo P., Sesé A., Llabrés J., & Fornés-Vives J. (2021). *NoFumo+*: A Clinical Trial of an *mHealth* for Smoking Cessation with Hospitalized Patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (19):10476. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910476>

**Factor Impacto: 3.390; Cuartil: Q1; JCR-SSCI: Public, Environmental & Occupational Health (JCR 2020)**

El siguiente artículo está siendo revisado por la revista científica *PLOS ONE*.

García-Pazo, P., Fornés-Vives, J., & Sesé, A. (XXXX). *NoFumo+*: Mobile Health App to quit smoking using Cognitive-Behavioral Therapy.

Factor Impacto: 3.240; Cuartil: Q3; JCR-SSCI: Multidisciplinary Sciences (JCR 2020)

Dedicado *in memoriam* al profesor Francisco Javier Pérez Pareja

## Los agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mis directores de tesis, Joana Fornés y Albert Sesé, el trabajo realizado para que, con sus directrices, esta tesis haya llegado a buen puerto. También a mi tutor, Miquel Bennasar, por su acompañamiento durante esta travesía.

Al Hospital Universitario de Son Llàtzer (HUSLL) y a todos sus profesionales de las diferentes unidades de hospitalización, por su participación en los contenidos de la aplicación NoFumo+ y su apoyo incondicional en el trabajo de campo. Especialmente a: Isabel Mir, Juana M<sup>a</sup> Sánchez, Cati Morro, Araceli Muñoz, Andrés Melero, Fiorella Sarubbo y Salvador Pons. Sin su colaboración, comprensión y acompañamiento no hubiera sido posible desarrollar este proyecto.

A la Fundació Bit - Fundació Balear d'innovació i tecnologia -, especialmente a Pedro Ferriol, Marc Melià y Xisco Tous, por hacer fácil lo difícil. Sin ellos, la aplicación NoFumo+ así como su interfaz no se hubieran hecho realidad.

Al Col·legi Oficial d'Infermeria de les Illes Balears (COIBA), por confiar en mi trabajo y concederme dos ayudas a proyectos de investigación. Gracias a esta financiación, se han podido publicar las investigaciones presentadas en esta tesis por compendio de artículos.

A mis compañeros de la Facultad y Departamento de Enfermería y Fisioterapia, a todos y cada uno de los profesores del pasillo de la segunda planta del ala C del edificio Guillem Cifre de Colonya. Por estar ahí diariamente, por su apoyo incondicional y su energía positiva. Quisiera acordarme especialmente de Lluc Bauza, Carmen Alorda, Marga Miró y Jesús Molina.

Al Departamento de Psicología, que también me ha visto crecer como profesional de la Psicología e investigadora. Especialmente a Jordi Llabrés, por su capacidad resolutive y su don que algunos tenemos la suerte de conocer. Sin su apoyo nunca me habría planteado desarrollar una aplicación de móvil.

A todos los doctorandos de mi departamento con los que he compartido formación, dudas, etc. Sin ellos, todo hubiera sido más cuesta arriba.

A todos los alumnos que me han acompañado en estos años de doctorado y me han hecho llevar el estrés diario mejor. Gracias por hacerme tocar tierra diariamente y hacerme reír.

A mis dos ángeles, Esperança Ponsell y Luís Gallego, que desde su larga experiencia me han acompañado en este arduo camino. Gracias por hacerme entender que el éxito no es ganar siempre sino el no darse nunca por vencido.

Finalmente, y no menos importante, a esas personas que te regala la vida y a las que eliges para que te acompañen. A mi familia, los que están y los que he dejado en este camino, porque confiaban más que yo en que llegaría a puerto. A mis dos adolescentes, Miguel y Álvaro, que aún no pueden entender cómo me puedo complicar tanto la vida. Y, especialmente, a Antonio, que me acompaña en todos estos embrollos. Esta vez se ha tenido que mojar para sacarme a flote. Sin él, tampoco estaría hoy aquí.

## Lista acrónimos, siglas y abreviaturas

<b>ACV</b>	Accidente CerebroVascular
<b>ACSA</b>	Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía
<b>AECC</b>	Asociación Española Contra el Cáncer
<b>APP</b>	<i>Application</i> (Aplicación de software)
<b>ENS</b>	Encuesta Nacional de Salud
<b>ENSE</b>	Encuesta Nacional de Salud de España
<b>EPOC</b>	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
<b>CMCT</b>	Convenio Marco para el Control del Tabaquismo
<b>CEIB</b>	Comité de Ética de la Investigación de las Islas Baleares
<b>CI</b>	Consentimiento Informado
<b>COVID-19</b>	<i>COroNaVIruses Disease identified in 2019</i>
<b>FDA</b>	<i>Food and Drug Administration</i>
<b>GPC</b>	Guías de Práctica Clínica
<b>HIP</b>	Hoja de Información al paciente
<b>IAM</b>	Infarto Agudo de Miocardio
<b>INS</b>	Instituto Nacional de Salud
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>JCR</b>	<i>Journal Citation Report</i>
<b>MHEALTH</b>	<i>Mobile health</i> (Dispositivo de móvil y su aplicación en salud)
<b>NICE</b>	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>PRISMA</b>	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
<b>RPN</b>	Reducción Progresiva de la Nicotina
<b>SEPAR</b>	Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica
<b>TAC</b>	Terapia Aceptación y Compromiso
<b>TC</b>	Terapia Conductual
<b>TCC</b>	Terapia Cognitivo Conductual
<b>TIC</b>	Tecnología de la Información y la Comunicación
<b>TSN</b>	Terapia Sustitutiva de la Nicotina
<b>U</b>	Usuario
<b>UCI</b>	Unidad de Cuidados Intensivos
<b>UDT</b>	Unidad de Deshabituación Tabáquica
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>USCPG</b>	<i>Clinical Practice Guidelines United States</i>

## INDICE

RESUMEN.....	10
1. INTRODUCCIÓN .....	16
1.1 Tabaquismo y factores relacionados .....	16
1.2 Datos epidemiológicos .....	17
1.3 Diagnóstico y tratamiento .....	19
1.3.1 <i>Diagnóstico</i> .....	19
1.3.2 <i>Tratamiento</i> .....	19
1.3.2.1 Consejo breve.....	20
1.3.2.2 Tratamiento farmacológico .....	20
1.3.2.3 Terapia psicológica Cognitivo-Conductual.....	20
1.3.2.4 Limitaciones y alternativa de los tratamientos .....	22
1.4 El uso de la <i>mHealth</i> para la deshabituación tabáquica .....	22
1.4.1 <i>Técnicas de modificación de conducta adaptadas al formato app</i> .....	24
1.4.2 <i>Recomendaciones/consideraciones para el desarrollo de una app saludable</i> ....	25
1.4.3 <i>El nombre de la aplicación</i> .....	26
1.5 Resumen de las evidencias previas .....	26
2 OBJETIVOS .....	27
2.1 Objetivo general .....	27
2.2 Objetivos específicos.....	27
3 RESULTADOS.....	28
3.1 Artículo-1 .....	29
3.2 Artículo-2 (En revisión) .....	40
3.3 Artículo-3 .....	92
4 DISCUSIÓN .....	107
4.1 Limitaciones de la tesis .....	111
5 CONCLUSIONES .....	112
6 LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN .....	113
7 REFERENCIAS.....	114
8 ANEXOS .....	125
8.1 Anexo 1: Tratamiento convencional .....	126
8.2 Anexo 2: Entrevista semiestructurada de recogida de datos .....	128
8.3 Anexo 3: Cuestionarios y escalas de evaluación.....	130
8.4 Anexo 4: Hoja de información del paciente .....	137
8.5 Anexo 5: Consentimiento informado .....	140

8.6	Anexo 6: Informe del Comité de Ética de la Investigación de las Islas Baleares (CEIB).....	141
8.7	Anexo 7: Becas y comunicaciones a congresos derivados de este proyecto.....	143

## RESUMEN

El tabaquismo continúa siendo una epidemia y su consumo se relaciona con múltiples enfermedades. La población fumadora supone, asimismo, un gasto importante para un país. Ante este problema, la solución más efectiva es dejar de fumar, tanto por el gasto sanitario como por la mortalidad que conlleva. Las Guías de Práctica Clínica (GPC) indican al profesional sanitario cómo debe intervenir ante esta adicción aprovechando la hospitalización del fumador. Sin embargo, existen algunas barreras que impiden que no se implementen estas recomendaciones, como la falta de tiempo o de formación de los profesionales.

Actualmente, las nuevas tecnologías y, especialmente, las aplicaciones de móvil pueden lograr modificar conductas a distancia. En este sentido, disponer de una aplicación de móvil que implemente las recomendaciones de las GPC puede resultar de gran utilidad. El objetivo de esta Tesis Doctoral es evaluar la eficacia de un programa de intervención intensiva (Terapia Cognitivo-Conductual, TCC) mediante una app para el abordaje del tabaquismo en pacientes hospitalizados. Se definieron los siguientes objetivos secundarios: (1) realizar una revisión sistemática de las aplicaciones de telefonía móvil para dejar de fumar que incluyan la TCC, así como el estudio de las funciones que implementan; (2) desarrollar una *mHealth* para dejar de fumar que, a partir de la potencialidad de los teléfonos inteligentes y cumpliendo con las exigencias de la comunidad científica aplique, además del consejo breve, la TCC; (3) analizar la eficacia de la app frente al tratamiento convencional en un hospital público balear.

Para dar respuesta a estos objetivos, primero se realiza una revisión sistemática en el marco del protocolo PRISMA. Posteriormente, un equipo multidisciplinar, siguiendo las recomendaciones para el desarrollo de una app en salud, crea una aplicación de móvil que implementa las intervenciones de las GPC. La app se testea con un grupo de expertos (n=15) y un grupo de fumadores (n=10), previo al estudio clínico. Finalmente, se realiza un ensayo clínico pseudoaleatorizado longitudinal de dos ramas; un grupo recibe el tratamiento de la app y el otro grupo, el tratamiento convencional. Los resultados de la revisión muestran que, a pesar de existir numerosas aplicaciones de móvil para dejar de fumar, muy pocas implementan la TCC. Además, las técnicas que aplican estas apps son heterogéneas para una misma función y en sus publicaciones no detallan los contenidos, lo que dificulta la comparación entre ellas. También, se

evidenció la necesidad de desarrollar una app que aplique TCC, además del consejo breve (5Aes) y publicar el protocolo de su desarrollo.

Por todo ello, se crea específicamente para esta tesis una aplicación que se denomina *NoFumo+*. El análisis de su eficacia sobre una muestra de 110 sujetos indica que la app es más eficaz que el tratamiento convencional en el control (2 meses) y en el seguimiento a los 6 meses. Los fumadores hospitalizados que reciben el tratamiento convencional tienen 5.40 veces más probabilidad de seguir fumando a los 2 meses post-tratamiento que los pacientes que utilizan la app. Estos resultados son positivos, no sólo para el abandono de cigarrillos en el fumador que quiere dejar de fumar tras un ingreso hospitalario, sino también para la reducción del consumo de tabaco en los fumadores que no lo consiguen. Sin embargo, los resultados deben considerarse en el contexto de fumadores hospitalizados motivados para el abandono, con dependencia baja a la nicotina y sin síntomas depresivos. Además, este estudio se ha visto influido por la situación de pandemia vivida en el contexto de “la primera ola” en España, que ha limitado el tamaño de la muestra y ha obligado a modificar los seguimientos. Esto ha limitado relacionar la abstinencia con determinadas variables de los participantes, así como el análisis de los elementos de la app que predicen el éxito. A pesar de ello, se concluye que una app que aplique TCC (como *NoFumo+*) se puede considerar como una intervención de elección ante el fumador hospitalizado que quiere abandonar el hábito de fumar.

## RESUM

El tabaquisme continua sent una epidèmia i el seu consum es relaciona amb múltiples malalties. La població fumadora suposa, així mateix, una despesa important per un país. Davant aquest problema, la solució més efectiva és deixar de fumar, tant per la despesa sanitària com per la mortalitat que comporta. Les Guies de Pràctica Clínica (GPC) indiquen al professional sanitari com ha d'intervenir davant aquesta addició aprofitant l'hospitalització del fumador. No obstant això, existeixen algunes barreres que impedeixen que no s'implementin aquestes recomanacions, com la falta de temps o formació dels professionals.

Actualment, les noves tecnologies i especialment les aplicacions de mòbil, poden aconseguir modificar conductes a distància. En aquest sentit, disposar d'una aplicació de mòbil que implementi les recomanacions de les GPC pot resultar de gran utilitat. L'objectiu d'aquesta Tesi Doctoral és avaluar l'eficàcia d'un programa d'intervenció intensiva (Teràpia Cognitiu-Conductual, TCC) mitjançant una app per a l'abordatge del tabaquisme en pacients hospitalitzats. Es van definir els següents objectius secundaris: (1) realitzar una revisió sistemàtica de les aplicacions de telefonia mòbil per a deixar de fumar que incloguin la TCC així com l'estudi de les funcions que implementen; (2) desenvolupar una *mHealth* per a deixar de fumar que, a partir de la potencialitat dels telèfons intel·ligents, i, complint amb les exigències de la comunitat científica aplicació, a més del consell breu, la TCC; (3) analitzar l'eficàcia de l'app enfront del tractament convencional en un hospital públic balear.

Per a donar resposta a aquests objectius, primer es realitza una revisió sistemàtica en el marc del protocol PRISMA. Posteriorment, un equip multidisciplinari, seguint les recomanacions per al desenvolupament d'una app en salut, crea una aplicació de mòbil que implementa les intervencions de les GPC. L'app es testa amb un grup d'experts (n=15) i un grup de fumadors (n=10), previ a l'estudi clínic. Finalment, es realitza un assaig clínic pseudoaleatoritzat longitudinal de dues branques; un grup rep el tractament de l'app i l'altre grup, el tractament convencional. Els resultats de la revisió mostren que, malgrat existir nombroses aplicacions de mòbil per a deixar de fumar, molt poques implementen la TCC. A més, les tècniques que apliquen aquestes apps són heterogènies per a una mateixa funció i en les seves publicacions no detallen els continguts, la qual cosa dificulta la comparació entre elles. També, es va evidenciar la

necessitat de desenvolupar una app que apliqui TCC a més del consell breu 5Aes, així com, publicar el protocol del seu desenvolupament.

Per tot això, es crea específicament per a aquesta tesi, una aplicació que es denomina No Fumo+ . L'anàlisi de la seva eficàcia sobre una mostra de 110 subjectes indica que l'app és més eficaç que el tractament convencional en el control (2 mesos) i en el seguiment als 6 mesos. Els fumadors hospitalitzats que reben el tractament convencional tenen 5.40 vegades més probabilitat de continuar fumant als 2 mesos postractament que els pacients que reben l'app. Aquests resultats són positius, no sols per a l'abandonament de cigarrets en el fumador que vol deixar de fumar després d'un ingrés hospitalari, sinó també per a la reducció del consum de tabac en els fumadors que no l'aconsegueixen. No obstant això, els resultats han de considerar-se en el context de fumadors hospitalitzats motivats per a l'abandonament, amb dependència baixa a la nicotina i sense símptomes depressius. A més, aquest estudi s'ha vist influït per la situació de pandèmia en el context de “la primera ona” viscuda a Espanya, que ha limitat la grandària de la mostra i ha obligat a modificar els seguiments. Això ha limitat relacionar l'abstinència amb determinades variables dels participants, així com, l'anàlisi dels elements de l'app que prediuen el èxit. Malgrat això, es conclou que una app que aplica TCC (com *NoFumo+*) es pot considerar com una intervenció d'elecció davant el fumador hospitalitzat, que vol abandonar l'hàbit de fumar.

## **ABSTRACT**

Smoking continues to be an epidemic and it is linked to multiple diseases. Moreover, the smoking population represents a significant cost to a country. Faced with this problem, the most effective solution both in terms of the health expenditure and the mortality rates associated with smoking is to quit. In this sense, the Clinical Practice Guidelines (CPGs) indicate how health professionals must intervene against this addiction taking advantage of the smoker's hospitalisation. However, there are some barriers that prevent these recommendations from being implemented, such as time constraints and training limitations amongst professionals.

Nowadays, new technologies, and mobile phone applications in particular, can achieve behavioural change remotely. In this respect, having a mobile app that implements CPG recommendations may be very useful. This PhD thesis is aimed at evaluating the efficacy of an intensive intervention programme (Cognitive Behavioural Therapy, CBT) using an app to tackle smoking in hospitalised patients. With this in mind, the following secondary goals were defined: (1) to undertake a systematic review of mobile phone applications for smoking cessation that include CBT, as well as the study of the functions they implement; (2) to develop an mHealth for smoking cessation that, based on the potential of smartphones and complying with the demands of the scientific community, applies CBT as well as brief advice; (3) to analyse the effectiveness of the app compared to conventional treatment in a public hospital in the Balearic Islands.

The first step in meeting these objectives was conducting a systematic review within the framework of the PRISMA protocol. Then, a multidisciplinary team created a mobile application that implements CPG interventions, following the recommendations for developing a health app. After that, and prior to the clinical trial, the app was tested with a group of experts (n=15) and a group of smokers (n=10). Finally, a two-arm longitudinal pseudo-randomised clinical trial was conducted, with one group receiving the app treatment and the other the conventional one. The results of the review show that despite the fact that there are numerous mobile applications for smoking cessation very few implement CBT. In addition, these apps apply a set of heterogeneous techniques for the same function and the contents are not detailed in their publications, which makes it difficult to compare them. Also, the need to develop an app that applies CBT and brief advice (5Aes), and to publish the protocol for developing it, became evident.

For all these reasons, an app called NoFumo+ was created specifically for this thesis. The analysis of its efficacy on a sample of 110 subjects reveals that the app is more effective than conventional treatment at control (2 months) and at 6-month follow-up. Hospitalised smokers receiving conventional treatment are 5.40 times more likely to continue smoking 2 months after receiving the treatment than patients using the app.

These results are positive, not only for smoking cessation in smokers who want to quit once their hospitalisation has come to an end, but also for smoking reduction in those who do not succeed. However, the results should be analysed in the context of hospitalised smokers who are motivated to quit, with low nicotine dependence and without symptoms of depression. Furthermore, this study has been affected by the situation experienced against the backdrop of the ‘first wave’ of the pandemic in Spain, due to which the sample size had to be reduced and the follow-ups modified. Thus, the options to establish a relationship between abstinence and certain participant variables, as well as the analysis of app elements for predicting success, have been limited. Regardless of this, it can be concluded that an app that applies CBT (such as NoFumo+) can be considered as an intervention of choice for hospitalised smokers who want to quit smoking

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Tabaquismo y factores relacionados**

El tabaquismo es definido como una “intoxicación aguda o crónica producida por el consumo abusivo de tabaco” (Ayesta et al., 2014). Además de ser causa de muerte de más de 700.000 personas al año, según la Comisión Europea (2012); provoca problemas de salud mental y física ampliamente documentados. Asimismo, supone un elevado impacto económico para cualquier país (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

En relación a la salud mental, el tabaquismo se encuentra clasificado en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (5ª Edición Asociación Americana de Psiquiatría [APA], 2014, pp. 306-309) como un “Trastorno relacionado con sustancias y trastorno adictivo” (253) debido a la dependencia que provoca la nicotina. También está incluido como enfermedad crónica en el Código Internacional de Clasificación de Enfermedades [CIE-10] (1992) con la referencia (F17). En dicha clasificación está contemplado como “Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de sustancias psicoactivas” y “Dependencia de nicotina”.

En cuanto a la salud física, se le ha relacionado directa o indirectamente como factor de riesgo en más de 25 tipos de enfermedades (Jiménez-Ruiz y Fagerström, 2012, p.5). Entre las patologías que se asocian a su consumo se encuentran: las respiratorias, destacando la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en el 80-85% de los casos; cardiovasculares como el Infarto Agudo de Miocardio (IAM); cerebrovasculares como el Accidente CerebroVascular (ACV) y diversos cánceres, predominando el cáncer de pulmón en un 84% (Agudo et al., 2012; Jiménez-Ruiz y Fageström, 2012, p. 159). Asimismo, continuar fumando puede contribuir a empeorar cualquier proceso de enfermedad y ser la causa de frecuentes ingresos hospitalarios (Ferreira et al., 2018). Actualmente, podemos añadir que las personas fumadoras son también más vulnerables a sufrir la enfermedad grave por coronavirus (COVID-19), con un riesgo 1.4 veces mayor (RR 1.4, [95% IC, 0.98–2.00]) que el resto de población, requiriendo ingreso en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) 2.4 veces más (RR 2.4, [95% IC 1.43–4.04]) que las personas no fumadoras (Ministerio de Sanidad, 2020). Además de las patologías anteriores, en general, las personas fumadoras tienen peor salud y son más

proclives a enfermar y ser hospitalizadas que las no fumadoras (Baltaci et al., 2016; Carter et al., 2015). Consecuentemente, los fumadores consumen más gastos en recursos sanitarios (Suárez-Bonel et al., 2015).

Los costes que supone el tabaco para un país pueden dividirse en gastos directos (por enfermedad) e indirectos (por pérdidas de productividad). Los gastos médicos anuales debido a las enfermedades del tabaquismo tienen un coste en la economía global de 422 mil millones de euros (Goodchild et al., 2018). Si atendemos a la diferencia entre un fumador y un no fumador, el gasto sanitario del fumador es el doble que el de un no fumador, debido a las patologías asociadas (Carter et al., 2015) y los costes indirectos por bajas laborales (Suárez-Bonel et al., 2015), ya que los fumadores tienen un 33% más de probabilidad de estar de baja laboral que un no fumador (Weng et al., 2013).

Ante la evidencia de que el tabaquismo constituye la principal causa de muerte prevenible (OMS 2021), y que abandonar el tabaco reduce un 36% la mortalidad por cardiopatía y un 50% el riesgo relativo de accidentes cerebrovasculares (Barua et al., 2018; Rahmah y Oktamianti, 2018), parece evidente que para reducir la morbimortalidad y los costes sanitarios, dejar de fumar es el tratamiento más rentable.

## **1.2 Datos epidemiológicos**

En España, el tabaco es la sustancia psicoactiva más consumida entre la población de 15-64 años y la edad de inicio al hábito se sitúa en la adolescencia (Leal-López et al., 2019), alrededor de los 16,6 años (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2021). En los últimos 12 meses se han iniciado en el hábito de fumar 340.000 personas, con similar proporción entre ambos géneros (INE, 2021). Respecto al tipo de tabaco consumido el 73.9% de los fumadores consume cigarrillos de cajetilla (INE, 2021). Actualmente, la prevalencia de consumo de tabaco diario es del 32%, más frecuente en hombres que en mujeres en todos los grupos de edad (Plan Nacional Sobre Drogas, 2021). Esta misma fuente destaca que, en los hombres, el mayor rango de edad de consumo se sitúa entre 25-34 años (41.2%) y, en las mujeres, entre 45-54 años (30.8%). Según fuentes del INE (2021), en referencia a la comunidad de Baleares, se constata que fuma un 20.5% de su población, situándose como la séptima comunidad española en la que más se fuma y por encima del total de la media nacional (19.8%).

A lo largo de los años, la comunidad científica ha intentado dar una explicación a este problema de salud buscando un perfil del fumador (Pérez-Pareja et al., 2020), centrándose para ello con una gran diversidad de variables (sociodemográficas, historia de tabaco, psicológicas, entre otras). Estas variables pueden actuar como facilitadoras del inicio del consumo, potenciadoras del mantenimiento, y predictoras del éxito o fracaso en el tratamiento del tabaquismo (Bolt et al., 2009); aunque no siempre se llega a un consenso entre investigadores, ya que en algunos estudios se consideran predictoras de éxito y en otros de fracaso (Roales-Nieto y Luciano, 2016).

Atendiendo a variables de tipo psicológico relacionadas con la conducta de fumar, destacan las investigaciones realizadas sobre rasgos de personalidad y de psicopatología (ansiedad-depresión). Dichos rasgos describen formas específicas y estables de pensar y comportarse. Tomando como marco teórico de referencia, el modelo explicativo de la personalidad conocido como “El modelo de los cinco grandes” (McCrae y Oliver, 1992), la evidencia demuestra que los fumadores presentan puntuaciones mayores en extraversión y neuroticismo (Buczowski et al., 2017; Munafò et al., 2009; Sallis et al., 2019), y puntuaciones más bajas en responsabilidad y amabilidad (Malouff et al., 2006) frente a los no fumadores. Dichos rasgos pueden influir tanto en el inicio del tabaquismo, como en los intentos de abandono y las recaídas, concretamente, estas últimas se han asociado con el rasgo de neuroticismo (Hakulinen et al., 2015).

Entre los fumadores se ha constatado también una mayor prevalencia de trastornos psicopatológicos, al compararlos con los no fumadores. Los trastornos más documentados son la ansiedad y la depresión (Jiménez-Treviño et al., 2018; López-Núñez et al., 2021). Igualmente, se han encontrado puntuaciones elevadas en la emoción de ira (Pérez-Pareja et al., 2010). Dichas afecciones se asocian a una edad de inicio más temprana en el hábito de fumar y a un mayor consumo y, por tanto, mayor adicción (Schleicher et al., 2010). Como consecuencia, aparecen también mayores tasas de recaídas y mayor dificultad para el abandono del consumo (Becoña, López-durán, et al., 2014; Richardson et al., 2019; Zvolensky et al., 2015).

La evidencia demuestra que el tratamiento psicológico de deshabituación tabáquica que implementa técnicas para la regulación emocional, como la Terapia Cognitivo Conductual (TCC), interviene sobre los estados de ansiedad y depresión mejorando así las tasas de abstinencia (Almadana et al., 2017; Bogiaizian et al., 2017; López-Núñez et al., 2021; Martínez-Vispo y Becoña, 2017; Secades-Villa et al., 2019).

## **1.3 Diagnóstico y tratamiento**

### *1.3.1 Diagnóstico*

En el ámbito sanitario, los profesionales de la salud que atienden al fumador deben realizar una valoración inicial que facilite el diagnóstico y el tratamiento del tabaquismo. Dicha valoración incluye datos específicos sobre la historia de tabaco del fumador (Jiménez-Ruiz y Fagerström, 2012) como: (1) edad de inicio al consumo; (2) consumo diario (cigarrillos/día); (3) años que lleva fumando; (4) intentos previos de abandono: método empleado y motivos de recaídas; (5) tabaco acumulado, medido en paquete por año (número de cigarrillos/día por el número de años fumando y dividido por 20). Además, y especialmente si el fumador decide abandonar el hábito, se evalúa la dependencia a la nicotina mediante el Test de Fageström (Heatherton et al., 2018) y el nivel de motivación para dejar de fumar con el Test de Richmond (Richmond et al., 1993). Igualmente, es recomendable valorar posible sintomatología de ansiedad y/o depresión que pueda interferir en la eficacia y adherencia al tratamiento.

### *1.3.2 Tratamiento*

Para tratar esta adicción, las Guías de Práctica Clínica (GPC) actuales (National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2018; Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica [SEPAR], 2017), basándose en las recomendaciones de la GPC de Estados Unidos, por sus siglas en inglés USCPG (Fiore et al., 2008), todavía en vigor, citan los tratamientos que han demostrado eficacia. Estos tratamientos van desde las intervenciones más sencillas o de menor duración, como un folleto informativo y/o el consejo breve (duración: 1-3 minutos), a las más complejas y de mayor duración, como la combinación de la terapia farmacológica (Terapia Sustitutiva con Nicotina (TSN), Bupropion (BP) o Vareniclina (VR)), con la Terapia de Conducta (TC) como la TCC.

Respecto al consejo breve, la evidencia señala mayor tasa de abstinencia cuanto mayor es su duración. Así, a los 6 meses de seguimiento, un único consejo con un tiempo de asesoramiento de entre 1-2 min se asocia a una tasa de abstinencia del 14%, un consejo de 4-30 minutos a una de 19%, y un consejo de 31-90 minutos del 27% (Fiore y Baker, 2011). Si la tasa de éxito del fumador que deja de fumar sin ninguna ayuda es del 2-3% al año de seguimiento, un simple consejo aumenta el abandono en 1-3% más (Stead et al., 2013).

### 1.3.2.1 Consejo breve

Se considera la intervención más eficiente (mejor coste efectiva) que todo profesional sanitario debe proporcionar cuando el fumador visite por cualquier motivo un servicio de salud, ya sea ambulatorio o de hospitalización. La bibliografía señala que precisamente el ingreso hospitalario del fumador es un excelente momento de aprendizaje para dejar de fumar (Baltaci et al., 2016; Landon et al., 2003), ya que se encuentra en un estado de salud vulnerable, está más motivado para pasar a la acción y, además, está rodeado de profesionales sanitarios que pueden aconsejarle y seguirle en el intento.

Esta intervención breve se resume en un procedimiento sistematizado basado en la regla nemotécnica denominada de las "5Aes" por sus siglas en inglés (Ask, Advise, Assess, Assist, Arrange). Las actuaciones de dichas siglas equivaldrían a: preguntar sobre la conducta de riesgo; aconsejar al paciente el abandono del tabaco; evaluar con el paciente la motivación para dejar de fumar; asistir en la modificación de conducta elaborando un plan específico de acción; fijar visitas de seguimientos. Dicha regla de las 5Aes está respaldada por una amplia evidencia científica y es utilizada también para obtener un cambio de comportamiento en otras adicciones o cambios de hábitos (Fiore et al., 2004, 2012; Glasgow et al., 2006).

### 1.3.2.2 Tratamiento farmacológico

Se ofrece con el objetivo de disminuir los síntomas que produce el síndrome de abstinencia a la nicotina, entre ellos destaca "el *craving*" o deseo de fumar. Los fármacos aprobados por la agencia gubernamental de Estados Unidos FDA (*Food and Drug Administration*, por sus siglas en inglés) para dejar de fumar son: TSN, BP y VR. Estos 3 fármacos aumentan su eficacia si se combinan con intervenciones comportamentales tales como TCC, consiguiendo tasas de abstinencia del 82% (6 meses de seguimiento) en comparación con el consejo breve o tratamiento habitual (RR 1.82, [95% CI, 1.66 a 2.00]) (Hartmann-boyce et al., 2013; Patnode et al., 2015; Stead et al., 2016).

### 1.3.2.3 Terapia psicológica Cognitivo-Conductual

La TCC está avalada por una amplia producción científica tanto en el caso de la adicción a la nicotina como en otros trastornos psicológicos tales como la ansiedad y la

depresión (Almaraz y Alonso, 2018; Alonso-Pérez et al., 2014; Hoffmann et al., 2013; Raich et al., 2015). Esta terapia se centra, fundamentalmente, en analizar la conducta de fumar y en enseñar a desarrollar conductas alternativas para afrontar las situaciones críticas. En el caso de la deshabituación tabáquica se ofrece, en nuestra comunidad, dentro de un programa estandarizado conocido como multicomponente (Tabla 1), el cual, combina distintas técnicas psicológicas de utilidad como son: solución de problemas, entrenamiento en habilidades de afrontamiento, técnicas motivacionales y de prevención de recaídas (Becoña, 2008; Becoña, Fernández, et al., 2014). Dicho programa, puede ser realizado desde un abandono abrupto “*not-a-puff*” del tabaco o bien mediante una reducción progresiva de su consumo.

*Tabla 1-Programa multicomponente estandarizado para dejar de fumar mediante reducción progresiva (Pérez-Pareja et al., 2010).*

<b>Técnicas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Tareas para casa</b>
<b>1</b> Objetivos del programa <i>Feedback</i> fisiológico Cambio de marca Reducción gradual Prevención de recaída Análisis funcional Entrenamiento en respiración	Contrato de contingencias Cooximetría Evaluación del trabajo realizado en casa Razones para dejar de fumar Ventajas e inconvenientes para dejar de fumar Detección de cogniciones relevantes	Evaluación psicológica Autorregistros y representación gráfica del consumo Información sobre tabaco Compromiso social Ejercicios de respiración
<b>2</b> <i>Feedback</i> fisiológico Cambio de marca Reducción gradual 30% Reducción carácter reforzante Control de estímulos Reestructuración cognitiva Desarrollo conductas sustitutivas Prevención de respuesta Entrenamiento en respiración	Cooximetría Evaluación del trabajo realizado en casa Retrasar la conducta de fumar Restricción de lugares, personas y/o actividades Utilización de tabaco durante la sesión	Autorregistros Cambio de marcas Reducción del consumo de cigarrillos Compromiso social Pensamientos distorsionados Ejercicios de respiración
<b>3</b> <i>Feedback</i> fisiológico Cambio de marca Reducción gradual 50% Control de estímulos Entrenamiento en RR alternativas Autoinstrucciones Entrenamiento en respiración	Cooximetría Evaluación del trabajo realizado en casa Restricción de lugares, personas y/o actividades	Autorregistro Cambio de marcas Reducción del consumo de cigarrillos Compromiso social Listado de actividades alternativas Listado de situaciones de mayor riesgo Ejercicios de Respiración
<b>4</b> <i>Feedback</i> fisiológico Reducción gradual 70% Control de estímulos Solución de problemas Entrenamiento en respiración	Cooximetría Evaluación del trabajo realizado en casa Restricción de lugares, personas y/o actividades	Autorregistro Reducción del consumo de cigarrillos Solución de problemas Ejercicios de Respiración
<b>5</b> <i>Feedback</i> fisiológico Control de estímulos Prueba de abstinencia Entrenamiento en Habilidades	Cooximetría Evaluación del trabajo realizado en casa Restricción de lugares,	Autorregistro Prueba de cesación (24 hrs a 3 días) Ensayo conductual Ejercicios de Respiración

Sociales	personas y/o actividades
Prevención de Recaída	Evitación situación
Entrenamiento en respiración	Afrontamiento situación Ensayo conductual Información caída y recaída
6 <i>Feedback</i> fisiológico	Información signos síntomas y abstinencia
Prevención de Recaída	Creencias erróneas Evaluación tareas casa

#### 1.3.2.4 Limitaciones y alternativa de los tratamientos

A pesar de sus bondades, estos tratamientos no están exentos de limitaciones. En primer lugar, se encuentra la alta tasa de recaídas que oscilan entre el 40-50% a medio o largo plazo tras finalizar el tratamiento (Alonso-Pérez et al., 2014; González-Roz et al., 2019; Piñeiro y Becoña, 2013; Raich et al., 2015). En segundo lugar, los problemas de accesibilidad al tratamiento ya que la mayoría de estas intervenciones se realizan habitualmente en formato presencial, lo cual también conlleva a encarecer los tratamientos. Igualmente, el número de sesiones es limitado para los fumadores, lo que supone un acceso restringido a la terapia, resultando inviable para apoyar situaciones de recaídas. Además, el fumador en muchas situaciones no accede a la terapia cuando lo desea sino que lo hace después de permanecer largo tiempo en lista de espera (Rigotti, 2012). Todas y cada una de estas desventajas pueden influir en la adherencia al tratamiento (Gulati y Hinds, 2018). Actualmente, la situación de pandemia como la vivida de la COVID-19, justifica aún más la necesidad de disponer de otro formato de tratamiento diferente al presencial.

Una alternativa para mejorar los seguimientos, la accesibilidad y la efectividad de los tratamientos, disminuyendo a la vez su coste, es promover la modalidad de intervención no presencial en el momento que el fumador lo necesite (Gulati y Hinds, 2018; Kazdin, 2015). En este sentido, las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) específicamente las aplicaciones a través de Smartphone, se consideran una alternativa plausible al tratamiento presencial ya que han demostrado ser capaces de modificar la conducta de sus usuarios a distancia (Lan et al., 2018; Luxton et al., 2011).

### 1.4 El uso de la *mHealth* para la deshabituación tabáquica

Los *Smartphones* son los dispositivos electrónicos más utilizados en la población general y el 93.9% de la población española ya dispone de al menos uno (Kazdin, 2015;

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, 2019). Estos dispositivos permiten ejecutar programas informáticos o software con un amplio rango de funciones y usos (gráficos visuales, audios, videos, procesadores de texto, así como, servicios de internet) a través de sus aplicaciones (apps) (Beal, 2021). Entre estos programas informáticos los que tienen como objetivo modificar o adquirir un comportamiento de salud de sus usuarios son las denominadas aplicaciones de móvil para la salud, a partir de aquí *mHealth* (Lan et al., 2018).

En el caso de la conducta de fumar, son numerosas las apps existentes en los mercados más populares de los sistemas operativos Apple y Android para conseguir la deshabituación tabáquica (Hartmann-boyce et al., 2013). Además, cabe destacar la aceptación de estas aplicaciones entre los fumadores (Regmi et al., 2017), prueba de ello son las numerosas descargas realizadas. Sin embargo, la mayoría de estas aplicaciones no son desarrolladas por profesionales sanitarios y tampoco implementan los tratamientos que han demostrado eficacia en la práctica clínica, como el consejo breve o la TC, desaprovechando así una oportunidad sanitaria para el fumador (Ahmed et al., 2018; Haskins et al., 2017).

De hecho, se ha demostrado que las apps para la deshabituación tabáquica que únicamente ofrecen las recomendaciones de USCPG obtienen tasas de éxito discretas del 4-18% a los 6 meses de seguimiento (Whittaker et al., 2019) mientras que las pocas que añaden técnicas de modificación de conducta consiguen mejores resultados (Bricker et al., 2014). Aunque se necesitan más ensayos clínicos, las últimas publicaciones indican que añadir las técnicas de modificación de conducta a la aplicación podría aumentar la probabilidad de éxito 1.49 veces con respecto a una *mHealth* que únicamente ofrecer el consejo breve (Bricker et al., 2020).

En aras a una intervención eficiente para conseguir una deshabituación tabáquica y aportar evidencia científica, es necesario adaptar la TC a las apps y realizar estudios de eficacia para valorar qué componentes debe añadir la app y cómo se deben aplicar a este formato. Además, para el desarrollo de una *mHealth* es aconsejable seguir una serie de recomendaciones que tengan en cuenta tanto su diseño como la protección de datos de los usuarios. En España, dichas recomendaciones parten de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (ACSA) (2012) y la guía de la Generalitat de Catalunya de Fundación TIC Salut Social (2018).

#### 1.4.1 Técnicas de modificación de conducta adaptadas al formato app

Las apps permiten acercar la terapia conductual a los usuarios, ya que las técnicas de modificación de conducta (autocontrol, reforzamiento de la conducta saludable, análisis de conducta, etc.) se han adaptado a este formato para poder ofrecer al fumador un tratamiento atractivo y eficaz (Gulati y Hinds, 2018; Lee et al., 2018). Actualmente, se han descrito formando una taxonomía las intervenciones comportamentales eficaces para modificar la conducta de fumar mediante una mHealth (Michie et al., 2011; Ubhi, Michie, et al., 2016). Todas ellas van dirigidas a: fortalecer la identidad del fumador como una persona que quiere abandonar una adicción, asesorar sobre cómo cambiar el hábito, ayudar a hacer frente a los momentos de “*craving*”, promover actividades coadyuvantes (como asesorar el uso de fármacos), reforzar las conductas dirigidas a dejar de fumar utilizando elogios, y proporcionar opciones de soporte adicionales, además de dar acceso a todo el tratamiento en la misma aplicación sin necesidad de otros dispositivos (West et al., 2011).

Algunas de las técnicas específicas de la TCC se han visto potenciadas con los dispositivos electrónicos, tales como el análisis de la conducta de fumar *in situ* y el apoyo social. Otras técnicas como el control estimular (ej. retrasar la conducta de fumar, etc.) y el reforzamiento de la abstinencia se complementan con elementos propios de las apps como, por ejemplo, los elementos de juego, denominados gamificación cuando se utilizan en contextos no lúdicos (Deterding y Dixon, 2011).

Los elementos de gamificación han demostrado aumentar la eficacia de las intervenciones que promueven el cambio de conducta (Lin et al., 2018), aunque existen pocos estudios específicos sobre su eficacia en las *mHealth* para dejar de fumar (Hamari y Sarsa, 2014). Entre los objetivos que se les otorga se encuentra la de mejorar la adherencia al tratamiento, a través de una sucesión de retos y barreras que deben superarse. Algunos de los elementos de juego más utilizados en las *mHealth* para dejar de fumar son: colección de insignias por el tiempo abstinentes, sistema de puntuación con el que el usuario consigue premios o prestigio, oportunidad de tener un nivel distinto del resto fomentado a través de la competitividad y *feedback* continuo del sistema que otorga una valoración por el trabajo hecho (Andújar-Espinosa et al., 2018; Rodríguez et al., 2015). Otro elemento propio de estos dispositivos son las notificaciones, avisos que envía la app en forma de recordatorio, cuyo objetivo es

mejorar las tasas de adherencia (Rajani et al., 2019). Ambos elementos podrían facilitar el seguimiento del fumador manteniendo la efectividad del tratamiento a largo plazo (Crocamo et al., 2018).

#### *1.4.2 Recomendaciones/consideraciones para el desarrollo de una app saludable*

En el ámbito de salud digital existen guías que consensuan los estándares de calidad a considerar durante el desarrollo de una *mHealth*. Entre ellas destaca la guía de recomendaciones del Reino Unido (British Standards Institution, 2015) y en España, la de la ACSA (2012) y la guía de la Generalidad de Catalunya de Fundación TIC Salut Social (2021). Dichas guías enfatizan 4 aspectos relacionados con: el diseño y la usabilidad; la tecnología y fiabilidad de la aplicación; la seguridad y privacidad de los datos; y la funcionalidad y evaluación de los contenidos. Para facilitar cumplir con los requisitos anteriores, las guías aconsejan que antes de publicar la aplicación se realice un testeo para comprobar su funcionamiento y facilidad de uso entre la población diana. Algunos autores sugieren que para este tipo de pilotajes son suficientes entre 3 y 5 participantes (Nielsen y Landauer, 1993).

La Fundación TIC de Salud Social de Catalunya (2018), para facilitar la usabilidad o manejo de la *mHealth*, recomienda considerar en su diseño los siguientes aspectos: 1) “regla de los 3 clicks”, para que los usuarios puedan acceder a toda la información que ofrecen los iconos disponibles en la app en un máximo de 3 pulsaciones, 2) tamaño mínimo de las imágenes/signos (9 mm de ancho y alto) para seleccionar las funciones disponibles, así como la tipografía, 3) distancia de separación entre funciones suficiente para evitar interacción, 4) existencia de un botón de información donde se pueda localizar toda la instrucciones sobre el funcionamiento de la app, 5) disponer de una página web propia de la app para informar sobre su funcionamiento, autores y evidencia, 6) la capacidad que tienen los diferentes elementos para representar su función, así como, el uso de iconos comunes entre apps, tales como los botones de “chat”, “gráficas” y “emergencia”, entre otros, 7) utilizar colores consensuados como universales, como por ejemplo, el rojo para indicar urgencia y colores que ayuden a jerarquizar la información.

### 1.4.3 El nombre de la aplicación

Según las recomendaciones de las agencias citadas anteriormente, el nombre y logotipo de una *mHealth* debe reflejar claramente la función que desempeña la app, de esta forma será fácilmente identificada entre sus potenciales usuarios, en nuestro caso los fumadores. Se considera que los usuarios de apps suelen sentirse atraídos por los nombres de aplicaciones coincidentes con su lengua de origen, independientemente que la app ofrezca el contenido en varios idiomas (Dutra et al., 2017; Haskins et al., 2017).

## 1.5 Resumen de las evidencias previas

A raíz de las exposiciones señaladas anteriormente, podemos concluir que:

-El tabaco es la droga más consumida a diario en el mundo y Baleares es una de las comunidades donde más se fuma por encima de la media nacional.

-Los tratamientos considerados eficaces como la TCC no siempre son accesibles a todos los fumadores que quieren dejar el hábito.

-El momento de hospitalización del fumador es una oportunidad para abandonar el hábito, considerado como momento de aprendizaje idóneo. Sin embargo, está siendo desaprovechada por los profesionales de la salud, por diferentes motivos, uno de ellos la falta de tiempo.

-Las nuevas tecnologías podrían facilitar el acceso de la población a los tratamientos de deshabituación y ser una herramienta que facilite el trabajo a los profesionales, permitiendo la monitorización de los tratamientos a distancia y un seguimiento a largo plazo, a menor coste.

-La accesibilidad de la *mHealth* facilita a los profesionales sanitarios iniciar la deshabituación tabáquica en el momento de la hospitalización.

Basándonos en las carencias halladas y con la intención de ayudar al fumador en la deshabituación tabáquica, nos planteamos varias cuestiones: ¿existe en el mercado alguna *mHealth* para dejar de fumar que aplique TCC?, ¿qué funciones debería incorporar una *mHealth* para aplicar TCC y ser eficaz?, ¿puede una *mHealth* que implemente TCC ser eficaz en la deshabituación tabáquica del fumador hospitalizado?

## **2 OBJETIVOS**

Para responder a estas cuestiones formuladas en el apartado anterior se plantean los siguientes objetivos:

### **2.1 Objetivo general**

Determinar la eficacia de una intervención intensiva basada en TCC y aplicada mediante una app, para el abandono del tabaquismo durante la hospitalización del fumador, en comparación con los pacientes que reciben el tratamiento convencional.

### **2.2 Objetivos específicos**

1/ Identificar si existen aplicaciones de telefonía móvil (app) para dejar de fumar que incluyan la TCC. Para ello se revisa la literatura, se examinan las funciones de estas apps y se describen las técnicas de TCC que implementan.

2/ Desarrollar una *mHealth* para dejar de fumar que, a partir de la potencialidad de los teléfonos inteligentes, y, cumpliendo con las exigencias de la comunidad científica y las recomendaciones de las USCPG, implemente la TCC.

2a)-Describir las fases de elaboración de la app.

2b)-Valorar el funcionamiento de la aplicación, la pertinencia de los elementos que incorpora y seguridad de la información, mediante el pilotaje de un grupo de expertos.

2c)-Valorar facilidad de uso y grado de satisfacción, mediante el pilotaje de grupo de fumadores.

3/ Analizar la eficacia de la *mHealth* desarrollada basada en TCC, durante la hospitalización del fumador, comparada con práctica clínica convencional postratamiento y a los 6 meses de seguimiento, así como, la influencia de las variables sociodemográficas, historia de tabaco, rasgos de personalidad, estado emocional y el uso de la app.

### 3 RESULTADOS

Para dar respuesta a los objetivos planteados en esta tesis se han desarrollado tres artículos. El primero de ellos (García-Pazo, Fornés-vives, et al., 2021) tiene como objetivo revisar la literatura para identificar y analizar apps que implementen TCC. Para ello se realiza una revisión sistemática de la literatura siguiendo el protocolo PRISMA. En los resultados se identifican y analizan sólo tres apps (*SmartQuit*, *Smoke Mind* y *Quit Genius*) que implementan TCC. Se confirma la necesidad de desarrollar una *mHealth* basada en la evidencia disponible que cubra las deficiencias identificadas en dichas apps.

El segundo artículo (en revisión) hace un análisis técnico del desarrollo de la aplicación denominada *NoFumo+*, así como de su evaluación mediante un testeo de expertos y usuarios, previo a su utilización clínica. Se resalta la necesidad de realizar un ensayo clínico para evaluar su eficacia.

El tercer artículo (García-Pazo, Sesé, et al., 2021) tiene como objetivo evaluar la eficacia de dicha app para dejar de fumar. Se plantea un ensayo clínico pseudoaleatorizado de dos ramas sobre una muestra de fumadores hospitalizados y su seguimiento, con un grupo control que recibe el tratamiento convencional y un grupo de intervención que recibe el tratamiento *NoFumo+*.

### 3.1. Artículo-1

García-Pazo, P., Fornés-Vives, J., Sesé, A., & Pérez-Pareja, F. (2021). Apps para dejar de fumar mediante Terapia Cognitivo Conductual. Una revisión sistemática. *Adicciones*, 33 (4), 333-344. <http://dx.doi.org/10.20882/adicciones.1431>

**Factor Impacto: 2.979; Quartil: Q2;  
JCR-SCIE: Substance Abuse (JCR 2020)**

### **3.2. Artículo-2 (En revisión)**

García-Pazo, P., Fornés-Vives, J., & Sesé, A. (XXXX). *NoFumo+*: Mobile Health App to quit smoking using Cognitive-Behavioral Therapy.

Factor Impacto: 3.240; Cuartil: Q3;  
JCR-SSCI: Multidisciplinary Sciences (JCR 2020)

### 3.3. Artículo-3

García-Pazo P., Sesé A., Llabrés J., & Fornés-Vives J. (2021). *NoFumo+*: A Clinical Trial of an *mHealth* for Smoking Cessation with Hospitalized Patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (19):10476. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910476>

**Factor Impacto: 3.390; Quartil: Q1;**  
**JCR-SSCI: Public, Environmental & Occupational Health (JCR 2020)**

## 4 DISCUSIÓN

Este apartado tiene la finalidad de completar las discusiones previas de los artículos publicados, con información adicional, para contribuir a esclarecer el objetivo principal de esta tesis: Evaluar la eficacia de la *mHealth (NoFumo+)* basada en la TCC para la deshabituación tabáquica durante la hospitalización del fumador. En este apartado también se incluyen las limitaciones de la tesis y las conclusiones.

### **Las *mHealth* para dejar de fumar con TCC**

En la revisión sistemática realizada destaca que, a pesar de existir múltiples aplicaciones de móvil disponibles para dejar de fumar, en los mercados populares de las apps - Play Store y App Store- (Regmi et al., 2017), sólo se identifican tres apps que implementan la TCC: *Smoke Mind*, *SmartQuit* y *Quit Genius* (García-Pazo, Fornés-vives, et al., 2021). No obstante, hay que señalar que finalizando la presente tesis se ha identificado otra aplicación que incluye esta terapia, la app *Kwit* (Rajani et al., 2021).

La evidencia revisada sugiere mayores tasas de éxito para dejar de fumar en las apps, que incluyen, además de la TCC, el mínimo consejo breve de las 5Aes (Black et al., 2020; Bricker et al., 2020; Siu, 2015). En este sentido, las tres apps citadas incluyen ambos tratamientos y podrían ser una opción idónea para mejorar las tasas de abstinencia. Sin embargo, en esta revisión y coincidiendo con la literatura (Robyn et al., 2016), no se hallan estudios que describan la eficacia de estas aplicaciones, evidenciando la necesidad de ensayos clínicos que las evalúen (Vilardaga et al., 2019). Cabe destacar que en recientes publicaciones aparecen estudios de eficacia en ensayos aleatorizados, con las apps de *Quit Genius* (Webb et al., 2020) y *Smart Quit 2.0* (Bricker et al., 2020), ambas han demostrado su eficacia a corto plazo (4 semanas), en la reducción del consumo diario de cigarrillos, e igualmente en el abandono del hábito tabáquico. Pero la evidencia científica coincide en señalar que el tabaquismo es una adicción difícil de erradicar y es imprescindible realizar un seguimiento más a largo plazo ya que estas tasas de recaídas son altas en los 3 primeros meses y se reducen hacia los 6 meses (Minami et al., 2018). En el caso de fumadores hospitalizados, se observa que los índices más altos de recaída, se dan al día siguiente del alta hospitalaria (Mussulman et al., 2019). Es por ello que este proyecto de tesis supone una contribución ya que se plantea un seguimiento de 6 meses tras el alta hospitalaria.

Cabe señalar que los resultados de la última versión *Smart Quit 2.0* (Bricker et al., 2020) deben ser tomados con cautela puesto que esta app ha dejado de implementar TCC, centrándose únicamente en la TAC. Este cambio sorprende puesto que las GPC reconocen la TCC como la terapia que tiene mayor nivel de evidencia para el objetivo de dejar de fumar.

Si atendemos a las técnicas de TCC que implementan las tres apps revisadas (*Smoke Mind*, *SmartQuit* y *Quit Genius*). Todas ellas aportan técnicas comunes para la modificación de conducta que han demostrado eficacia, tales como incorporar evaluación de la conducta de fumar, retroalimentación, mensajes de texto motivaciones, información, ofrecer apoyo social, entre otras. Sin embargo y coincidiendo con la literatura (Hoeppner et al., 2016; Livingstone-Banks et al., 2019; Riley y Augustson, 2013), en este trabajo de revisión se observan ciertas limitaciones que impiden hacer un

análisis y comparación entre las apps, tales como: 1) no se detallan con exactitud los contenidos y técnicas implementadas; 2) hay heterogeneidad entre apps a la hora de aplicar la misma técnica; y 3) se combinan diferentes terapias y técnicas con la TCC (TAC y *Mindfulness*). A esta dificultad se debe añadir la constante evolución de las aplicaciones de los Smartphone, ya que algunas de las funciones de las apps se apoyan en equipos añadidos (ej. relojes inteligentes, sensores) que aumenta esta heterogeneidad (Chen et al., 2018).

A pesar de estas barreras, el número de usuarios que elige una *mHealth* para dejar de fumar sigue en aumento (Cobos-Campos et al., 2020). En este sentido, se evidencia que hay una descompensación en cuanto al número de apps comercialmente disponibles y las investigaciones que las respaldan. Este hecho no beneficia ni a los profesionales sanitarios, ni a los investigadores y menos a los usuarios. Los consumidores pueden registrarse por otras características a la hora de seleccionar una de ellas. Es por ello que esta tesis aboga por un enfoque pragmático que urge, como la publicación de protocolos detallados de desarrollos de *mHealth*, que reflejen los contenidos y las diferentes funciones que implementan estas, lo que facilitará posteriormente un análisis y comparación entre ellas.

### ***NoFumo+*: Protocolo de desarrollo**

La revisión sistemática realizada en esta tesis pone de manifiesto la necesidad de desarrollar una *mHealth* propia que cubra los déficits detectados y que cumpla con las exigencias de la comunidad científica tanto en los tratamientos que debe implementar, como en las recomendaciones para su diseño (usabilidad, privacidad, seguridad, etc.) (ACSA, 2012; Fundació TIC Salut Social, 2018).

Es importante destacar que la mayoría de *mHealth* disponibles en el mercado de las apps no han sido desarrolladas por profesionales de la salud (Ahmed et al., 2018), quizás por ello no están respaldadas por investigaciones ni implementan tratamientos considerados eficaces científicamente (Haskins et al., 2017; Thomas et al., 2016; Ubhi, Kotz, et al., 2016). Un punto a subrayar de la app desarrollada (*NoFumo+*) es que ha sido diseñada por un equipo multidisciplinar de profesionales de la salud (neumólogos, enfermeros, psicólogos, informáticos e investigadores) que conocen la problemática del fenómeno, lo que ha favorecido la implementación de las intervenciones respaldadas por la evidencia científica. Igualmente, la incorporación de ingenieros informáticos en este equipo, ha permitido hacer un uso óptimo del potencial de las aplicaciones de los Smartphone, desarrollando una app interactiva, con mensajes motivacionales personalizados, con un sistema de gamificación y que conecta con el servicio de salud de la UDT del hospital, entre otras opciones. En este sentido, disponer de una interfaz que facilita la monitorización y el seguimiento de los fumadores, es valorado muy positivamente por el profesional sanitario (Alsharif y Philip, 2015b). *NoFumo+* coincide en esta función con la app revisada *Smoke Mind* (Alsharif y Philip, 2015a) además de incorporar elementos de juego que facilitan la adherencia al tratamiento. Todos estos elementos implementados en la app *NoFumo+* pueden considerarse una fortaleza frente a la mayoría de las *mHealth* que generalmente se limitan al uso de funciones con poca ingeniería de software, como las calculadoras utilizadas para: recuentos de días sin fumar, dinero ahorrado, entre otros (Rajani et al., 2019; Vilardaga

et al., 2019) y frente a las tres apps revisadas, cubre sus carencias. En el caso de las deficiencias de la última publicación *Smart Quit 2.0* (Bricker et al., 2020), se detectan como limitaciones de esta nueva versión: no ofrece un tratamiento secuencial, requiere mayor número de gamificaciones y cuestionarios que evalúen la adquisición de los contenidos, entre otros elementos (Bricker et al., 2020), todas estos inconvenientes están resueltos e implementados en *NoFumo+*.

Otro punto a señalar de *NoFumo+*, es que el usuario puede acceder a todos sus contenidos y a un apoyo adicional de forma gratuita. Se espera, de acuerdo con la literatura, mejores tasas de abstinencia ya que facilita al fumador completar el tratamiento, disponer de ayuda ante situaciones de recaída y un seguimiento a largo plazo a menor coste (Baskerville et al., 2018; Deiches et al., 2013; Whittaker et al., 2016). Obtener una aplicación gratuita es una ventaja muy valorada entre los usuarios de las apps para dejar de fumar (McClure et al., 2016). Las apps revisadas que ofrecen TCC tienen un cargo adicional para el usuario, tanto para acceder a la app o a algunos de sus contenidos extra (ej. *coach* en el caso de *Smart Quit* y *Quit Genius*). Esto es un obstáculo que limita el acceso a los grupos económicamente desfavorecidos, cuando la evidencia señala que son grupos vulnerables donde también se ha demostrado que las *mHealth*s son efectivas (Boland et al., 2018).

Otra de las bondades de *NoFumo+* es que es una de las pocas aplicaciones disponibles en ambos mercados, lo que permitirá mayor accesibilidad a todos los fumadores. Asimismo, el poder ser descargada por Smartphone que dispongan de software más antiguos desde la versión 9.0 para Iphone y 5.0 Android.

La mayoría de las *mHealth* para dejar de fumar no han publicado previamente su pilotaje o protocolo de desarrollo lo que dificulta la investigación clínica (Villardaga et al., 2019). Este es un paso indispensable y realizado por *NoFumo+* ya que de esta forma se garantiza que los contenidos y las funciones de la app tengan el efecto que se persigue y así optimizar su diseño, antes de realizar un ensayo clínico (ACSA, 2012; Czajkowski et al., 2014; Fundació TIC Salut Social, 2018, 2021)

### **Eficacia de la app *NoFumo+***

Una vez desarrollada la aplicación *NoFumo+* se presentan los resultados del ensayo clínico para probar la eficacia de dicha aplicación y responder así al objetivo principal de esta tesis. En ellos se observa que los fumadores que siguen el tratamiento convencional (tríptico informativo) tras el alta hospitalaria, tienen 5.4 veces más probabilidad de fumar en el control de los dos meses, que los pacientes que completan el tratamiento de la app. Asimismo, de los fumadores que finalizan la intervención de *NoFumo+* se mantienen abstinentes el 90.7%, en el control de los 2 meses, y el 88.2% a los 6 meses de seguimiento. Otro aspecto a señalar es que los usuarios que se mantienen como fumadores con el tratamiento de *NoFumo+* reducen su consumo de forma significativa un 50% en el seguimiento. Estos resultados son difíciles de comparar con las aplicaciones con TCC revisadas, debido a las limitaciones mencionadas anteriormente entre ellas la heterogeneidad en las técnicas implementadas y también por el tipo de muestra. Aun así, las publicaciones de las apps *Smart Quit 2.0* (Bricker et al., 2020) y *Quit Genius* (Lin et al., 2018) informan de porcentajes de abstinencia del 28% y 36%, respectivamente. Ambos estudios también observan una reducción del consumo

en los usuarios que finalizan el tratamiento y se mantienen fumadores. Sin embargo, estos resultados son de un seguimiento a corto plazo, es decir, al finalizar el tratamiento de la app o después de dos meses. Estos datos son muy inferiores a los que presenta *NoFumo+*, que además de mantener un porcentaje de abstinencia mayor, se mantiene a más largo plazo. Otro resultado a destacar de *NoFumo+* frente a una de estas apps, es la adherencia al tratamiento, pues consigue que el 42% de la muestra acabe el tratamiento, frente al 24% conseguido por *Smart Quit 2.0*, lo cual, podría ser debido a la implementación de más elementos de juego por parte de *NoFumo+*.

Finalmente, los motivos que pueden predecir estos resultados tan positivos en *NoFumo+* podrían ser varios. Por una parte y ya mencionado, el que se hayan cubierto algunas de las carencias observadas en las apps revisadas. Por otra parte, el contexto hospitalario en el que tiene lugar el ensayo clínico, implica unas características determinadas de la muestra del estudio. En el caso de *NoFumo+*, los fumadores se encuentran en un proceso de enfermedad, más proclives al cambio (Baltaci et al., 2016; Ylioja et al., 2017). Las apps revisadas, en su mayoría, cuentan con una muestra de población universitaria y/o en principio con personas sanas (Bricker et al., 2020; García-Pazo, Fornés-vives, et al., 2021). En este sentido, el perfil de los participantes de *NoFumo+* tienen determinadas características que no coinciden con las publicaciones como muestra idónea: (1) una edad mediana de 50 años, cuando muchas veces es una etapa que queda fuera de estudio para valorar la eficacia de estas herramientas, como es el caso de la app *Kwit*, que tiene como criterio de inclusión fumadores hospitalizados de 18 a 30 años (Chu et al., 2019); y (2) un bajo nivel educativo, cuando algunos estudios destacan que este grupo hace un menor uso de las aplicaciones y esto podría influir en la adherencia al tratamiento (Heffner et al., 2015; Zeng et al., 2015).

Igualmente, estas características podrían ser explicadas por el hecho de que *NoFumo+* ha sido pilotada por fumadores y es capaz de adaptar sus contenidos a los usuarios. En cuanto a otras características de la muestra que concuerdan con algún estudio son: un bajo nivel de dependencia a la nicotina y no presentar síntomas depresivos. Estas variables se han relacionado con adherencia al tratamiento y éxito en el tratamiento (Zeng et al., 2015).

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que examina la eficacia de una *mHealth* para dejar de fumar en fumadores hospitalizados. Por consiguiente, este estudio tiene implicaciones clínicas ya que proporciona una herramienta de tratamiento eficaz para el fumador hospitalizado que se inicia en el tratamiento para dejar de fumar y en su seguimiento a largo plazo, lo cual permitirá la atención en las situaciones de recaída.

#### **4.1 Limitaciones de la tesis**

Esta tesis, como cualquier otra investigación, no está exenta de limitaciones que deben ser consideradas y descritas convenientemente en este apartado.

En primer lugar, el ensayo clínico se ha visto afectado por la pandemia de la COVID-19 en el contexto de “la primera ola”, que en España cursó con confinamiento domiciliario de la población. Durante este periodo, la re-estructuración de la atención hospitalaria y la paralización de las consultas de Neumología limitaron el acceso a la muestra de fumadores y obligaron a la modificación de los controles de seguimiento. Dichos controles pasaron a realizarse a distancia, mediante llamadas telefónicas y cuestionarios online, se acortó su duración hasta los 6 meses en lugar de hasta los 12 meses como se había planificado previamente.

En segundo lugar, el contexto hospitalario donde se desarrolla el estudio proporciona homogeneidad a la muestra pero, a la vez, limita la extrapolación a otros grupos de población tales como adultos sanos sin patología previa o fumadores con índice de paquete-año bajo. Por tanto, los resultados podrían ser diferentes en otro tipo de muestra con características distintas.

En tercer lugar, el reducido tamaño de la muestra no facilitó un escenario propicio que validara el análisis de las variables de personalidad asociadas al consumo. Por el mismo motivo, tampoco se pudo realizar un análisis de los elementos de *NoFumo+* que pudieran influir en los sujetos para no dejar de fumar (en el seguimiento únicamente seguían fumando 2 participantes).

## 5 CONCLUSIONES

Las conclusiones que se pueden extraer de las publicaciones de esta tesis por compendio son las siguientes:

Primero: hay pocas apps para dejar de fumar que incluyan TCC y escasos estudios que evalúen su eficacia. El reducido número de publicaciones de dichas aplicaciones respalda la necesidad de desarrollar *mHealth*s con TCC que divulguen de forma transparente tanto su protocolo como el estudio de su eficacia.

Segundo: la publicación del protocolo de desarrollo de *NoFumo+*, con elevado detalle en cuanto a contenidos y funcionamiento, facilitará la comparación con otras apps y con futuras actualizaciones de la misma aplicación. Los pilotajes efectuados han permitido disponer de una aplicación viable para evaluar su eficacia mediante ensayo clínico.

Tercero: una app como *NoFumo+* muestra mejores tasas de abstinencia que el tratamiento convencional (tríptico informativo) en fumadores hospitalizados, tanto en el control a los 2 meses como en el seguimiento a los 6 meses. Estos resultados, no sólo son excelentes en términos de abstinencia, sino también en la reducción del consumo de tabaco.

Cuarto: las funciones que implementa la app *NoFumo+* favorecen mejores tasas de adherencia al tratamiento, a diferencia de otras *mHealth*s que utilizan TCC. Este resultado tiene relevancia clínica, ya que existe una relación directa entre finalizar el tratamiento y dejar de fumar.

Quinto: es altamente recomendable que las *mHealth* que se comercializan en los mercados de los Smartphone estén respaldadas por la evidencia científica. De esta forma, se facilitará a los fumadores que quieren dejar de fumar el acceso a una *mHealth* que les permita conseguir su objetivo con elevada probabilidad.

## 6 LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

En virtud de las dificultades halladas en el desarrollo de la presente tesis y de la experiencia y las evidencias aportadas, a continuación, se presentan algunas líneas futuras sobre próximas investigaciones en el campo de la atención al tabaquismo desde las *mHealth*:

- En siguientes investigaciones de *NoFumo+* debería aumentarse el tamaño de la muestra, así como la duración del seguimiento (mínimo de 12 meses). Esto podría contribuir a identificar un perfil del fumador que pueda beneficiarse de esta app y ayudaría a identificar elementos de la propia app y técnicas TCC que se relacionen con abstinencia al tabaco a largo plazo.

- El estudio de eficacia de la presente tesis se ha centrado en la evaluación de *NoFumo+* con pacientes hospitalizados. Queda por determinar en qué medida esta app puede ser efectiva en pacientes no hospitalizados con patología crónica en seguimiento ambulatorio.

- El ensayo clínico de *NoFumo+* se ha probado en una muestra homogénea de pacientes con bajo nivel de dependencia, ansiedad moderada y sin sintomatología depresiva. Por tanto, no se ha podido hacer ninguna comparación con participantes con puntuaciones elevadas en estas características. En adelante, deberían estudiarse muestras con estas particularidades.

- Finalmente, otra línea de investigación futura de interés sería el estudio coste-efectivo de las *mHealth* en el ámbito hospitalario.

## 7 REFERENCIAS

- Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. (2012, septiembre 12). *Estrategias de Calidad y seguridad en aplicaciones móviles en salud. Distintivo App Saludable*. Junta de Andalucía consejería de Salud y Familia. <http://www.calidadappsalud.com/>
- Agudo, A., Bonet, C., Gonza, C. A., Kaaks, R., Lukanova, A., Schu, M., Tjonneland, A., Halkjaer, J., Overvad, K., Dahm, C. C., Quiro, J. R., Navarro, C., Ardanaz, E., Khaw, K., Wareham, N. J., Key, T. J., Allen, N. E., Trichopoulou, A., Lagiou, P., ... Almquist, M. (2012). Impact of Cigarette Smoking on Cancer Risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study. *Journal of clinical Oncology*, 30(36). <https://doi.org/10.1200/JCO.2011.41.0183>
- Ahmed, I., Ahmad, N. S., Ali, S., Soo, J., y Mobasheri, M. H. (2018). Medication Adherence Apps : Review and Content Analysis Corresponding Author : *JMIR mHealth and uHealth*, 6(3). <https://doi.org/10.2196/mhealth.6432>
- Almadana, V., Gómez-Bastero, A., Valido Morales, A., Luque Crespo, E., Monserrat García, S., y Montemayor Rubio, T. (2017). Ansiedad, depresión y deshabituación tabáquica. *Adicciones*, 29(4), 233-244. <https://doi.org/https://doi.org/10.20882/adicciones.761>
- Almaraz, D. A., y Alonso, M. M. (2018). Terapia Cognitivo Conductual para Dejar de Fumar: Revisión Sistemática. *Enfermería Comunitaria*, 14, 1-9.
- Alonso-Pérez, F., Alonso-Cardenoso, C., García-González, J. V., Fraile-Cobos, J. M., Lobo-Llorente, N., y Secades-Villa, R. (2014). Efectividad de un programa multicomponente para dejar de fumar aplicado en atención primaria. *Gaceta Sanitaria*, 28, 222-224. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.11.002>
- Alsharif, A. H., y Philip, N. (2015a). Cognitive behavioural therapy embedding smoking cessation program using smartphone Technologies. *5th World Congress on Information and Communication Technologies, WICT 2015*, 134-139. <https://doi.org/10.1109/WICT.2015.7489660>
- Alsharif, A. H., y Philip, N. Y. (2015b). A framework for smoking cessation in the Kingdom Of Saudi Arabia using smart mobile phone technologies (Smoke Mind). *II International Conference on Computer Science, Computer Engineering, and Social Media (CSCESM)*, 96-102. <https://doi.org/10.1109/CSCESM.2015.7331875>
- Andújar-Espinosa, R., Salinero-González, L., Castilla-Martínez, M., Castillo-Quintanilla, C., Ibañez-Meléndez, R., y Hu-Yang, C. (2018). Evaluación de aplicaciones para la deshabituación tabáquica con elementos de gamificación: elaboración y aplicación de un check-list. *Revista Española de comunicación en salud*, 9(2), 152-162. <https://doi.org/10.20318/recs.2018.4493>
- Asociación Americana de Psiquiatría [APA]. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, 5ª edición (DSM-5)* (Panamericana (ed.)).
- Ayesta, F. J., Rodríguez, M., y Santamaría, J. (2014). Trastornos adictivos-Farmacodependencias. En Elsevier (Ed.), *Farmacología Humana* (6ª ed, pp. 547-567). Masson.

- Baltaci, D., Aydin, L. Y., Alasan, F., Deler, M. H., Karacam, M. S., Turker, Y., Gur, M., y Sariguzel, F. (2016). Evaluation of smoking cessation practice by physicians for hospitalized patients in a tertiary hospital. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 66(12), 1547-1553.
- Barua, R. S., Rigotti, N. A., Benowitz, N. L., Cummings, K. M., Jazayeri, M.-A., Morris, P. B., Ratchford, E. V., Sarna, L., Stecker, E. C., y Wiggins, B. S. (2018). 2018 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Tobacco Cessation Treatment. *Journal of the American College of Cardiology*.  
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.027>
- Baskerville, N. B., Struik, L., Guindon, G. E., Norman, C. D., Whittaker, R., Burns, C., Hammond, D., Dash, D., y Brown, K. S. (2018). Effect of a mobile phone intervention on quitting smoking in a young adult population of smokers: results from a randomized controlled trial (Preprint). *JMIR mHealth and uHealth*, 6(10).  
<https://doi.org/10.2196/10893>
- Beal, V. (2021, mayo 2). *The Difference Between A Cell Phone, Smartphone And PDA*. Webopedia. <https://www.webopedia.com/insights/smartphone-cellphone-pda/>
- Becoña, E. (2008). *Programa para dejar de fumar* (Nova Galic).
- Becoña, E., Fernández, E., López-Durán, A., Martínez, Ú., Martínez, C., y Rodríguez, R. A. (2014). El tratamiento psicológico de la dependencia del tabaco. Eficacia, barreras y retos para el futuro. *Papeles del Psicólogo*, 35, 161-168.
- Becoña, E., López-durán, A., Fernández, E., y Martínez, Ú. (2014). Changes in the profiles of smokers seeking cessation treatment and in its effectiveness in Galicia (Spain) 2001 – 10. *BMC Public Health*, 14(613), 1-9.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-613>
- Black, N., Eisma, M. C., Viechtbauer, W., Johnston, M., West, R., Hartmann-boyce, J., Michie, S., y Bruin, M. De. (2020). Variability and effectiveness of comparator group interventions in smoking cessation trials : a systematic review and meta-analysis. *Addiction*, 115, 1607-1617. <https://doi.org/10.1111/add.14969>
- Bogiaizian, D., Zvolensky, M. J., Solari, A., Paulus, D. J., Bakhshaie, J., y López, P. (2017). Tratamiento de cesación tabáquica, reducción de la sensibilidad ansiosa y manejo de la regulación emocional: un estudio de caso. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, XXVI(3), 356-365.  
<https://doi.org/10.24205/03276716.2017.1034>
- Boland, V. C., Stockings, E. A., Mattick, R. P., McRobbie, H., Brown, J., y Courtney, R. J. (2018). The Methodological Quality and Effectiveness of Technology-Based Smoking Cessation Interventions for Disadvantaged Groups: A Systematic Review and Meta-analysis. *Nicotine and Tobacco Research*, 20(3), 276-285.  
<https://doi.org/10.1093/ntr/ntw391>
- Bolt, D. M., Piper, M. E., Mccarthy, D. E., Japuntich, S. J., Fiore, M. C., Smith, S. S., y Baker, T. B. (2009). The Wisconsin predicting patients' Relapse questionnaire. *Nicotine and Tobacco Research*, 11(5), 481-492. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntp030>
- Bricker, J. B., Mull, K. E., Kientz, J. A., Vilardaga, R., Mercer, L. D., Akioka, K. J., y Heffner, J. L. (2014). Randomized, controlled pilot trial of a smartphone app for smoking cessation using acceptance and commitment therapy. *Drug and Alcohol*

*Dependence*. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.07.006>

- Bricker, J. B., Watson, N. L., Mull, K. E., Sullivan, B. M., y Heffner, J. L. (2020). Efficacy of Smartphone Applications for Smoking Cessation: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 98109. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.4055>
- British Standards Institution. (2015). *Health and wellness apps - Quality criteria across the life cycle - Code of practice (PAS 277:2015)* (Innovate UK (ed.)). BSI.
- Buczowski, K., Basinska, M. A., y Ratajska, A. (2017). Smoking Status and the Five-Factor Model of Personality: Results of a Cross-Sectional Study Conducted in Poland. *Environmental Research and Public Health*, 14(126), 1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph14020126>
- Carter, B. D., Abnet, C. C., Feskanich, D., Freedman, N. D., Hartge, P., Lewis, C. E., Ockene, J. K., Prentice, R. L., Speizer, F. E., Thun, M. J., y Jacobs, E. J. (2015). Smoking and Mortality — Beyond Established Causes. *New England Journal of Medicine*, 372(7), 631-640. <https://doi.org/10.1056/nejmsa1407211>
- Chen, T., Zhang, X., Jiang, H., Asaeikheybari, G., Goel, N., Hooper, W., Huang, M., Chen, T., Zhang, X., Jiang, H., y Health, S. (2018). Are You Smoking? Automatic Alert System Helping People Keep Away from Cigarettes Reference : To appear in : Smart Health. *Smart Health*. <https://doi.org/10.1016/j.smhl.2018.07.008>
- Chu, K., Escobar-viera, C. G., Matheny, S. J., Davis, E. M., y Primack, B. A. (2019). Tobacco cessation mobile app intervention ( Just Kwit ! study ): protocol for a pilot randomized controlled pragmatic trial. *BMC*, 20, 1-7.
- Cobos-Campos, R., Lafuente, A. S. De, Apiñaniz, A., Parraza, N., y Llanos, I. P. (2020). Effectiveness of mobile applications to quit smoking : Systematic review and meta-analysis. *Tobacco Prevention & Cessation*. <https://doi.org/https://doi.org/110.18332/tpc/127770>
- Crocamo, C., Carretta, D., Ferri, M., Dias, S., Bartoli, F., y Carrá, G. (2018). Web- and text-based interventions for smoking cessation: Meta-analysis and meta-regression. *Drugs: Education, Prevention and Policy*, 25(3), 207-216. <https://doi.org/10.1080/09687637.2017.1285867>
- Czajkowski, S. M., Heart, N., Powell, L. H., Adler, N., Francisco, S., Naar-king, S., Reynolds, K. D., Hunter, C. M., Diseases, K., Laraia, B., Olster, D. H., Perna, F. M., Peterson, J. C., Epel, E., Francisco, S., Boyington, J. E., Heart, N., Charlson, M. E., Levoy, E., ... Sheets, V. (2014). From Idea to Efficacy Model for Developing Behavioral Treatments for Chronic Diseases. *Health Psychology*, 109(3), 936-943. <https://doi.org/10.1037/hea0000161>
- Deiches, J. F., Baker, T. B., Lanza, S., y Piper, M. E. (2013). Early lapses in a cessation attempt: lapse contexts, cessation success, and predictors of early lapse. *Nicotine & Tobacco Research*, 15(11), 1883-1891. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntt074>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

- Dutra, T., Russi, R., Bianchi, B. A., Pinto, H., y Mota, T. (2017). A review of smartphone apps for smoking cessation available in Portuguese. *Cuadernos de Saúde Pública*, 33(2). <https://doi.org/10.1590/0102-311X00178215>
- Ferreira, A. C., Santos, A., Aparecida, V., Nani, E., Santos, M. C., y Martins, W. (2018). Comparison of two smoking cessation interventions for inpatients. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44, 195-201. <https://doi.org/10.1590/s1806-37562017000000419>
- Fiore, M. C., y Baker, T. B. (2011). Treating smokers in the health care setting. *New England Journal of Medicine*, 365(13), 1222-1231. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1101512>
- Fiore, M. C., Goplerud, E., y Schroeder, S. A. (2012). The Joint Commission's New Tobacco-Cessation Measures — Will Hospitals Do the Right Thing? *New England Journal of Medicine*, 366(13), 1172-1174. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1115176>
- Fiore, M. C., Jaén, C. R., Baker, T. B., Bailey, W., Benowitz, N., Curry, S., Faith, S., Froeliches, E., Goldstein, M., Heaton, C., Nez Henderson, P., Heyman, R. B., Koh, H., Kottke, T., Lando, H., Mecklenburg, R., Mermelstein, R., Dolan, P., Orleans, C. T., Lawrence, R., ... Wewers, M. E. (2008). Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. *Respiratory Care*, 53, 1217-1222.
- Fiore, M. C., McCarthy, D. E., Jackson, T. C., Zehner, M. E., Jorenby, D. E., Mielke, M., Smith, S. S., Guilian, T. A., y Baker, T. B. (2004). Integrating smoking cessation treatment into primary care: an effectiveness study. *Preventive Medicine*, 38(4), 412-420. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2003.11.002>
- Fundació TIC Salut Social. (2018, diciembre 18). *Guia bàsica de recomanacions pel desenvolupament d'apps de salut i atenció social. Com crear una aplicació mòbil segura, accessible*. <https://ticsalutsocial.cat/recursos/mhealth/guia-basica-de-recomanacions-pel-desenvolupament-dapps-de-salut-i-atencio-social/>
- Fundació TIC Salut Social. (2021, septiembre 16). *Desenvolupament d'aplicacions mòbils en l'àmbit de la salut i l'atenció a la persona*. [https://www.fundaciogrifols.org/documents/4662337/1026640201/guia\\_apps/41a3973a-fb14-4b6a-9fd2-d63313558f3f](https://www.fundaciogrifols.org/documents/4662337/1026640201/guia_apps/41a3973a-fb14-4b6a-9fd2-d63313558f3f)
- García-Pazo, P., Fornés-vives, J., Sesé, A., y Pérez-pareja, F. J. (2021). Apps for smoking cessation through Cognitive Behavioural Therapy. A review Apps para dejar de fumar mediante Terapia Cognitivo Conductual. Una revisión sistemática. *Adicciones*, 33(4), 333-344. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1431>
- García-Pazo, P., Sesé, A., Llabrés, J., y Fornés-Vives, J. (2021). NoFumo+: A Clinical Trial of an mHealth for Smoking Cessation with Hospitalized Patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10476. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910476>
- Glasgow, R. E., Emont, S., y Miller, D. C. (2006). Assessing delivery of the five «As» for patient-centered counseling. *Health Promotion International*, 21(3). <https://doi.org/10.1093/heapro/dal017>
- González-Roz, A., Secades-Villa, R., Pericot-Valverde, I., Weidberg, S., y Alonso-Pérez, F. (2019). Effects of Delay Discounting and Other Predictors on Smoking Relapse. *Spanish Journal of Psychology*, 1-7. <https://doi.org/10.1017/sjp.2019.11>

- Goodchild, M., Nargis, N., y Tursan d'Espaignet, E. (2018). Global economic cost of smoking-attributable diseases. *Tobacco control*, 27(1), 58-64. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2016-053305>
- Gulati, G., y Hinds, B. (2018). Smoking Cessation Potential of Smartphone-Assisted Behavioral Therapy Coupled to Programmable Carbon Nanotube Membrane Nicotine Delivery Device. *Critical Reviews in Therapeutic Drug Carrier Systems*, 35(6), 495-520. <https://doi.org/10.1615/CritRevTherDrugCarrierSyst.2018020331>
- Hakulinen, C., Hintsanen, M., Munafò, M. R., Virtanen, M., Kivimäki, M., Batty, G. D., y Jokela, M. (2015). Personality and smoking: Individual-participant meta-analysis of nine cohort studies. *Addiction*, 110(11), 1844-1852. <https://doi.org/10.1111/add.13079>
- Hamari, J., Koivisto, J., y Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work ? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *Proceeding of 47th Hawaii International Conference on System Science*, 3025-3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hartmann-boyce, J., Stead, L. F., Cahill, K., y Lancaster, T. (2013). Efficacy of interventions to combat tobacco addiction : Cochrane update of 2012 reviews. *Addiction*, 108, 1711-1721. <https://doi.org/10.1111/add.12291>
- Haskins, B. L., Lesperance, D., Gibbons, P., y Boudreaux, E. D. (2017). A systematic review of smartphone applications for smoking cessation. *Translational Behavioral Medicine*, 7(2), 292-299. <https://doi.org/10.1007/s13142-017-0492-2>
- Heatheron, F., Kozlowski, T., Frecker, C., y Fagerstrom, F. (2018). The Fagerström Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *British Journal of Addiction*, 86(9), 1119-1127. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1991.tb01879.x>
- Heffner, J. L., Vilardaga, R., Mercer, L. D., Kientz, J. A., y Bricker, J. B. (2015). Feature-level analysis of a novel smartphone application for smoking cessation. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 41(1), 68-73. <https://doi.org/10.3109/00952990.2014.977486>
- Hoepfner, B. B., Hoepfner, S. S., Seaboyer, L., Schick, M. R., Wu, G. W. Y., Bergman, B. G., y Kelly, J. F. (2016). How Smart are Smartphone Apps for Smoking Cessation? A Content Analysis. *Nicotine and Tobacco Research*, 18(5), 1025-1031. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntv117>
- Hoffmann, S. g., Asnaani, A., Vonk, I. J., Sawyer, A. T., y Fang, A. (2013). *The efficacy of Cognitive Behavioral Therapy: A Review of Metanalyses*. 36(5), 427-440. <https://doi.org/10.1007/s10608-012-9476-1>.The
- Instituto Nacional de Estadística. (2021). *Encuesta Europea de Salud en España (EESA)*. Instituto Nacional de Estadística. [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176784&menu=ultiDatos&idp=1254735573175](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176784&menu=ultiDatos&idp=1254735573175)
- Jiménez-Ruiz, C. A., y Fagerström, K. O. (2012). El tabaquismo como enfermedad crónica. Visión global. En C. A. Jiménez-Ruiz y K. O. Fagerström (Eds.), *Tratado de Tabaquismo* (3ª Edición, pp. 5-9). Grupo Aula Médica S.L.

- Jiménez-Ruiz, C. A., y Fageström, K. O. (2012). Consumo de tabaco y enfermedades cardiovasculares. En C. A. Jiménez-Ruiz y K. O. Fagerström (Eds.), *Tratado de Tabaquismo* (3ª Edición, pp. 159-171). Grupo Aula Medica, S.L.
- Jiménez-Treviño, L., Velasco, Á., Rodríguez-Revuelta, J., Abad, I., De La Fuente-Tomás, L., Leticia González-Blanco, García-Álvarez, L., Fernández-Peláez, A., Menéndez-Miranda, I., Flórez, G., García-Portilla, P., Bobes, J., y Sáiz, P. A. (2018). Factors associated with tobacco consumption in patients with depression. Enviar correspondencia a: Pilar A Sáiz. *Adicciones*, *31*, 298-308. <https://doi.org/doi.org/10.20882/adicciones.1191>
- Kazdin, A. E. (2015). Technology-Based Interventions and Reducing the Burdens of Mental Illness: Perspectives and Comments on the Special Series. *Cognitive and Behavioral Practice*, *22*(3), 359-366. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2015.04.004>
- Lan, A., Lee, A., Munroe, K., McRae, C., Kaleis, L., Keshavjee, K., y Guergachi, A. (2018). Review of cognitive behavioural therapy mobile apps using a reference architecture embedded in the patient-provider relationship. *BioMedical Engineering Online*, *17*, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12938-018-0611-4>
- Landon, H., Hennrikus, D., McCarty, M., y Vessey, J. (2003). Predictors of quitting in hospitalized smokers. *Nicotine & Tobacco Research*, *5*(2), 215-222. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0955300031000083436>
- Leal-López, E., Sánchez-Queija, I., Moreno, C., y Correspondencia, E. (2019). Trends in tobacco use among adolescents in Spain (2002-2018). *Adicciones*, *31*(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.20882/adicciones.1111>
- Lee, M., Lee, H., Kim, Y., Kim, J., Cho, M., Jang, J., y Jang, H. (2018). Mobile App-Based Health Promotion Programs: A Systematic Review of the Literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(12), 2838. <https://doi.org/10.3390/ijerph15122838>
- Lin, Y., Tudor-Sfetea, C., Siddiqui, S., Sherwani, Y., Ahmed, M., y Eisingerich, A. B. (2018). Effective behavioral changes through a digital mHealth app: Exploring the impact of hedonic well-being, psychological empowerment and inspiration. *Journal of Medical Internet Research*, *20*. <https://doi.org/10.2196/10024>
- Livingstone-Banks, J., Norris, E., Hartmann-Boyce, J., West, R., Jarvis, M., y Hajek, P. (2019). Relapse prevention interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003999.pub5>
- López-Núñez, C., González-Roz, A., Weidberg, S., y Fernández-Artamendi, S. (2021). Sensibilidad a la ansiedad como factor de vulnerabilidad transdiagnóstico para el consumo de tabaco: implicaciones clínicas y para el tratamiento. *Adicciones*, *33*(2), 85-94. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20882/adicciones.1549>
- Luxton, D. D., McCann, R. A., Bush, N. E., Mishkind, M. C., y Reger, G. M. (2011). mHealth for mental health: Integrating smartphone technology in behavioral healthcare. *Professional Psychology: Research and Practice*, *42*(6), 505-512. <https://doi.org/10.1037/a0024485>
- Malouff, J., Thorsteinsson, E., y Schutte, N. (2006). Model of Personality and Smoking: A Meta-Analysis. *Journal of Drug Education*, *36*(1), 47-58.

<https://doi.org/doi:10.2190/9EP8-17P8-EKG7-66AD>

- Martínez-Vispo, C., y Becoña, E. (2017). Smoking Cessation in a Woman With Breast Cancer, Cardiovascular Problems, and Depressive Symptomatology: Case Study. *SAGE Open*, 7(2). <https://doi.org/10.1177/2158244017712771>
- McClure, J. B., Hartzler, A. L., y Catz, S. L. (2016). Design considerations for smoking cessation apps: Feedback from nicotine dependence treatment providers and smokers. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(1), 1-10. <https://doi.org/10.2196/mhealth.5181>
- McCrae, R., y Oliver, J. (1992). An Introduction to the Five- Factor Model and Its Applications. *Journal of Personality*, 60, 175-215. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00970.x>
- Michie, S., Ph, D., Churchill, S., Ph, D., West, R., y Ph, D. (2011). *Identifying Evidence-Based Competences Required to Deliver Behavioural Support for Smoking Cessation*. 59-70. <https://doi.org/10.1007/s12160-010-9235-z>
- Minami, H., Brinkman, H. R., Nahvi, S., Arnsten, J. H., Rivera-Mindt, M., Wetter, D. W., Bloom, E. L., Price, L. H., Vieira, C., Donnelly, R., McClain, L. M., Kennedy, K. A., D'Aquila, E., Fine, M., McCarthy, D. E., Graham Thomas, J., Hecht, J., y Brown, R. A. (2018). Rationale, design and pilot feasibility results of a smartphone-assisted, mindfulness-based intervention for smokers with mood disorders: Project mSMART MIND. *Contemporary clinical trials*, 66, 36-44. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2017.12.014>
- Ministerio de Sanidad. (2020, marzo 26). *Información científica - técnica. Enfermedad por coronavirus, COVID-19*. [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20210429\\_GRUPOSPERSONAS.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20210429_GRUPOSPERSONAS.pdf)
- Munafò, M. R., Zetterler, J., y Clark, T. (2009). Personality and Smoking Status: A Meta-Analysis. *Nicotine & Tobacco Research*, 9(3), 405–413. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14622200701188851>
- Mussulman, L. M., Scheuermann, T. S., Faseru, B., Nazir, N., y Richter, K. P. (2019). Rapid relapse to smoking following hospital discharge. *Preventive Medicine Reports*, 15, 100891. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.100891>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2018). *Stop smoking interventions and services*. National Institute for Health and Care Excellence; NICE. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng92>
- Nielsen, J., y Landauer, T. K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems - CHI '93*, 206-213. <https://doi.org/10.1145/169059.169166>
- Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información. (2019). *LA SOCIEDAD EN RED. Transformación digital en España. Informe Anual 2018*. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2019-10/InformeAnualLaSociedadEnRedEdic2019.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (1992). *Decima revisión de la Clasificación*

*Internacional de las Enfermedades. Trastornos Mentales y del Comportamiento: Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico.* (Panamerica). Meditor.

- Organización Mundial de la Salud. (2021, julio 27). *Tabaco*.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
- Patnode, C. D., Henderson, J. T., Thompson, J. H., Senger, C. A., Fortmann, S. P., y Whitlock, E. P. (2015). Annals of Internal Medicine Behavioral Counseling and Pharmacotherapy Interventions for Tobacco Cessation in Adults , Including Pregnant Women : A Review of Reviews for the U . S . Preventive Services Task Force. *Annals of behavioral medicine*, 163(8). <https://doi.org/10.7326/M15-0171>
- Pérez-Pareja, F. J., García-Pazo, P., Jiménez, R., Escalas, T., y Gervilla, E. (2020). Dejar de Fumar, Terapia Cognitivo-conductual y Perfiles Diferenciales con Árboles de Decisió. *Clinica y Salud*, 31(3), 137-145.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5093/clysa2020a12>.
- Pérez-Pareja, F. J., Palmer, A., Sesé, A., Romo, A. F., y Tomás, M. (2010). Influence of Negative Emotions (Anxiety, Depression and Anger ) on the Efficiency of Cognitive-Behavioral Quit Smoking Program. *Clínica y Salud*, 21(1).  
<https://doi.org/10.5093/cl2010v21n1a2>
- Piñeiro, B., y Becoña, E. (2013). Relapse Situations According to Marlatt ' s Taxonomy in Smokers. *Spanish Journal of Psychology*, 16(e91), 1-12.  
<https://doi.org/10.1017/sjp.2013.91>
- Plan Nacional Sobre Drogas. (2021). *Informe 2021: Alcohol, Tabaco y Drogas ilegales en España*. Ministerio de sanidad y consumo.  
<https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/informesEstadisticas/pdf/2021OEDA-INFORME.pdf>
- Rahmah, S., y Oktamianti, P. (2018). *Smoking Cessation Clinic, Hospital's Participation in Supporting a Quit Smoking Program: A Systematic Review*.  
<https://doi.org/10.18502/kl.v4i9.3562>
- Raich, A., Martínez-Sánchez, J., Marquilles, E., Rubio, L., Fu, M., y Fernández, E. (2015). Abstinencia a los 12 meses de un programa multicomponente para dejar de fumar. *Adicciones*, 27(1), 37-46. <https://doi.org/doi.org/10.20882/adicciones.27.1>
- Rajani, N. B., Mastellos, N., Filippidis, F. T., y Rajani, N. B. (2021). *Self-Efficacy and Motivation to Quit of Smokers Seeking to Quit : Quantitative Assessment of Smoking Cessation Mobile Apps Corresponding Author : 9*, 1-12.  
<https://doi.org/10.2196/25030>
- Rajani, N. B., Weth, D., Mastellos, N., y Filippidis, F. T. (2019). Use of gamification strategies and tactics in mobile applications for smoking cessation: a review of the UK mobile app market. *BMJ Open*, 9, 27883. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027883>
- Regmi, K., Kassim, N., Ahmad, N., y Tuah, N. A. (2017). Effectiveness of Mobile Apps for Smoking Cessation : A Review. *Tobacco Prevention & Cessation*, 3(12), 1-11.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.18332/tpc/70088>
- Richardson, S., McNeill, A., y Brose, L. S. (2019). Smoking and quitting behaviours by mental health conditions in Great Britain (1993–2014). *Addictive Behaviors*,

- 90(August 2018), 14-19. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.10.011>
- Richmond, R., Keohe, L., y Webster, I. (1993). Multivariate models for predicting abstinence following intervention to stop smoking by general practitioner. *Addiction*, 88, 1127-1135.
- Rigotti, N. A. (2012). Strategies to help a smoker who is struggling to quit. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 308, 1573-1580. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.13043>
- Riley, W., y Augustson, E. M. (2013). Mobile phone-based smoking cessation interventions increase long-term quit rates compared with control programmes, but effects of the interventions are heterogeneous. *Evidence Based Nursing*, 16(4), 108-109. <https://doi.org/10.1136/eb-2012-101204>
- Roales-Nieto, J. G., y Luciano, A. G. (2016). Flexibilidad psicológica y autoabandono del tabaco. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 16(2), 111-130.
- Robyn, W., McRobbie, H., Bullen, C., Rodgers, A., y Gu, Y. (2016). Cochrane Database of Systematic Reviews Mobile phone-based interventions for smoking cessation (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006611.pub4>
- Rodríguez, K. V., Pardo, J. C., Abdellah, L. D., Martín, S. M., y De Tomás, J. F. Á. (2015). Gamificación: papel del juego en las aplicaciones digitales en salud. *FMC Formacion Medica Continuada en Atencion Primaria*. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2015.05.002>
- Sallis, H. M., Davey, G., y Munafò, M. R. (2019). Cigarette smoking and personality: interrogating causality using Mendelian randomisation. *Psychological Medicine*, 49(13), 2197-2205. <https://doi.org/10.1017/S0033291718003069>
- Schleicher, Harris, K. J., Catley, D., y Nazir, N. (2010). The Role of Depression and Negative Affect Regulation Expectancies in Tobacco Smoking Among College Students. *Journal of American College Health*, 57(5), 507-512. <https://doi.org/10.3200/JACH.57.5.507-512>
- Secades-Villa, R., González-Roz, A., Vallejo-Seco, G., Weidberg, S., García-Pérez, Á., y Alonso-Pérez, F. (2019). Additive effectiveness of contingency management on cognitive behavioural treatment for smokers with depression: Six-month abstinence and depression outcomes. *Drug and Alcohol Dependence*, 204(June), 107495. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.06.003>
- Siu, A. L. (2015). Behavioral and pharmacotherapy interventions for tobacco smoking cessation in adults, including pregnant women: U.S. preventive services task force recommendation statement. *Annals of Internal Medicine*, 163(8), 622-634. <https://doi.org/10.7326/M15-2023>
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). (2017). *Tratamiento del tabaquismo en pacientes hospitalizados*. Respira-Fundación Española del Pulmón-SEPAR. <https://www.sogapar.info/wp-content/uploads/2016/12/13-Tabaquismo-en-ingresados.pdf>
- Stead, L. F., Buitrago, D., Preciado, N., Sanchez, G., Hartmann-Boyce, J., y Lancaster,

- T. (2013). Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000165.pub4>
- Stead, L. F., Koilpillai, P., Fanshawe, T., y Lancaster, T. (2016). Combined pharmacotherapy and behavioural interventions for smoking cessation (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008286.pub3>. [www.cochranelibrary.com](http://www.cochranelibrary.com)
- Suárez-Bonel, M. P., Villaverde-Royo, M. V., Nerín, I., Sanz-Andrés, C., Mezquida-Arno, J., y Córdoba-García, R. (2015). Costes derivados del uso de servicios sanitarios y bajas laborales en pacientes fumadores: estudio en una comunidad urbana. *Archivos de Bronconeumología*, 51(12), 615-620. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2015.05.001>
- Thomas, D., Abramson, M. J., Bonevski, B., Taylor, S., Poole, S. G., Paul, E., Weeks, G. R., Dooley, M. J., y George, J. (2016). Integrating smoking cessation into routine care in hospitals-a randomized controlled trial. *Addiction*. <https://doi.org/10.1111/add.13239>
- Ubhi, H. K., Kotz, D., Michie, S., van Schayck, O. C. P., Sheard, D., Selladurai, A., y West, R. (2016). Comparative analysis of smoking cessation smartphone applications available in 2012 versus 2014. *Addictive Behaviors*, 58, 175-181. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.02.026>
- Ubhi, H. K., Michie, S., Kotz, D., van Schayck, O. C. P., Selladurai, A., y West, R. (2016). Characterising smoking cessation smartphone applications in terms of behaviour change techniques, engagement and ease-of-use features. *Translational Behavioral Medicine*, 6(3), 410-417. <https://doi.org/10.1007/s13142-015-0352-x>
- Unión Europea. (2012, diciembre 12). *Tobacco*. Comisión Europea. [https://ec.europa.eu/health/tobacco/overview\\_es](https://ec.europa.eu/health/tobacco/overview_es)
- Vilardaga, R., Casellas-pujol, E., McClernon, J. F., Garrison, K. A., Sciences, B., Terrace, E., Santa, H., Sant, C. I., Quinti, C. D. S., Sciences, B., y Haven, N. (2019). Mobile Applications for the Treatment of Tobacco Use and Dependence. *Current Addiction Report*, 6(2), 86-97. <https://doi.org/10.1007/s40429-019-00248-0>. Mobile
- Webb, J., Peerbux, S., Smittenaar, P., Sherwani, Y., Ahmed, M., Puri, H., Bhalla, S., y Majeed, A. (2020). Preliminary Outcomes of a Digital Therapeutic Intervention for Smoking Cessation in Adult Smokers : Randomized Controlled Corresponding Author : *JMIR mHealth and uHealth*, 7(10). <https://doi.org/10.2196/22833>
- Weng, S. F., Ali, S., y Leonardi-Bee, J. (2013). Smoking and absence from work: Systematic review and meta-analysis of occupational studies. *Addiction*, 108(2), 307-319. <https://doi.org/10.1111/add.12015>
- West, R., Walia, A., Hyder, N., Shahab, L., y Michie, S. (2011). Behavior change techniques used by the English Stop Smoking Services and their associations with short-term quit outcomes. *Nicotine & Tobacco Research*, 13, 1316-1320. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ntr/ntq074>
- Whittaker, R., McRobbie, H., Bullen, C., Rodgers, A., y Gu, Y. (2016). Mobile phone-based interventions for smoking cessation. *The Cochrane database of systematic reviews*, 4(4), CD006611. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006611.pub4>

- Whittaker, R., McRobbie, H., Bullen, C., Rodgers, A., Gu, Y., y Dobson, R. (2019). Mobile phone text messaging and app-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006611.pub5>
- Ylioja, T., Cochran, G., Chang, Y., Tindle, H. A., y Rigotti, N. A. (2017). Postdischarge smoking cessation in subgroups of hospitalized smokers: A latent class analysis. *Substance Abuse*, 38(4), 493-497. <https://doi.org/10.1080/08897077.2017.1355870>
- Zeng, E. Y., Vilardaga, R., Heffner, J. L., Mull, K. E., y Bricker, J. B. (2015). Predictors of Utilization of a Novel Smoking Cessation Smartphone App. *Telemedicine and e-Health*, 21(12), 998-1004. <https://doi.org/10.1089/tmj.2014.0232>
- Zvolensky, M. J., Farris, S., Schmidt, N. B., y Smits, J. A. J. (2015). The Role of Smoking Inflexibility/Avoidance in the Relation Between Anxiety Sensitivity and Tobacco Use and Beliefs Among Treatment-Seeking Smokers. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 22(3), 229-237. <https://doi.org/10.1037/a0035306>.The

## **8 ANEXOS**

- 8.1 Anexo 1: Tratamiento convencional**
- 8.2 Anexo 2: Entrevista semiestructurada de recogida de datos**
- 8.3 Anexo 3: Cuestionarios y escalas de evaluación**
- 8.4 Anexo 4: Hoja de información al paciente**
- 8.5 Anexo 5: Consentimiento informado**
- 8.6 Anexo 6: Informe del Comité de Ética de la Investigación de las Islas Baleares (CEIB)**
- 8.7 Anexo 7: Becas y comunicaciones a congresos derivados de este proyecto**

## 8. ANEXOS

### Anexo 1: Tratamiento Convencional



## CONSEJOS QUE NO DEBE OLVIDAR

- Piensa en dejar de fumar solo por el día presente.
- Dejar de fumar es difícil pero no imposible, merece la pena dedicarle el tiempo y esfuerzo adicional.
- Procura comer muchas veces y poco cada vez. Evita el consumo de bebidas alcohólicas y excitantes. Los zumos naturales, las verduras, las frutas y el pan integral serán tus mejores alimentos durante este período.
- Durante los primeros días sentirás un deseo intermitente y muy fuerte de fumar. Pero poniendo en práctica técnicas de relajación y respiración, así como actividades que te distraigan, se superan.
- A medida que pasa el tiempo disminuyen los riesgos atribuibles al tabaco, como cáncer de pulmón o infarto de miocardio.
- Mejora el olfato, el gusto y el estado de la piel.
- Las situaciones de tensión o de estrés se pueden superar sin un cigarrillo.
- Date un premio con el dinero que ahorras cada día (el dinero que derrochabas antes en tabaco).
- Vigilando un poco la dieta y haciendo ejercicio el peso se puede mantener.
- Felicítate cada día por el logro que estás consiguiendo.
- No cedas nunca, ni siquiera por un cigarrillo. Ya que cuando se fuma algún cigarro se recae.

**Póngase en contacto con su Centro de Salud para recibir ayuda en su deshabituación**



## **DECÁLOGO PARA DEJAR DE FUMAR.**

### **Preparación**

- 1.- Piensa por qué fumas cada vez que enciendas un cigarrillo. Infórmate sobre el tabaco.
- 2.- Busca tus motivos para dejar de fumar y escribe una lista
- 3.- Evita las situaciones que asocias con fumar. Elige ambientes sin humos.
- 4.- Decide el día en que vas a dejar de fumar y coméntaselo a familiares y amigos

### **Plan de acción**

Plan de acción. ¿Qué hacer el primer día?

- 5.- Levántate un poco antes y haz ejercicio físico. Bebe abundantes líquidos (agua, zumos).
- 6.- Debes estar lo más activo posible durante todo el día. 7.-  
Decídate a no fumar, aunque sólo sea el día de hoy.

### **¿Cómo mantenerse sin fumar?**

- 8.- Práctica alguna actividad física, mejor en grupo y toma una dieta rica en frutas y verduras. Relee tu lista de motivos para dejar de fumar.
- 9.- Si sientes un deseo muy fuerte de fumar, no te preocupes: relájate, respira profundamente y concéntrate en lo que estás haciendo. 10.- No cedas ni por un solo cigarrillo. Felicítate por cada día que pasas sin fumar.

Área de Tabaquismo. SEPAR

## ANEXO 2: Entrevista semiestructurada de recogida de datos

Fecha de inclusión (dd/mm/aaaa):

Número de identificación del paciente:

Unidad en la que ingresa:

- Cardiología     Neumología     UCI     Urología     MI

### I. INFORMACIÓN GENERAL:

Edad:

Sexo:  Masculino     Femenino

Estado civil:

- Casado/a o convive en pareja  
 Soltero/a  
 Viudo/a  
 Separado/a o divorciado/a  
 No contesta

Nivel educativo:

- Analfabeto/Primaria  
 Secundaria  
 Bachiller  
 FP  
 Universitaria

Estado laboral:

- Activo  
 Retirado/jubilado  
 Invalidez  
 Desempleo

Peso (Kg):

Talla (m):

IMC (Kg/m<sup>2</sup>):

Tratamiento previo con antidepresivos, antipsicóticos u opioides:  Sí     No

¿Cuál / cuáles?

-Historia de alcoholismo:

Acostumbra a beber alcohol

SI

NO

En caso de Si, cantidad/frecuencia día.

- Cerveza  
 Copa de Vino  
 Carajillo  
 Chupito

Unidad de Bebida Estándar (UBE)/ 1UBE= 10 gr (Ejem. 1 cerveza=10UBE, 1 copa de vino= 1 UBE, 1 carajillo= 1 UBE, 1 chupito= 1 UBE)

Motivo de ingreso en la unidad, causa:

Respiratoria     Cardiovascular     Otras:

Diagnóstico de ingreso:

## II. HISTORIA DE TABACO:

- ¿Además de usted Fuma algún miembro de su familia?                      SI      NO

Fumador activo: edad de inicio:                      ; Año que lleva fumando:

Exfumador (menos de 6 meses): edad de inicio:                      ; fecha de fin:

-Tipo de tabaco que fuma:

- Rubio
- Negro
- Pipa
- Otro (porros...)

-Intentos previos de abandonar el hábito (mínimo 24h sin fumar):    SI      NO

Número de intentos:

MÉTODO	Año	TIEMPO ABSTINENTE	Síntomas de abstinencia*

\*SEPAR explica que presentar antecedentes de síndrome de abstinencia en esos intentos serán proclives a sufrir dicha sintomatología durante los días posteriores a su ingreso.

- N° de cigarrillos al día:

Fórmula:  $n^{\circ}$  cigarrillos/ 20x  $n^{\circ}$  de años que ha fumado= **Paquete/año**

CO (co-oximetría): Valora al ingreso

### Anexo 3. Cuestionarios y escalas de evaluación

#### TEST DE FAGERSTRÖM

Marque con una X la respuesta que se corresponde con su caso.

1. ¿Cuánto tarda después de despertarse en fumar su primer cigarrillo?
 

<input type="checkbox"/> menos de 5 minutos	<input type="checkbox"/> 31-60 minutos
<input type="checkbox"/> 6-30 minutos	<input type="checkbox"/> más de 60 minutos
2. ¿Encuentra difícil abstenerse de fumar en sitios donde está prohibido, tales como iglesia, biblioteca, cine, etc.?
 

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
-----------------------------	-----------------------------
3. ¿A qué cigarrillo odiaría más renunciar?
 

<input type="checkbox"/> al primero de la mañana	<input type="checkbox"/> a cualquier otro
--	---
4. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?
 

<input type="checkbox"/> 10 o menos	<input type="checkbox"/> 21-30
<input type="checkbox"/> 11-20	<input type="checkbox"/> 31 o más
5. ¿Fuma más frecuentemente durante las primeras horas después de despertarse que durante el resto del día?
 

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
-----------------------------	-----------------------------
6. ¿Fuma cuando está tan enfermo que pasa en la cama la mayor parte del día?
 

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
-----------------------------	-----------------------------

#### TEST DE RICHMOND

1. ¿Le gustaría abandonar el cigarrillo si fuera fácil?
 

Sí	No
----	----
2. ¿Tiene realmente ganas de dejar de fumar?
 

<input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Muchas
----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------
3. ¿Cree que conseguirá dejar de fumar en los próximos 15 días?
 

<input type="checkbox"/> No creo	<input type="checkbox"/> Tal vez	<input type="checkbox"/> Probablemente	<input type="checkbox"/> Seguro
----------------------------------	----------------------------------	--	---------------------------------
4. ¿Piensa que será un ex fumador/a dentro de 6 meses?
 

<input type="checkbox"/> Muy difícil	<input type="checkbox"/> Podría ser	<input type="checkbox"/> Es probable	<input type="checkbox"/> Seguro
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------

**Cuestionario STAI-E:**

**Instrucciones:** A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor cómo se siente usted ahora mismo, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente. **COMO SE SIENTE AHORA MISMO**

	<u>Nada</u>	<u>Algo</u>	<u>Bastante</u>	<u>Mucho</u>
1. Me siento calmado	0	1	2	3
2. Me siento seguro	0	1	2	3
3. Estoy tenso	0	1	2	3
4. Estoy contrariado	0	1	2	3
5. Me siento cómodo (estoy a gusto)	0	1	2	3
6. Me siento alterado	0	1	2	3
7. Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras	0	1	2	3
8. Me siento descansado	0	1	2	3
9. Me siento angustiado	0	1	2	3
10. Me siento confortable	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mí mismo	0	1	2	3
12. Me siento nervioso	0	1	2	3
13. Estoy desasosegado	0	1	2	3
14. Me siento muy «atado» (como oprimido)	0	1	2	3
15. Estoy relajado	0	1	2	3
16. Me siento satisfecho	0	1	2	3
17. Estoy preocupado	0	1	2	3
18. Me siento aturdido y sobreexcitado	0	1	2	3
19. Me siento alegre	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien	0	1	2	3

**Cuestionario STAI-R:**

**Instrucciones:** A continuación, encontrarás unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor cómo se siente usted en general, en la mayoría de las ocasiones. No hay respuestas buenas y ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa cómo se siente usted generalmente. **COMO SE SIENTE USTED GENERALMENTE.**

	<u>Casi nunca</u>	<u>A veces</u>	<u>A menudo</u>	<u>Casi siempre</u>
21. Me siento bien	0	1	2	3
22. Me canso rápidamente	0	1	2	3
23. Siento ganas de llorar	0	1	2	3
24. Me gustaría ser tan feliz como otros	0	1	2	3
25. Pierdo oportunidades por no decidirme pronto	0	1	2	3
26. Me siento descansado	0	1	2	3
27. Soy una persona tranquila, serena y sosegada	0	1	2	3
28. Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas	0	1	2	3
29. Me preocupo demasiado por cosas sin importancia	0	1	2	3
30. Soy feliz	0	1	2	3
31. Suelo tomar las cosas demasiado seriamente	0	1	2	3
32. Me falta confianza en mí mismo	0	1	2	3
33. Me siento seguro	0	1	2	3
34. No suelo afrontar las crisis o dificultades	0	1	2	3
35. Me siento triste (melancólico)	0	1	2	3
36. Estoy satisfecho	0	1	2	3
37. Me rondan y molestan pensamientos sin importancia	0	1	2	3
38. Me afectan tanto los desengaños que no puedo olvidarlos	0	1	2	3
39. Soy una persona estable	0	1	2	3
40. Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales me pongo tenso y agitado	0	1	2	3

**Instrucciones:** Este cuestionario consta de 21 grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada uno de ellos cuidadosamente. Luego elija uno de cada grupo, el que mejor describa el modo como se ha sentido las últimas dos semanas, incluyendo el día de hoy. Marque con un círculo el número correspondiente al enunciado elegido. Si varios enunciados de un mismo grupo le parecen igualmente apropiados, marque el número más alto. Verifique que no haya elegido más de uno por grupo, incluyendo el ítem 16 (cambios en los hábitos de Sueño) y el ítem 18 (cambios en el apetito).

### **1. Tristeza**

- 0 No me siento triste.
- 1 Me siento triste gran parte del tiempo
- 2 Me siento triste continuamente.
- 3 Me siento tan triste o desgraciado que no puedo soportarlo.

### **2. Pesimismo**

- 0 No estoy desalentado sobre mi futuro.
- 1 Me siento más desanimado sobre mi futuro que antes.
- 2 No espero que las cosas mejoren.
- 3 Siento que mi futuro es desesperanzador y que las cosas sólo empeorarán.

### **3. Sentimientos de fracaso**

- 0 No me siento fracasado.
- 1 He fracasado más de lo que debería.
- 2 Cuando miro atrás, veo fracaso tras fracaso.
- 3 Me siento que como persona totalmente fracasada.

### **4. Pérdida de Placer**

- 0 Disfruto de las cosas que me gustan tanto como antes.
- 1 No disfruto de las cosas tanto como antes.
- 2 Obtengo muy poco placer de las cosas que antes disfrutaba.
- 3 No obtengo ningún placer de las cosas con las que antes disfrutaba.

### **5. Sentimientos de Culpa**

- 0 No me siento particularmente culpable.
- 1 Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debería haber hecho.
- 2 Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo.
- 3 Me siento culpable constantemente.

### **6. Sentimientos de Castigo**

- 0 No siento que este siendo castigado
- 1 Siento que puedo ser castigado.
- 2 Espero ser castigado.
- 3 Siento que estoy siendo castigado.

### **7. Disconformidad con uno mismo.**

- 0 Siento lo mismo que antes sobre mí mismo.
- 1 He perdido la confianza en mí mismo.
- 2 Estoy decepcionado conmigo mismo.
- 3 No me gusto.

**8. Autocríticas**

- 0 No me critico o me culpo más que antes.
- 1 Soy más crítico conmigo mismo de lo que solía ser.
- 2 Critico todos defectos.
- 3 Me culpo de todo lo malo que sucede.

**9. Pensamientos o Deseos Suicidas**

- 0 No tengo ningún pensamiento de suicidio.
- 1 Tengo pensamientos de suicidio, pero no los llevaría a cabo.
- 2 Me gustaría suicidarme.
- 3 Me suicidaría si tuviese la oportunidad.

**10. Llanto**

- 0 No lloro más de lo que solía hacerlo.
- 1 Lloro más de lo que solía hacerlo
- 2 Lloro por cualquier cosa.
- 3 Tengo ganas de llorar continuamente, pero no puedo.

**11. Agitación**

- 0 No estoy más inquieto o agitado que de costumbre.
- 1 Me siento más inquieto o tenso que de costumbre.
- 2 Estoy tan inquieto o agitado que me cuesta estar quieto
- 3 Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar continuamente moviéndome o haciendo algo.

**12. Pérdida de Interés**

- 0 No he perdido el interés por otras personas o actividades.
- 1 Estoy menos interesado que antes en otras personas o actividades.
- 2 He perdido la mayor parte de mi interés por los demás o por las cosas.
- 3. Me es difícil interesarme por algo.

**13. Indecisión**

- 0 Tomo decisiones más o menos como siempre.
- 1 Tomar decisiones me resulta más difícil que de costumbre.
- 2 Tengo mucha más dificultad en tomar decisiones que de costumbre.
- 3 Tengo problemas para tomar cualquier decisión.

**14. Inutilidad**

- 0 No me siento inútil
- 1 No me considero a mi mismo tan valioso y útil como solía ser.
- 2 Me siento inútil en comparación con otras personas.
- 3 Me siento completamente inútil.

**15. Pérdida de Energía**

- 0 Tengo tanta energía como siempre.
- 1. Tengo menos energía que la que solía tener.
- 2. No tengo suficiente energía para hacer muchas cosas.
- 3. No tengo suficiente energía para hacer nada.

**16. Cambios en los Hábitos de Sueño**

0 No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño.

1a. Duermo algo más que lo habitual.

1b. Duermo algo menos que lo habitual.

2a Duermo mucho más que lo habitual.

2b. Duermo mucho menos que lo habitual

3a. Duermo la mayor parte del día

3b. Me levanto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme.

**17. Irritabilidad**

0 No estoy más irritable de lo habitual.

1 Estoy más irritable de lo habitual.

2 Estoy mucho más irritable que lo habitual.

3 Estoy irritable todo continuamente.

**18. Cambios en el Apetito**

0 No he experimentado ningún cambio en mi apetito.

1a. Mi apetito es algo menor que lo habitual.

1b. Mi apetito es algo mayor que lo habitual.

2a. Mi apetito es mucho menor que antes.

2b. Mi apetito es mucho mayor que lo habitual

3a .He perdido completamente el apetito.

3b. Tengo ganas de comer continuamente.

**19. Dificultad de Concentración**

0 Puedo concentrarme tan bien como siempre.

1 No puedo concentrarme tan bien como habitualmente

2 Me es cuesta mantener concentrarme en algo por mucho tiempo.

3 No puedo concentrarme en nada.

**20. Cansancio o Fatiga**

0 No estoy más cansado o fatigado que de costumbre.

1 Me fatigo o me canso más fácilmente que de costumbre.

2 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer muchas de las cosas que solía hacer.

3 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer muchas cosas que antes solía hacer.

**21. Pérdida de Interés en el Sexo**

0 No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo.

1 Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estar.

2 Estoy mucho menos interesado por el sexo ahora.

3 He perdido completamente el interés por el sexo.

### Cuestionario STAXI –E

A continuación, se presentan una serie de afirmaciones que la gente usa para describirse a sí misma. Lea cada afirmación y rellene la casilla con el número que mejor indique **COMO SE SIENTE AHORA MISMO**, utilizando la siguiente escala de valoración:

1: NO EN ABSOLUTO      2: ALGO      3: MODERADAMENTE      4: MUCHO

- |                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Estoy furioso/a                | <input type="checkbox"/> |
| 2. Me siento irritado/a           | <input type="checkbox"/> |
| 3. Me siento enfadado/a           | <input type="checkbox"/> |
| 4. Tengo ganas de pegar a alguien | <input type="checkbox"/> |
| 5. Tengo ganas de romper cosas    | <input type="checkbox"/> |
| 6. Estoy desquiciado/a            | <input type="checkbox"/> |
| 7. Me gustaría golpear en la mesa | <input type="checkbox"/> |
| 8. Me gustaría pegar a alguien    | <input type="checkbox"/> |
| 9. Estoy quemado/a                | <input type="checkbox"/> |
| 10. Me gustaría decir tacos       | <input type="checkbox"/> |

### STAXI- R

A continuación, se presenta una serie de afirmaciones que la gente usa para describirse a sí misma. Lea cada afirmación y rellene la casilla con el número que mejor indique **COMO SE SIENTE NORMALMENTE**, utilizando la siguiente escala de valoración:

1: CASI NUNCA      2: ALGUNAS VECES      3: A MENUDO      4: CASI SIEMPRE

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Me caliento rápidamente  | <input type="checkbox"/> |
| 2. Tengo un carácter irritable  | <input type="checkbox"/> |
| 3. Soy una persona exaltada   | <input type="checkbox"/> |
| 4. Me enfado cuando me retraso por los errores de los demás             | <input type="checkbox"/> |
| 5. Me molesta cuando hago algo bien y no me lo reconocen                | <input type="checkbox"/> |
| 6. Pierdo los estribos  | <input type="checkbox"/> |
| 7. Cuando me siento enfadado/a digo barbaridades                        | <input type="checkbox"/> |
| 8. Me pone furioso/a que me critiquen delante de los demás              | <input type="checkbox"/> |
| 9. Cuando estoy frustrado/a me dan ganas de pegar a alguien             | <input type="checkbox"/> |
| 10. Me siento furioso/a cuando hago un buen trabajo y se me valora poco | <input type="checkbox"/> |

## **ANEXO 4: Hoja de información al paciente**

### **HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

*(v 2.0 de 19/03/2019)*

**TÍTULO DEL ESTUDIO: Deshabituación tabáquica en pacientes hospitalizados. Eficacia de un programa de intervención intensivo APP.**

**CÓDIGO DEL PROMOTOR:**

**PROMOTOR:**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Patricia García Pazo, profesora del Departamento del Enfermería y Fisioterapia, Universidad de las Islas Baleares (UIB), teléfono de contacto: 971259943.

**CENTRO:** Hospital Son Llatzer

#### **INTRODUCCIÓN**

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio en el que se le invita a participar. El estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de las Islas Baleares, de acuerdo a la legislación vigente y se lleva a cabo con respeto a los principios enunciados en la declaración del Helsinki y a las normas de buena práctica clínica.

Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación. Además, puede consultar con las personas que considere oportuno. Si tiene alguna duda diríjase a la investigadora principal, Patricia García Pazo.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

La mayoría de los fumadores deben dejar de fumar durante la estancia hospitalaria, por lo que es un momento idóneo para incidir en la deshabituación del hábito tabáquico, ya que la mayoría de ellos retomaran el hábito de fumar al alta hospitalaria.

Por ello, el objetivo de este estudio es proporcionar un tratamiento especializado e intensivo para el abandono del tabaco durante la estancia hospitalaria y mejorar las tasas de abstinencia al año, tras el alta hospitalaria.

Este tratamiento especializado lo llevará a cabo la Unidad de Deshabituación Tabáquica (UDT), unidad que pertenece al Servicio de Neumología del Hospital Son Llatzer y se iniciará con los pacientes ingresados en las unidades de Cardiología, Neumología y Cuidados Intensivos.

Esta investigación comparará dos ramas de tratamiento (A y B) y los pacientes que deseen participar en el estudio, serán seleccionados a una u otra rama según el azar. El tratamiento A consistirá en el tratamiento que habitualmente se da a los fumadores durante su ingreso hospitalario y el tratamiento B será el tratamiento especializado e intensivo que realizará la UDT.

Además, el tratamiento B contará con el apoyo de una Guía de autoayuda incorporada mediante una aplicación móvil (APP). Mediante dicha APP se podrá disponer de ayuda sobre el tratamiento de deshabituación tabáquica en cualquier momento y contactar con los profesionales sanitarios.

Estas nuevas tecnologías mediante una APP en el móvil han demostrado ser eficaces para ayudar a dejar de fumar gracias a la monitorización y al apoyo que recibe la persona durante el tratamiento en cualquier momento del día, incluso durante su horario laboral.

También debe saber que al participar en esta investigación no se expone a ningún riesgo adicional al tratamiento habitual.

En ambas ramas de tratamiento será atendido por su adicción a la nicotina. Lo que cambia es la intensidad y la especialización de la ayuda recibida.

El tratamiento B tiene la duración de un mes, aunque se encuentre de alta hospitalaria. Después tiene un seguimiento diario mediante la APP y un seguimiento telefónico al mes, 3 meses, 6 meses y 12 meses.

Al tratarse de un estudio debe comprometerse a realizar todo el tratamiento que le proponemos, a acudir a las sesiones grupales y a acudir a las visitas de seguimiento, así como comunicar si decide abandonar o no realizar alguna actividad del tratamiento.

Los profesionales que desarrollan la intervención no van a recibir remuneración alguna.

## **OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE**

El tratamiento farmacológico, como son los parches de nicotina, es un tratamiento que está autorizado y comercializado. Habitualmente se administra a los fumadores hospitalizados con alta dependencia a la nicotina. Se añade a los tratamientos con el objetivo de disminuir el malestar que se pueda sentir debido a la presencia de los síntomas que provoca el síndrome de abstinencia.

Si desea participar en este estudio, debe seguir las recomendaciones de la Guía, que le proporcionamos a través de la APP, así como hacer un uso correcto de las diferentes opciones que esta le propondrá hasta que finalice el estudio.

Si tiene algún motivo por el que no puede realizar el tratamiento, así como le indicamos, debería notificarlo a la investigadora principal mediante un email al correo: [niunacaladamas@gmail.com](mailto:niunacaladamas@gmail.com) o a través de la aplicación del móvil, seleccionando el botón ayuda.

Si usted decide retirar el consentimiento para participar en este estudio, no añadiremos ningún dato nuevo en la base de datos desde esa fecha de retirada, si bien los responsables del estudio podrán seguir utilizando la información recogida sobre usted hasta ese momento, a no ser que usted se oponga expresamente.

También debe saber que usted puede ser retirado del estudio en caso de que los responsables del estudio lo consideren oportuno, ya sea por motivos de seguridad, por cualquier acontecimiento adverso que se produzca en el estudio o porque consideren que no está cumpliendo con los procedimientos establecidos. En cualquiera de los casos, usted recibirá una explicación adecuada del motivo que ha ocasionado su retirada del estudio.

Si a usted se le retira del estudio por alguno de los motivos expresados, su médico le prescribirá un tratamiento adecuado a su enfermedad.

Al firmar la hoja de consentimiento adjunta, se compromete a cumplir con los procedimientos del estudio que se le han expuesto.

## **BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO**

Los beneficios esperados para usted y para la sociedad es que pueda tener toda la información real, la que le aportan los profesionales de la salud y pueda aprovechar el ingreso hospitalario para mantener la abstinencia y abandonar el tabaco tras el alta hospitalaria.

En esta investigación se plantea la necesidad de realizar un tratamiento de deshabituación tabáquica más intensivo para ayudarle a dejar de fumar durante un ingreso hospitalario que, a día de hoy podría haberle costado el ingreso en el hospital o incluso puede hacer que empeore la enfermedad por la que ha ingresado con posibles reingresos en el hospital. Además de que el abandono del tabaco va ligado a una mejora en la calidad de vida, que podrá notar en su día a día.

El tratamiento B de esta investigación es un tratamiento recomendado por las Guías de Práctica Clínica (GPC) basado en la combinación de apoyo psicológico de tipo cognitiva conductual y apoyo farmacológico, si es necesario. Se inicia durante la hospitalización y le acompaña durante un año de seguimiento. No existen riesgos añadidos a participar en el estudio.

Debe saber que en ningún momento será dado su nombre y su teléfono (datos identificativos) a los demás usuarios, además de que sus datos realizados en la aplicación de móvil o en la guía irán identificados con un código que únicamente asociará datos y usuario, el investigador principal, cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos.

## CONFIDENCIALIDAD

Responsable del fichero: Patricia García Pazo

Finalidad de la recogida: Proyecto de investigación para Tesis Doctoral

Legitimación:

Destinatarios: No habrá cesión a terceros.

Derechos: acceder, rectificar y suprimir datos

Información adicional:

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará a lo dispuesto en el nuevo Reglamento de Protección de Datos (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas referente al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de éstos, y en su defecto, la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y garantía de los derechos digitales. De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, usted puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación del tratamiento de datos, incluso a trasladar sus datos a un tercero autorizado (portabilidad), para lo cual deberá dirigirse al delegado de protección de datos: Caty Pou. Delegada de Protección de Datos, Universitat de les Illes Balears, Son Lledó, Carretera de Valldemossa, km 7,5, cp. 07121 Palma. Teléfono: 971259793. E-mail: dpo@uib.cat

Sus datos serán tratados informáticamente y se incorporarán a un fichero automatizado de datos de carácter personal cuyo responsable es el Hospital Son Llatzer, que cumple con todas las medidas de seguridad de acceso restringido al objetivo descrito en este documento.

Para garantizar la confidencialidad de la información obtenida, sus datos estarán identificados mediante un código y solo la investigadora principal del estudio y colaboradores podrán relacionar dichos datos con usted y con su historia clínica. Por lo tanto, su identidad no será revelada a persona alguna salvo en caso de urgencia médica, requerimiento de la Administración sanitaria o requerimiento legal.

Sólo se transmitirán a terceros y a otros países los datos imprescindibles necesarios para poder realizar el estudio, y que en ningún caso contendrán información que le pueda identificar directamente, como nombre y apellidos, iniciales, dirección, nº de la Seguridad Social, etc. En el caso de que se produzca esta cesión, será para los mismos fines del estudio descrito y garantizando la confidencialidad como mínimo con el nivel de protección de la legislación vigente en nuestro país.

El acceso a su información personal quedará restringido al médico del estudio/colaboradores, autoridades sanitarias, al Comité de Ética de la Investigación de las Islas Baleares y personal autorizado, cuando lo precisen para comprobar los datos y procedimientos del estudio, pero siempre manteniendo la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la legislación vigente.

Usted puede interponer una reclamación a la Agencia Española de Protección de Datos en el caso de que considere que se han vulnerado sus derechos en materia de protección de datos.

Su médico no recibirá ninguna compensación económica por realizar este estudio y ha declarado no existen conflictos de intereses.

## PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin dar ningún tipo de explicación, sin que por ello se altere la relación con su médico o el tratamiento que debe usted recibir.

Si usted decide revocar su consentimiento, no se recogerán nuevos datos, pero esta revocación no afectará a las investigaciones realizadas hasta el momento.

## AGRADECIMIENTO

Sea cual sea su decisión, el equipo investigador quieren agradecer su tiempo y atención. Usted está contribuyendo al mejor conocimiento y cuidado de su enfermedad lo que en el futuro puede beneficiar a multitud de personas.





G CONSELLERIA  
O SALUT  
I DIRECCIÓ GENERAL  
B ACREDITACIÓ, DOCÈNCIA  
/ I RECERCA SALUT



## INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE LAS ISLAS BALEARES

Gemma Melero Quiñonero, Secretaria Técnica del Comité de Ética de la Investigación de las Islas Baleares,

### CERTIFICO:

Que este Comité, en la sesión celebrada el día 27 de febrero de 2019 (nº 02/19), evaluó los aspectos metodológicos, éticos y legales del proyecto de investigación nº IB 3865/19 PI, denominado DESHABITUACIÓN TABÁQUICA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS: EFICACIA DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN MEDIANTE APP de la investigadora principal Patricia García Pazo del departamento de enfermería de la Universitat de les Illes Balears, acordando solicitar aclaraciones a la investigadora.

Que en la sesión del día 27 de marzo (nº 03/19) se evaluó nuevamente el estudio.

Que se acuerda emitir INFORME FAVORABLE para la realización de este proyecto de investigación.

Que el CEI-IB, tanto en su composición como en los PNT, cumple con las normas de Buena Práctica Clínica.

Que, a la fecha de aprobación de este estudio, la composición del CEI-IB era la siguiente:

Presidente:	Francisco Campoamor Landín	Farmacología clínica
Vice-presidenta:	Esther Cardo Jalón	Neurología pediátrica
Secretaria:	Gemma Melero Quiñonero	Farmacia
Secretarias administrativas:	Lourdes De la Vega Llompart	
	Xisca Cifre Gual	
Vocales:	Alberto Alonso Fernández	Neumología
	Joan Bargay Lleonart	Hematología
	Miquel Bennasar Veny	Enfermería
	Isabel Cuat Sintès	Psicopedagogía
	Andrés De la Peña Fernández	Medicina interna
	Fernando Do Pazo Oubiña	Farmacia
	Susana Esteban Valdés	Biología
	Magdalena Esteva Cantó	Medicina preventiva y salud pública
	Miquel Fiol Sala	Medicina intensiva
	José Fuster Salvá	Oncología médica
	Raquel Marsé Fabregat	Oncología médica
	Antònia Mas Cantallops	Derecho
	Antònia Obrador Hevia	Biología
	Jaume Orfila Timoner	Medicina interna
	Carmen Pata Iglesias	Farmacia

José Ignacio Ramírez Manent  
Pere Riutord Sbert  
Llorenç Socías Crespi  
Maties Torrent Quetglas  
Javier Ureña Morales  
Cristina Villena Portella

Medicina familiar y comunitaria  
Estomatología  
Medicina intensiva  
Medicina preventiva y salud pública  
Derecho  
Biología

Palma, 1 de abril de 2019



comite d'ètica  
de la investigació  
ILLES BALEARS  
Conselleria de Salut

## **Anexo 7: Becas y comunicaciones a congresos derivados de este trabajo**

Beca del COIBA: 9ª Convocatoria de Ayudas a Proyecto de Investigación año 2019 (nº2019-0254)

Comunicación Congreso: Patricia García-Pazo; Sánchez García Joana M<sup>a</sup>; Catalina Morro Rotger; Araceli Muñoz; Isabel Mir Viladirsch; Miquel Bennasar Very. Deshabituación tabáquica en pacientes hospitalizados; eficacia de un programa de intervención intensiva mediante una APP. *IX Jornada Nacional de Tabaquismo “Por un Futuro sin Tabaco”*. Toledo, España 2019

Beca del COIBA: 10ª Convocatoria de Ayudas a Proyecto de Investigación año 2020 (nº 2020/0439)

Comunicación Congreso: García-Pazo, P; Muñoz, A; Sánchez, J.M; Morro, C; Martínez, A; Sarubbo, M.F (2020). Perfil del fumador ingresado con alta motivación para dejar de fumar. *X Congreso de Prevención y Control del Tabaquismo*, 13-15 de octubre de 2020

Comunicación Congreso: García-Pazo, P; Pujadas, MD. Pilotaje grupo clínico: App para dejar de fumar (NoFumo+). *XIII Congreso Internacional de Psicología Clínica*, Vitoria-Gasteiz, 11-14 de noviembre de 2020

Comunicación Jornadas: García-Pazo, Patricia; Fornés-Vives, Joana; Sesé Abad, Albert; Mir Vildrich, Isabel; Muñoz Vida, Araceli; Ferriol Montserrat, Pedro; Tous Llull, Francesc. Deshabituación tabáquica a través de una mHealth. *VII Jornades IdISBa*. Palma de Mallorca, 30 noviembre y, 1 y 2 diciembre, 2020.

Comunicación Congreso: García-Pazo, Patricia; Fornés-Vives, Joana. Terapia Cognitivo-Conductual y uso de aplicaciones móviles para dejar de fumar. *VI Congresso de Invesgação em Enfermagem Ibero-americano e de Países de Língua Oficial Portuguesa*. Coimbra. Portugal, 9 y 10 de junio, 2021.

Comunicación Congreso: García-Pazo, Patricia; Fornés-Vives, Joana; Sesé Abad, Albert Testeo de una mHealth para dejar de fumar. *V Congreso Nacional de Psicología e International Symposium on Public Health Psychology*. Formato virtual, 9 y 11 julio de 2021.