
Uso de chatbots motivacionales en el tratamiento del tabaquismo: una revisión bibliográfica

Modalidad **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Trabajo Final de Máster
Máster Universitario en Salud Digital

Autor: F. Jose Caracuel González
Tutor del TFM: Hans Eguía Angeles

Marzo-Julio 2022



Esta obra está bajo una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.es>)

Índice

Contenido

Resumen	2
Abstract	2
1. Introducción	4
a) El Tabaquismo	4
b) La Inteligencia Artificial en Salud Mental	5
c) Los Chatbots	5
2. Objetivos.....	6
3. Metodología.....	6
a) Recuperación de artículos.....	6
b) Selección de estudios:	8
4. Resultados.....	8
5. Discusión	13
6. Aplicabilidad y nuevas líneas de investigación.....	15
7. Conclusiones	17
8. Bibliografía.....	18

Resumen

El tabaquismo es la principal causa de muerte prevenible en el mundo. Numerosos estudios implican a la motivación para aumentar la eficacia de los tratamientos de tabaquismo. La tecnología se muestra como un potente aliado de la salud siendo los chatbots o asistentes virtuales posibles alternativas al consejo motivador. Se realiza revisión bibliográfica por pares de los estudios encontrados en PubMed y Proquest en relación al uso de chatbots motivacionales en el tratamiento del tabaquismo.

Encontramos cuatro estudios que cumplían los criterios, dos de ellos usaban chatbot para apoyar el tratamiento del tabaquismo, uno se usaba para motivar a los fumadores a dejar el consumo y el cuarto lo utilizaba para entrenarse para los siguientes pacientes.

Entre los resultados encontramos una mayor tasa de abstinencia en los que usaban chatbot, una menor tasa de recaída, una mayor motivación para iniciar el tratamiento y un mayor grado de satisfacción con el uso del chatbot que con los tratamientos convencionales.

Entre las limitaciones, un estudio no publicó sus datos, existían sesgos de selección y errores metodológicos en el análisis.

Palabras clave

Revisión, Peer review, dejar de fumar, entrevista motivacional, chatbot, asistente virtual.

Abstract

Smoking is the leading cause of preventable death in the world. Numerous studies implicate motivation in increasing the effectiveness of tobacco dependence treatments. Technology is shown to be a powerful ally of health, with chatbots or virtual assistants being possible alternatives to motivational advice. A peer review bibliographic of the studies found in PubMed and Proquest in relation to the use of motivational chatbots in the treatment of smoking is carried out.

We found four studies that met the criteria, two of them used a chatbot to support tobacco dependence treatment, one used it to motivate smokers to quit, and the fourth used it to train for subsequent patients.

Among the results we found a higher rate of abstinence in those who used the chatbot, a lower rate of relapse, a greater motivation to start treatment and a higher degree of satisfaction with the use of the chatbot than with conventional treatments.

Among the limitations, one study did not publish its data, there were selection biases and methodological errors in the analysis.

Key words

Indicar las palabras clave en inglés.

Review, Peer review, Tobacco cessation, motivational interviewing, chatbot, virtual assistant.

1. Introducción

a) *El Tabaquismo*

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el tabaquismo es la primera causa evitable de enfermedad, invalidez y muerte prematura en el mundo (1). Se estima que cada año mueren en España más de 50.000 personas por el consumo de tabaco (2) debido a que según la Encuesta Europea de Salud en España del año 2020, “*un 16,4% de mujeres y un 23,3% de hombres fuman a diario, situándose el porcentaje más alto en los hombres corresponde al grupo de edad de 25 a 34 años*” (3), lo que denota que tanto la legislación como las campañas preventivas no influyen en los más jóvenes.

El 70% de los fumadores ha intentado dejar de fumar alguna vez, el 10% manifiesta no saber donde acudir para dejar de fumar y solo el 8% acudiría al médico para recibir ayuda (4).

En los últimos años, los fumadores que demandan tratamiento para dejar de fumar tienen una mayor dependencia de la nicotina y es frecuente que presenten comorbilidad psiquiátrica, lo que lleva a que sean pacientes más difíciles de tratar y les cueste más dejar de fumar (5).

Los tratamientos psicológicos no tienen efectos secundarios, al contrario de lo que sucede con los farmacológicos. Los tratamientos psicológicos basados en entrevista motivacional se han mostrado los más eficaces (6).

Lamentablemente, el deseo del paciente de obtener un tratamiento sin esfuerzo, la publicidad de la industria farmacéutica, la falta de preparación del personal sanitario en intervenciones psicológicas y la falta de profesionales del ámbito de la psicología en el sistema sanitario, hacen que los fumadores solo encuentren dos alternativas, dejarlo solos y sin ayuda o dejarlo con fármacos, obviando los aspectos psicológicos que caracterizan a las adicciones (7).

El 100% de las personas que intentan dejar de fumar a través de Apps valoran positivamente las mismas (8), mientras que el 82% se muestran muy satisfechos con el uso de la telemedicina para dejar de fumar (9), de tal forma que los tratamientos de telemedicina son mejor aceptados que la atención directa y pueden conseguir los mismos resultados que la atención psicológica presencial.

b) La Inteligencia Artificial en Salud Mental

La inteligencia artificial (IA) puede ser definida como:

“la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano, es decir es una combinación de la ciencia del computador, fisiología y filosofía, tan general y amplio como eso, que reúne varios campos, todos los cuales tienen en común la creación de máquinas que pueden pensar” (10).

En el ámbito de la salud la IA, con el uso de modelos algorítmicos, puede llegar a replicar o complementar el asesoramiento médico personalizado o investigar en el comportamiento humano (11, 12). Además también puede participar de aspectos económicos como la reducción de costes, de tiempo de respuesta, de número de expertos y de errores, todo ello pese a que aún están lejos de ser herramientas autónomas (13), y de la implicación del Deep Learning o conjunto de métodos que permiten a una computadora aprender (14).

El 40% de las enfermedades crónicas son mentales (15) y por ello, la salud mental no podía estar ajena a la IA, aunque se haya incorporado más tarde (16), fundamentalmente por las reticencias de los psiquiatras (17, 18), dado que cualquier ámbito de la Salud requiere de datos y la Salud Mental también (19).

Al contrario de la opinión de los profesionales, la población prefiere a los robots que a los profesionales porque están libres de prejuicios y dan respuestas imparciales (20), de hecho la reducción del estigma es una de las ventajas que se achacan a el uso de la IA en Salud Mental (21).

La detección temprana de patologías es uno de los campos de mayor uso de la IA en Salud mental (22, 23), junto a la monitorización (24, 25), la prevención (26) o la motivación (27).

c) Los Chatbots

Los chatbot, “programas informáticos diseñados para simular una conversación con usuarios humanos, especialmente a través de Internet” (28), están siendo utilizados para dar soporte en diversas patologías mentales (29) como por ejemplo en la depresión (30). Además esta tecnología puede usarse para hacer cribado de las personas con mayor problemática y ayudar a realizar el diagnóstico (31, 22), facilitando la derivación de estas personas a dispositivos más especializados. Todo ello sin olvidar que es un sistema que funciona 24 h al día los 7 días de la semana, lo que proporciona una mayor facilidad de acceso al sistema (29).

2. Objetivos

El objetivo general de esta revisión sistemática es conocer la situación actual de los estudios publicados sobre el uso de chatbots en el tratamiento del tabaquismo.

Como objetivos específicos planteamos

Conocer el número de publicaciones que describen el uso de chatbots en el tratamiento del tabaquismo

Conocer el uso que se hace los chatbots en los tratamientos del tabaquismo

Conocer los resultados del uso de los Chatbots en el tratamiento del tabaquismo

3. Metodología

a) Recuperación de artículos

Se realizó una búsqueda de artículos en la base de datos PubMed y Proquest de artículos publicados hasta el 15 de mayo de 2022 utilizando combinaciones de los siguientes términos de los encabezado de materia (MeSH): “tobacco cessation”, “smoking cessation” y “motivation” y de los siguientes términos libres: “chatbot”, “virtual assistant” y “motivational interviewing”.

La estrategia de búsqueda utilizó una combinación de términos MeSH y términos libres. Se utilizaron operadores booleanos (AND y OR) para expandir, excluir o unir palabras clave en la búsqueda.

La estrategia ideada se aplicó primero a PubMed donde se encontraron 22 artículos con el algoritmo de búsqueda:

```
("tobacco use cessation"[MeSH Terms] OR ("tobacco"[All Fields] AND "cessation"[All Fields]) OR "tobacco use cessation"[All Fields] OR ("tobacco"[All Fields] AND "cessation"[All Fields]) OR "tobacco cessation"[All Fields] OR (("nicotine"[MeSH Terms] OR "nicotine"[All Fields] OR "nicotine s"[All Fields] OR "nicotines"[All Fields]) AND ("cessation"[All Fields] OR "cessations"[All Fields])) OR ("smoking cessation"[MeSH Terms] OR ("smoking"[All Fields] AND "cessation"[All Fields]) OR "smoking cessation"[All Fields])) AND ("chatbot"[All Fields] OR "bot"[All Fields] OR (("virtual"[All Fields] OR "virtuality"[All Fields] OR "virtualization"[All Fields] OR "virtualized"[All Fields] OR "virtualizing"[All Fields]
```

OR “virtuals”[All Fields] AND (“assistances”[All Fields] OR “assistant s”[All Fields] OR “assistants”[All Fields] OR “assisted”[All Fields] OR “assisting”[All Fields] OR “assistive”[All Fields] OR “assistant”[All Fields] OR “helping behavior”[MeSH Terms] OR (“helping”[All Fields] AND “behavior”[All Fields]) OR “helping behavior”[All Fields] OR “assist”[All Fields] OR “assistance”[All Fields] OR “assists”[All Fields]))))

Los filtros utilizados fueron:

Idioma Inglés o Español

Posteriormente se realizó la búsqueda en Proquest realizando una serie de modificaciones para adaptar ambas búsquedas. El algoritmo utilizado fue:

(tobacco cessation OR nicotine cessation OR smoking cessation) AND (motivation OR motivational interviewing) AND (chatbot OR virtual assistant OR bot).

utilizando los siguientes filtros:

Artículos evaluados por expertos

Tipo de fuente: Revistas científicas;

Idioma: Español, Inglés

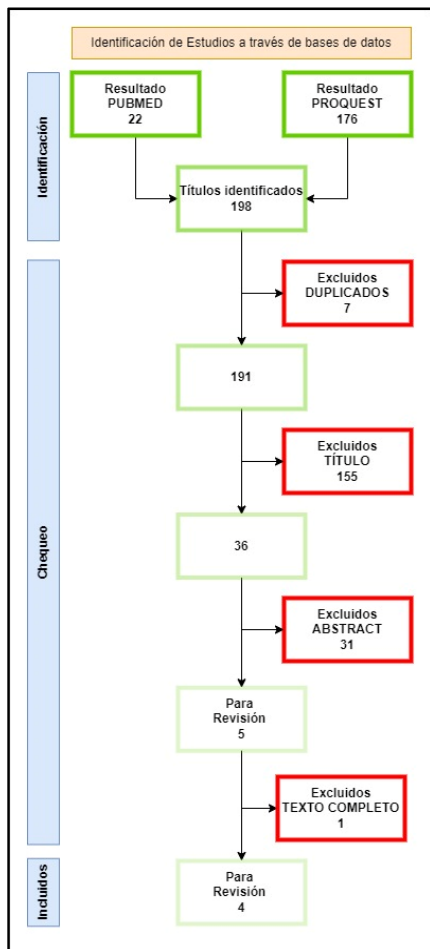
Asunto: NOT (education AND hospitals AND human immunodeficiency virus--hiv AND middle aged AND narcotics AND skills AND teenagers AND weight control AND adult AND college students AND covid-19 AND data collection AND diet AND ethics AND focus groups AND health literacy AND health risk assessment AND learning AND chronic illnesses AND diabetes AND exercise AND cardiovascular disease)

Tipo de documento: NOT (Información general AND Noticias AND Indefinido AND material instructivo)

Para garantizar la calidad de la revisión realizada se han seguido las indicaciones de la Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) (32).

Este trabajo es una revisión por pares abierta (33) en la que el autor realizó la búsqueda y el tutor realizó la revisión. Los posibles desacuerdos sobre evaluación e interpretación de resultados se acordó resolverlos mediante debates por consenso.

Figura 1: Selección de Estudios



b) Selección de estudios:

Se identificaron un total de 198 estudios de los que 7 eran artículos duplicados. A continuación se revisaron los títulos y abstracts para determinar si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión fueron

- Estudios de investigación con referencia al uso de Chatbots en el ámbito del tabaquismo

Los criterios de exclusión fueron

- Título con referencia clara al no uso de Chatbots en el ámbito del tabaquismo
- No referencia al uso de chatbot
- No referencia al tratamiento del tabaquismo
- Referencias al uso de Chatbots no directamente implicado en el tratamiento del tabaquismo

Tras la primera revisión de títulos se seleccionaron 36, que pasaron a ser 5 tras la revisión de abstracts, Tras la revisión a texto completo se descarto un nuevo artículo (34), por lo que solo 4 artículos fueron seleccionados. Los procesos de búsqueda y selección se resumen en Figura 1.

4. Resultados

Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión y la lectura primero de los títulos, posteriormente de los abstracts y por último del texto completo (ver Figura 1) solo cuatro artículos fueron seleccionados (ver Tabla 1: Artículos seleccionados I)

Tabla 1: Artículos seleccionados (I)

Estudio	Autores	Título	Año	Publicación
(35)	Ávila-Tomás, J. F. Olano-Espinosa, E. Minué-Lorenzo, C. Martínez-Suberbiola, F. J. Matilla-Pardo, B. Serrano-Serrano, M. E. Escortell-Mayor, E.	Effectiveness of a chat-bot for the adult population to quit smoking: protocol of a pragmatic clinical trial in primary care (Dejal@)	2019	BMC Med Inform Decis Mak
(36)	He, L. Basar, E. Wiers, R. W. Antheunis, M. L. Krahmer, E.	Can chatbots help to motivate smoking cessation? A study on the effectiveness of motivational interviewing on engagement and therapeutic alliance	2022	BMC Public Health
(37)	Perski, O. Crane, D. Beard, E. Brown, J.	Does the addition of a supportive chatbot promote user engagement with a smoking cessation app? An experimental study	2019	Digit Health
(27)	Almusharraf, F. Rose, J. Selby, P.	Engaging Unmotivated Smokers to Move Toward Quitting: Design of Motivational Interviewing-Based Chatbot Through Iterative Interactions	2020	J Med Internet Res

Keywords: las palabras claves más utilizadas son “*chatbot*” que la utilizan todos los estudios, y “*tobacco cessation*” o “*smoking cessation*” que es usada también por todos los estudios. El resto de las palabras clave son prácticamente utilizadas de forma individual por cada estudio (ver Tabla 2: Keywords)

Tabla 2: Keywords

Palabras clave	(35)	(36)	(37)	(27)
ChatBot	X	X	X	X
Smoking Cessation		X	X	X
Smoking	X			
Tobacco Cessation	X			
Motivational Interviewing		X		X
Engagement		X	X	
Primary Care	X			
Cell Phone Use	X			
Dialog Systems	X			
Therapeutic Alliance		X		
Empathy		X		
Motivation To Quit		X		
Smartphone Apps			X	
Mhealth			X	
Natural Language Processing				X

Objetivos: El 50% de los estudios tenían como objetivo evaluar si la inclusión de un chatbot en el proceso de dejar de fumar favorecía el tratamiento del cese del consumo de tabaco frente a un tratamiento ya existente (35, 37). Uno de los estudios tenía por objetivo evaluar la efectividad del uso de un chatbot de tipo motivacional frente a uno neutro para motivar a los fumadores a tomar la decisión de dejar de fumar (36) y el último (27), tenía por objetivo crear un chatbot que ayude a los fumadores a tomar la decisión de dejar de fumar.

Tipos de Estudio: de los 4 artículos seleccionados, 3 fueron ensayos clínicos (35, 37, 36), utilizando un grupo experimental y un grupo control, mientras que 1 (27) fue un diseño iterativo prospectivo de un solo brazo.

Métrica: Todos los estudios describen la métrica utilizada. Los tres ensayos clínicos definen variables, siendo la abstinencia de nicotina, con validación química a los seis meses (35) o autoinformada al mes (37) variables de tratamiento, mientras que el compromiso, la alianza terapéutica y la empatía percibida son las variables del otro ensayo clínico (36). El estudio de Persky y cols. (37) al plantear dos cuestiones principales en su estudio, utiliza como variable de estudio para responder a la primera pregunta del mismo, la frecuencia total de participación, operacionalizada como el número de inicios de sesión de la App. El estudio de Almusharraf, Rose y Selby (27), utiliza como variables las razones únicas a favor y en contra de fumar y la frecuencia relativa de cada una.

Muestras: El estudio de Ávila y cols. (35) utilizó una muestra de 460 sujetos (230 en cada grupo), que debían ser mayores de edad, fumadores y con smartphone. Fueron seleccionados de las personas fumadoras que acudían a los Centros de Salud de la Comunidad de Madrid.

El estudio de He y cols. (36) utilizó una muestra de 153 sujetos (78 en el grupo experimental y 75 en el control) que debían ser mayores de 18 años, fumadores y hablar inglés (este estudio se desarrolló en los Países Bajos). Los sujetos fueron seleccionados a través de una página web y recibieron créditos de investigación a cambio de su participación.

El estudio de Persky y cols. (37) tuvo una muestra de 57.214 sujetos (5.339 en el grupo experimental y 51.845 en el control) y debían ser mayores de 18 años, ser fumadores, tener un iPhone y comprar la versión PRO de la aplicación "Smoke Free". Los sujetos fueron reclutados al comprar la versión PRO.

El estudio de Almusharraf, Rose y Selby (27) utilizó 121 sujetos en 11 grupos consecutivos. Los sujetos debían ser fumadores, tener edad entre 16 y 60 años, hablar

inglés y residir en Reino Unido, Canadá o Estados Unidos. La muestra fue reclutada a través de la web de la plataforma Prolific (38) un sitio web que permite a los investigadores ofrecer a las personas la oportunidad de participar en experimentos de investigación en humanos a cambio de una compensación económica.

Intervenciones: Dos de los estudios (35, 37) utilizaron el chatbot como parte del tratamiento, uno lo utilizó para motivar a fumadores para iniciar el proceso de dejar de fumar (36), y el último utilizó el estudio para entrenar el chatbot (27).

Tabla 3: Artículos seleccionados (II)

Estudio	Objetivos	Tipo de estudio	Intervención	Muestra	Resultados
(35)	Evaluar la efectividad de una intervención que ayuda a las personas a dejar de fumar y aumentar sus tasas de abstinencia de nicotina a largo plazo a través de un chat-bot, en comparación con la práctica habitual, utilizando una validación química a los 6 meses	Ensayo clínico aleatorizado, controlado, multicéntrico, pragmático, con un seguimiento de 6 meses	Dos grupos: Chatbot de tipo motivacional y Consulta tradicional.	N=460 (230+230). Personas fumadoras que acuden a los centros de Salud de la Comunidad de Madrid	No disponibles
(36)	Explorar la posibilidad de utilizar un chatbot estilo entrevista motivacional para mejorar el compromiso, la alianza terapéutica y la empatía percibida en el contexto del abandono del hábito de fumar	Ensayo clínico	Dos grupos: Chatbot motivacional y Chatbot neutro	n=153 (78+75) Personas fumadoras reclutadas en una web	Ambos chatbot aumentaron la motivación para dejar de fumar No hubo diferencias significativas debido a que solo se usaron dos sesiones muy cortas.
(37)	Evaluar si una versión de la aplicación "Smoke Free" con un chatbot de apoyo impulsado por inteligencia artificial (en comparación con una versión sin el chatbot) produce una mayor participación y éxito a corto plazo para dejar de fumar	Ensayo clínico	Dos grupos: App para dejar de fumar (Smoke Free), frente a la misma aplicación mas un chatbot de apoyo e intervención en el tratamiento	n=57.214 (5.339+51.875) Personas fumadoras que compra la versión PRO de la App "Smoke Free"	La adición de un chatbot de apoyo a una popular aplicación para dejar de fumar duplicó con creces la participación de los usuarios
(27)	Crear un chatbot que ayude a los fumadores a tomar la decisión de dejar de fumar	Diseño iterativo prospectivo de un solo brazo	11 grupos sucesivos. Cada grupo proporcionó respuestas que se usaron para entrenar el chatbot para el siguiente grupo.	n=121 Personas fumadoras reclutadas en una web.	El reclutamiento de fumadores ambivalentes a través de la web es un método viable para entrenar un chatbot.

Hallazgos principales: El estudio de Persky y cols. (37) encontró que la adición de un chatbot al tratamiento para dejar de fumar favorece el tratamiento. He y cols. (36) encontraron que usar un chatbot favorece el proceso de abandono del tabaco, aunque no encontraron diferencias entre un chatbot motivacional y otro neutro. El estudio de Almusharraf, Rose y Selby (27) encontró que las respuestas sobre motivaciones de los fumadores pueden servir para entrenar a un chatbot que motive a los siguientes fumadores que lo utilicen. El estudio de Ávila y cols. (35) no ha facilitado resultados.

5. Discusión

El consumo de tabaco genera numerosas patologías y pérdidas económicas (1, 2) para que se justifiquen un alto volumen de estudios sobre el mismo. En una búsqueda realizada en PubMed utilizando como keywords los términos de los encabezados de materia (MeSH) “tobacco cessation”, “smoking cessation” encontramos 44.416 registros (39).

La entrevista motivacional es considerada una de las técnicas que más favorece el abandono del consumo de tabaco (40, 41). Realizando una búsqueda similar a la anterior, pero utilizando el término de los encabezados de materia (MeSH) “motivation” y el término libre “motivational interviewing” encontramos 317.334 registros (42).

Los chatbots o también llamados agentes conversacionales fueron diseñados con el objetivo de simular una conversación simple entre máquina y humano y siempre siguiendo un guion predefinido (43), sin embargo, el avance de la tecnología y las necesidades de la ciencia han conseguido crear conversaciones en temas abiertos y aplicables a una gran variedad de disciplinas (44). Una vez más realizando una búsqueda en PubMed con los siguientes términos libres “chatbot” y “virtual assistant” encontramos 6.401 resultados (45).

La primera limitación que hemos encontrado en nuestra revisión ha sido el número de artículos seleccionados, el cual parece ir en consonancia con el retraso de implementación de la tecnología en ciencias del comportamiento como son la psicología y la psiquiatría (17), además hace que las conclusiones extraíbles sean difíciles y aventuradas, dado que las muestras de estos artículos son dispares y los objetivos también, añadiéndose a ello, la falta de resultados de uno de los estudios.

Los estudios que hemos encontrado, a pesar de ser escasos, refuerzan la idea de que el uso de chatbot en problemas de salud es positivo (46), sin embargo, presentan una serie de limitaciones. Solo el estudio de Persky y cols. (37) está dirigido a personas que

pretenden dejar de fumar. El de Ávila y cols. (35) está dirigido a cualquier fumador que acuda a un Centro de Salud de la Comunidad de Madrid, el de He y cols. (36) se dirige a fumadores que se inscribieron en una página web a cambio de beneficios investigadores y el de Almusharraf, Rose y Selby (27) se dirige a personas fumadoras, que no tienen la intención de dejar de fumar y que se inscribieron en una web. Por todo lo anterior debe ponerse en cuestión la receptividad hacia la motivación que puede generar el chatbot, dado que el objetivo podría no ser dejar de fumar.

El estudio de Persky y cols. (37) a pesar de dirigirse a personas motivadas cuenta también con un factor que podría inducir a errores. Para participar en el mismo es preciso contar con un iPhone los cuales tienen como precio mínimo 589€ (47) y hay numerosos estudios que aportan como factor predictivo positivo para el abandono del tabaquismo el nivel socioeconómico (48-50).

Otra de las limitaciones observadas en los diversos estudios son las sesiones de estudio. Existen numerosos estudios que fomentan la intervención mínima de tabaquismo en Atención Primaria, no tanto por la efectividad de la misma sino por el gran volumen de pacientes a los que puede llegar (51, 52), sin embargo, en estos estudios las intervenciones han sido tan solo 2 en los estudios no enfocados al tratamiento (27, 36), mientras que en los estudios con chatbots enfocados al tratamiento el número de sesiones para cumplimiento de los objetivos ha permitido que los sujetos se pudieran conectar cuantas veces quisieran y el tratamiento en el grupo control ha sido de al menos 4.

En el ámbito de resultados también observamos limitaciones, así el estudio de Ávila y cols. (35) no da resultados, postponiendo los mismos para 2020, sin que hayamos encontrado publicados estos en nuestra revisión de 2022. El estudio de Almusharraf, Rose y Selby (27) se limita a expresar el número de respuestas recibidas y el tiempo medio de interacción de los sujetos así como su grado de satisfacción, infiriendo a partir de ahí que la escucha activa del chatbot es la responsable del grado de satisfacción a diferencia del estudio de Persky y cols. (37) a quien citan específicamente. Por último el estudio de Persky y cols. (37) que da unos resultados alentadores, pero en el apartado de resultados describe al menos dos errores metodológicos en el desarrollo del estudio. El último aspecto a destacar es el tiempo de evaluación dado que este se realiza (salvo en el estudio de Ávila y cols., del que no conocemos los resultados) en un periodo prematuro de abstinencia (53), dado que en el estudio de Persky y cols. (37) se realiza solo con un mes de abstinencia, cuando normalmente ha recaído solo el 30% de los que vuelven a fumar, y en el de He y cols. (36) sabemos que hay una sesión de evaluación pero no sabemos en qué momento.

Las intervenciones mínimas en tabaquismo se postulan como respuesta al alto volumen de personas fumadoras existentes (51, 52), pero también es cierto que ofrecer consejo sin ser solicitado puede ser contraproducente en la relación médico paciente (54), máxime cuando la formación recibida por los sanitarios en relación al tabaquismo va más en la línea de que dejen ellos de fumar para dar ejemplo (55, 56) redundando en la escasa formación en el abordaje de las adicciones (57) y en aspectos psicológicos (58). Por ello nos planteamos ¿Podría realizar este trabajo un chatbot entrenado por profesionales de las adicciones?

Debido al volumen de personas que podría usarlo, ¿Podría ser esta la puerta de entrada a un chatbot especializado en aquellas cuestiones de la salud mental que puedan no requerir de la intervención de un profesional?.

A tenor de todo lo anterior tenemos que decir que:

En relación al objetivo específico “*Conocer el número de publicaciones que describen el uso de chatbots en el tratamiento del tabaquismo*”, solo hemos encontrado 4 publicaciones.

En relación al objetivo específico “*Conocer el uso que se hace los chatbots en los tratamientos del tabaquismo*”, dos de las publicaciones utilizan chatbots para motivar al fumador para acudir a tratamiento y dos lo utilizan en el tratamiento propiamente dicho.

En relación al objetivo específico “*Conocer los resultados del uso de los Chatbots en el tratamiento del tabaquismo*”, de los dos trabajos que usan el chatbot en el tratamiento, uno tiene numerosos errores metodológicos y el otro no ha aportado los resultados.

6. Aplicabilidad y nuevas líneas de investigación

Planteamos la siguiente pregunta a resolver: ¿Puede un chatbot motivacional mejorar los resultados de un chatbot neutro para conseguir la abstinencia del tabaquismo y mantenerla durante un año?

Proponemos la puesta en marcha de un ensayo clínico aleatorizado con dos grupos (grupo experimental chatbot motivacional y grupo control chatbot neutro) con los siguientes objetivos:

General:

Evaluar la efectividad de una intervención mediante App, para ayudar a los fumadores a dejar su adicción al tabaco a través de un chatbot motivacional para smartphones en comparación con la de un chatbot neutro, medida mediante abstinencia autoinformada al año de la fecha de inicio de la abstinencia.

Específicos:

Evaluar la efectividad de una intervención mediante App, para motivar a los fumadores a iniciar tratamiento para dejar de fumar con esta App, a través de un chatbot motivacional para smartphones en comparación con los de un chatbot neutro, medida a través del número de sujetos que instalan la App y tras el dialogo con el chatbot solicitan iniciar tratamiento. Evaluar la efectividad de una intervención mediante App, para ayudar a los fumadores a dejar su adicción al tabaco a través de un chatbot motivacional para smartphones en comparación con la de un chatbot neutro, medida mediante abstinencia autoinformada a la semana, mes, 3 meses y 6 meses de la fecha de inicio de la abstinencia.

Muestra: dadas las características poblacionales similares a las del estudio de Ávila y cols. y a la espera de que un análisis más exhaustivo pueda modificarla, consideramos que el número muestral puede ser similar al de este estudio, es decir 230 sujetos por brazo.

Sujetos:

Inclusión:

Fumadores diarios mayores de 18 años y entendimiento del español
Con Smartphone y manejo mínimo del mismo
Consentimiento informado firmado

Exclusión:

No fumadores
Enfermedad mental en tratamiento
No firma de consentimiento informado

Ámbito: La App se distribuirá de manera gratuita. Se solicitará la colaboración de la Consejería de Salud y Familia de la Junta de Andalucía en la difusión de la existencia de esta App. De igual modo se solicitará la colaboración de los medios de comunicación de la provincia de Málaga.

Diseño: El programa para realizar el chatbot será Dialogflow Agente ES de Google (59) dado que es uno de los más usados y es gratuito hasta que el volumen de datos sea importante. Para diseñar las conversaciones se usará un flujograma con Draw.io (60). Se utilizará base de datos MySQL y se instalará en Hosting de OVH, de coste cero gracias a la colaboración con Control Clinic (61).

Cronograma:

Mes 1: Selección de colaboradores/as.

Meses 2-3: Elaboración de preguntas-Respuestas. Selección de pruebas de evaluación de los/as usuarios/as. Metodología de evaluación del Chatbot

Meses 3-4: Realización del Chatbot

Mes 3-6: Prueba del Chatbot

Meses 7-12: Difusión. Puesta en marcha. Evaluación de uso.

Todo este trabajo seguirá las normas éticas aplicables a la medicina (62, 63) , protección de datos (64) y a la inteligencia artificial (65, 66).

7. Conclusiones

En el apartado discusión planteábamos la pregunta de si un chatbot entrenado por profesionales del ámbito de las adicciones podría realizar una intervención mínima que favoreciera la consecución de la abstinencia de los consumidores de tabaco. En el apartado de nuevas líneas de investigación hemos planteado la posibilidad de hacer un ensayo clínico que de respuesta a la pregunta anterior.

El planteamiento de esta revisión era tratar de responder a esa pregunta analizando lo realizado por otros investigadores, sin embargo, la ejecución de esta revisión sistemática de la literatura existente en relación al uso de chatbots motivacionales en el tratamiento del tabaquismo pone de manifiesto la escasez de las mismas así como la dificultad de obtener conclusiones. La importancia del problema del tabaquismo ha llevado a realizar un gran numero de investigaciones, sin embargo, a pesar del gran incremento de uso de los chatbots en otras áreas como la asistencia en ventas o la petición de citas, parece estar empezando ahora su uso en otros campos más clínicos de la medicina y la psicología.

Los chatbots motivacionales pueden usarse para motivar a dejar de fumar, para participar del tratamiento y la prevención de recaídas o para ambas áreas, consiguiendo de esta forma un proceso completo.

La satisfacción de los fumadores con los chatbots en todos los estudios, puede suponer el uso de chatbots en problemas de salud mental donde no es necesaria la participación de los profesionales, la formación y empoderamiento de los pacientes en su salud y la detección de casos a derivar a los profesionales.

A partir de todo lo anterior consideramos que deben realizarse más estudios sobre el papel del uso de chatbots en el tratamiento del tabaquismo que lleguen hasta los 12 meses de abstinencia y anular los sesgos como el poder adquisitivo a la hora de la selección de los sujetos. Además, deberán realizarse evaluaciones del ahorro de costes, no solo en patologías, bajas laborales... en el paciente, sino también en el sistema asistencial.

8. **Bibliografía**

1. ¿Qué riesgos y consecuencias tiene el consumo de tabaco? [Internet]. Plan Nacional Sobre Drogas. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Disponible en: <https://pnsd.sanidad.gob.es/ciudadanos/informacion/tabaco/menuTabaco/riesgos.htm>.
2. Córdoba-García R. Catorce años de ley de control del tabaco en España. Situación actual y propuestas, Atención Primaria [Internet]. 2020; 52(8):[563-9 pp.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656720301360>.
3. Determinantes de Salud [Internet]. Instituto Nacional de Estadística; 2022. Disponible en: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926698156&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout#:~:text=en%20la%20vivienda.-,Consumo%20de%20tabaco,de%2045%20a%2054%20a%C3%B1os.
4. Vademecum Noticias [Internet] Pfizer presenta los datos del estudio 'Rompe con la nicotina'. Disponible en: https://www.vademecum.es/noticia-160527-pfizer+presenta+los+datos+del+estudio+%27rompe+con+la+nicotina%27_10040.
5. Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, Bailey WC, Benowitz NL, Curry SJ, *et al.* Treating tobacco use and dependence: 2008 update, Rockville, MD: US Department of Health and Human Services [Internet]. 2008. Disponible en: <https://biznet.ct.gov/rfpdoc/dph/results/2009-0916.pdf>.
6. Sancho Martín Jld, Gorgojo Jiménez L, Gonzalez-Enriquez J, Salvador Llivina T. Evaluación de la eficacia, efectividad y coste-efectividad de los distintos abordajes terapéuticos para dejar de fumar [Internet]. Madrid: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2003. Disponible en: https://repisalud.isciii.es/bitstream/handle/20.500.12105/5192/EvaluacionDeLaEficacia_2003.pdf?sequence=6.
7. Becoña Iglesias E, Fernández del Río E, López Durán A, Martínez Pradedá Ú, Martínez Vispo C, Rodríguez Cano RA. El tratamiento psicológico de la dependencia del tabaco. Eficacia, barreras y retos para el futuro, 2014. Disponible en: https://dspace.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/18518/tratamiento_tabaco_beco%C3%B1a_espa%C3%B1ol.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
8. García-Pazo P, Fornés-Vives J, Sesé A, Pérez-Pareja FJ. Apps para dejar de fumar mediante Terapia Cognitivo Conductual. Una revisión sistemática, adicciones [Internet]. 2020;

- 33(4):[333-44 pp.]. Disponible en: <https://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/download/1431/1148>.
9. San Martín V, Caballero AM, Coronel ES, Larán VM, Calderoli F. Evaluación de la satisfacción de pacientes en cesación de tabaquismo mediante la utilización de telemedicina en la Cátedra y Servicio de Neumología del Hospital de Clínicas, Anales de la Facultad de Ciencias Médicas [Internet]. 2021; 54(3):[61-6 pp.]. Disponible en: <https://revistascientificas.una.py/index.php/RP/article/download/2306/2149>.
10. Barzallo S, Barzallo P. La inteligencia artificial en Medicina, 2019; 21(2):[81-94 pp.]. Disponible en: <http://colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/102/113>.
11. Denecke K, Gabarrón E, Grainger R, Konstantinidis ST, Lau A, Rivera-Romero O, *et al.* Artificial intelligence for participatory health: applications, impact, and future implications, Yearbook of medical informatics [Internet]. 2019; 28(01):[165-73 pp.]. Disponible en: <https://nottingham-repository.worktribe.com/preview/1673918/s-0039-1677902.pdf>.
12. Martínez García DN, Dalgo Flores VM, Herrera López JL, Analuisa Jiménez EI, Velasco Acurio EF. Avances de la inteligencia artificial en salud, Dominio de las Ciencias [Internet]. 2019; 5(3):[603-13 pp.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7154291.pdf>.
13. Baena A. La inteligencia artificial en salud. Disponible en: http://materials.cv.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00257540/pdf/PID_00257540.pdf.
14. Arias V, Salazar J, Garicano C, Contreras J, Chacón G, Chacín-González M, *et al.* Una introducción a las aplicaciones de la inteligencia artificial en Medicina: Aspectos históricos, Revista Latinoamericana de Hipertensión [Internet]. 2019; 14(5):[590-600 pp.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/338609050_Una_introduccion_a_las_aplicaciones_de_la_inteligencia_artificial_en_Medicina_Aspectos_historicos.
15. Diario Sanitario [Internet] 13 de junio de 2017. El 40% de las enfermedades crónicas son mentales. Disponible en: <https://diariosanitario.com/el-40-de-las-enfermedades-cronicas-son-mentales/>.
16. Graham S, Depp C, Lee EE, Nebeker C, Tu X, Kim H-C, *et al.* Artificial intelligence for mental health and mental illnesses: an overview, Current psychiatry reports [Internet]. 2019; 21(11):[1-18 pp.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7274446/>.
17. MIT Technology Review [Internet] 09/09/2019. Los psiquiatras aún no se han enterado de la revolución de la IA. Disponible en: <https://www.technologyreview.es/s/11409/los-psiquiatras-aun-no-se-han-enterado-de-la-revolucion-de-la-ia>.
18. Doraiswamy PM, Bleese C, Bodner K. Artificial intelligence and the future of psychiatry: Insights from a global physician survey, Artificial intelligence in medicine [Internet]. 2020; 102:[101753 p.]. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/1907.12386>.
19. CIBERSALUD: Alfabetización digital para profesionales de salud [Internet] 10/01/2021. Inteligencia artificial en salud mental ¿urgente aprender? Disponible en: <https://www.cibersalud.es/inteligencia-artificial-en-salud-mental/>.
20. F-Galindo J. Muy interesante [Internet] 08/10/2020. ¿Pueden los robots ayudar a mejorar la salud mental más que los humanos? Disponible en: <https://www.muyinteresante.es/tecnologia/inteligencia-artificial/articulo/ocho-de-cada-diez-personas-creen-que-los-robots-pueden-ayudar-mejor-que-los-humanos-sobre-su-salud-mental-611602062198>.
21. Red Voz Pro Salud Mental [Internet] 4 de nov de 2019. 3 formas en las que la Inteligencia Artificial podría ayudar a nuestra Salud Mental. Disponible en: <https://www.vozprosaludmental.org.mx/post/3-formas-en-las-que-la-inteligencia-artificial-podr%C3%ADa-ayudar-a-nuestra-salud-mental>.
22. Los Ángeles Times [Internet] 13/11/2019. Desarrollan una aplicación con AI que “clasifica” la salud mental del usuario. Disponible en: <https://www.latimes.com/espanol/eeuu/articulo/2019-11-13/desarrollan-una-aplicacion-con-ai-que-clasifica-la-salud-mental-del-usuario>.

23. García M. Redacción Médica [Internet] 30 de octubre de 2020. La inteligencia artificial puede prevenir la esquizofrenia y la depresión. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/psiquiatria/entrevista-mariano-sigman-inteligencia-artificial-esquizofrenia-depresion-7841>.
24. Yubal F. Genbeta [Internet] 30 Agosto 2018. La inteligencia artificial como herramienta para monitorizar la salud mental de los estudiantes. Disponible en: <https://www.genbeta.com/actualidad/inteligencia-artificial-como-herramienta-para-monitorizar-salud-mental-estudiantes>.
25. Pacios S, Galisteo D, M F, Romero J, Morcillo Serra C. Utilidad de un asistente virtual psicológico en la valoración del estado de ánimo, Revista Clínica Española [Internet]. 2020; 220:[729 p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/340528236_UTILIDAD_DE_UN_ASISTENTE_VIRTUALL_PSIKOLOGICO_EN_LA_VALORACION_DEL_ESTADO_DE_ANIMO.
26. Bernert RA, Hilberg AM, Melia R, Kim JP, Shah NH, Abnoui F. Artificial intelligence and suicide prevention: a systematic review of machine learning investigations, International journal of environmental research and public health [Internet]. 2020; 17(16):[5929 p.]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/16/5929/pdf>.
27. Almusharraf F, Rose J, Selby P. Engaging Unmotivated Smokers to Move Toward Quitting: Design of Motivational Interviewing-Based Chatbot Through Iterative Interactions, J Med Internet Res [Internet]. 2020; 22(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/33141095/>.
28. Adamopoulou E, Moussiades L. Chatbots: History, technology, and applications, Machine Learning with Applications [Internet]. 2020; 2:[100006 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666827020300062/pdf?md5=61f223c5bd9ea610c0ebaa6bd4d5af9d&pid=1-s2.0-S2666827020300062-main.pdf>.
29. Jovanović M, Baez M, Casati F. Chatbots as conversational healthcare services, IEEE Internet Computing [Internet]. 2020; 25(3):[44-51 pp.]. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2011.03969>.
30. Knight W. Technology Review, Inc [Internet]. Cambridge, MA (USA) 25 Octubre, 2017. Woebot, el robot parlante que reduce los síntomas de depresión en dos semanas. Disponible en: <https://www.technologyreview.es/s/9678/woebot-el-robot-parlante-que-reduce-los-sintomas-de-depresion-en-dos-semanas>.
31. Arrabales R. Perla: un Agente Conversacional para la Detección de Depresión en Ecosistemas Digitales. Diseño, Implementación y Validación. Disponible en: https://www.conscious-robots.com/papers/Perla-Paper-Aug2020_v1_ES.pdf.
32. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis, Medicina clínica [Internet]. 2010; 135(11):[507-11 pp.]. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/download/251571/242631/>.
33. Ladrón de Guevara Cervera M, Hincapié J, Jackman J, Herrera O, Caballero Uribe CV. Revisión por pares: ¿Qué es y para qué sirve? Revista Salud Uninorte. 2008;24:258-72. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522008000200011
34. Nomura A, Tateno H, Masaki K, Muto T, Suzuki S, Satake K, *et al.* A Novel Smoking Cessation Smartphone App Integrated With a Mobile Carbon Monoxide Checker for Smoking Cessation Treatment: Protocol for a Randomized Controlled Trial, JMIR Research Protocols [Internet]. 2019; 8(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6388098/>.
35. Ávila-Tomás JF, Olano-Espinosa E, Minué-Lorenzo C, Martínez-Suberbiola FJ, Matilla-Pardo B, Serrano-Serrano ME, *et al.* Effectiveness of a chat-bot for the adult population to quit smoking: protocol of a pragmatic clinical trial in primary care (Dejal@), BMC Med Inform Decis Mak [Internet]. 2019; 19(1):[249 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6889580/pdf/12911_2019_Article_972.pdf.

36. He L, Basar E, Wiers RW, Antheunis ML, Krahmer E. Can chatbots help to motivate smoking cessation? A study on the effectiveness of motivational interviewing on engagement and therapeutic alliance, *BMC Public Health* [Internet]. 2022; 22(1):[726 p.]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9003955/pdf/12889_2022_Article_13115.pdf
37. Perski O, Crane D, Beard E, Brown J. Does the addition of a supportive chatbot promote user engagement with a smoking cessation app? An experimental study, *Digit Health* [Internet]. 2019; 5. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6775545/pdf/10.1177_2055207619880676.pdf
38. Prolific [Internet]. Disponible en: <https://www.prolific.co/>
39. Búsqueda "tobacco cessation" OR "smoking cessation" [Internet]. PubMed; 15/04/2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=%E2%80%9Ctobacco+cessation%E2%80%9D+OR+%E2%80%9Csmoking+cessation%E2%80%9D>
40. Heckman CJ, Egleston BL, Hofmann MT. Efficacy of motivational interviewing for smoking cessation: a systematic review and meta-analysis. *Tobacco control*. 2010;19(5):410-6. Disponible en: <https://tobaccocontrol.bmj.com/content/19/5/410.short>
41. Lindson N, Thompson TP, Ferrey A, Lambert JD, Aveyard P. Motivational interviewing for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019(7). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006936.pub4/pdf/full>
42. Búsqueda "motivation" OR "motivational interviewing" [Internet]. PubMed; 15/04/2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=motivation+OR+motivational+interviewig&sort=>
43. Cameron G, Cameron D, Megaw G, Bond R, Mulvenna M, O'Neill S, *et al.*, editors. Towards a chatbot for digital counselling. *Proceedings of the 31st International BCS Human Computer Interaction Conference (HCI 2017)* 31; 2017. Disponible en: https://www.scienceopen.com/document_file/cf655a90-1b6b-4a66-ab9a-9f391a983bb5/ScienceOpen/001_Cameron.pdf
44. Areas M, Entenberg G, Jorge Roussos A. Chatbots e inteligencia artificial en salud mental En: Martí Noguera JJ, editor. *Manual de Telesalud Mental Tecnologías digitales en la práctica clínica*. Madrid: Ediciones Pirámide; 2022
45. Búsqueda "chatbot" OR "virtual assistant" [Internet]. PubMed; 15/04/2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=chatbot+OR+virtual+assistant>
46. Milne-Ives M, de Cock C, Lim E, Shehadeh MH, de Pennington N, Mole G, *et al.* The Effectiveness of Artificial Intelligence Conversational Agents in Health Care: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2020;22(10):e20346. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/33090118/>
47. Precio de iPhone en El Corte Ingles [Internet]. El Corte Inglés; 05/05/2022. Disponible en: <https://www.elcorteingles.es/apple/electronica/moviles-y-smartphones/?sorting=priceAsc>
48. Fernández E, Carné J, Schiaffino A, Borràs J, Saltó E, Tresserras R, *et al.* El abandono del hábito tabáquico en Cataluña. *Gaceta Sanitaria*. 1999;13(5):353-60. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911199713865/pdf?md5=6b673e516c258a7d28a7e866784db85c&pid=1-s2.0-S0213911199713865-main.pdf>
49. Quesada Laborda M, Carreras J, Sánchez L. Recaída en el abandono del consumo de tabaco: una revisión. *Adicciones*. 2002;14(1):65-78. Disponible en: <https://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/514/509>
50. Valdivia G. Consumo de tabaco: Algunos antecedentes epidemiológicos. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*. 2017;33(3):176-9. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-73482017000300176&script=sci_arttext&lng=n

51. Carrión Valero F, Marín Pardo J, Furest Carrasco I, Pascual Izuel J. Intervención mínima en tabaquismo en España. Archivos de Bronconeumología. 2000;36(3):124-8. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289615301964>
52. Olano-Espinosa E, Matilla-Pardo B, Sánchez-Sanz E, Alarcón-Aramburu E. ¿ Intervención mínima en tabaquismo? El protocolo de atención al paciente fumador en atención primaria. Atención Primaria. 2005;36(9):515. Disponible en: https://www.lasdrogas.info/doc/fuentes/tabaquismo_interv_min.pdf
53. Martínez Ú, Fernández del Río E, López-Durán A, Rodríguez-Cano R, Martínez-Vispo C, Becoña E. La recaída en fumadores que dejan de fumar con un tratamiento psicológico: ¿ una cuestión de sexo? Acción psicológica. 2016;13(1):7-20. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/acp/v13n1/1578-908X-acp-13-01-00007.pdf>
54. Girón M, Beviá B, Medina E, Simón Talero M. Calidad de la relación médico paciente y resultados de los encuentros clínicos en atención primaria de Alicante: un estudio con grupos focales, Revista Española de Salud Pública [Internet]. 2002; 76:[561-75 pp.]. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/resp/v76n5/original6.pdf.
55. Ballbè M, Mondon S, Nieva G, Walther M, Saltó E, Gual A. Evaluación de un programa de formación de profesionales sanitarios sobre abordaje del tabaquismo en pacientes hospitalizados. Adicciones. 2008;20(2):125-9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2891/289122057004.pdf>
56. Rodríguez MdlÁ. Los profesionales de la salud y la prevención y control del tabaquismo. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2010;28(1):81-8. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2010000100011
57. Rodríguez-Martos A. Educación médica sobre alcohol: perspectiva de futuro. Adicciones. 1999;11(2):91-105. Disponible en: <https://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/download/598/590>
58. Díaz Méndez D. BLOGSudima [Internet] 26 abril 2019 La importancia de formar a profesionales de la salud en aspectos psicológicos. Disponible en: <https://blogs.udima.es/psicologia/importancia-formar-profesionales-salud-aspectos-psicologicos/>.
59. Making Science [Internet] 13/05/2019. Dialogflow: la herramienta de Google para la creación de Chatbots. Disponible en: <https://www.makingscience.es/blog/dialogflow-la-herramienta-de-google-para-la-creacion-de-chatbots/>.
60. Draw.io la forma más fácil para que los equipos de Confluence colaboren usando diagramas [Internet]. Draw.io; 2022. Disponible en: <https://drawio-app.com/>.
61. Control Clinic [Internet]. 2022. Disponible en: <https://controlclinic.es/>.
62. Bertrán JM, Collazo E, Gervas J, Salinas P, Gracia D, Júdez J, *et al*. Guías de ética médica: Intimidad, confidencialidad y secreto [Internet]. Madrid: Fundación de Ciencias de la Salud; 2005. Disponible en: https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia_confidencialidad.pdf.
63. Código de Deontología Médica. Guía de Ética Médica, 2011. Disponible en: https://www.cgcom.es/sites/default/files/codigo_deontologia_medica.pdf.
64. España. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/con>
65. Castrillón O, Rodríguez M, Leyton J. Ética e inteligencia artificial ¿Necesidad o urgencia?, Memorias [Internet]. 2008; 3(8). Disponible en: <http://www.iiis.org/CDs2008/CD2008CSC/CISCI2008/PapersPdf/C054TM.pdf>.
66. Marín García S. Ética e inteligencia artificial, Cuadernos de la Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa [Internet]. 2019; 42. Disponible en: <https://www.expolearning.com/wp-content/uploads/2020/01/%C3%89tica-e-inteligencia-artificial.pdf>.