

Digestivamente: Aplicación móvil para pacientes con Síndrome de Intestino Irritable

Digestivamente: Mobile application for patients with irritable bowel syndrome

Milagros Celleri¹, Florencia Koutsovitis¹, Sofía Donatti¹, Jorge Ierache², Juan Zaragoza², Nicolás Domínguez², Hernán Merlino², Cristian J. Garay¹

<https://doi.org/10.53680/vertex.v33i158.317>

Resumen

El Síndrome de Intestino Irritable (SII) es un trastorno gastrointestinal funcional crónico que representa un problema en salud pública debido al impacto que produce en la calidad de vida. Los tratamientos recomendados incluyen a la terapia cognitivo-conductual para el abordaje de aquellos factores psicológicos que exacerbaban los síntomas. El uso de la tecnología y particularmente de aplicaciones móviles ha crecido de manera significativa durante los últimos años. En Argentina no se han desarrollado aplicaciones para SII. Digestivamente es una aplicación móvil, basada en la terapia cognitivo-conductual desarrollada en este país. Tiene por objetivo el registro de los factores psicológicos de los pacientes con SII en el contexto de un tratamiento psicoterapéutico. En el presente trabajo se describe la aplicación y sus funcionalidades. Se espera que la utilización de la aplicación permita mayor adherencia al tratamiento y una mejoría en la sintomatología de estos pacientes.

Palabras clave: Aplicación móvil - mSalud - Digestivamente - Síndrome de intestino irritable - Terapia cognitivo conductual.

Abstract

Irritable Bowel Syndrome (IBS) is a chronic functional gastrointestinal disorder that represents a significant public health problem due to the impact it produces on quality of life. Recommended treatments include cognitive-behavioral therapy to address psychological factors that may exacerbate symptoms. The use of technology and particularly mobile applications has grown significantly in recent years. In Argentina, no applications have been developed for IBS. Digestivamente is a mobile application, based on cognitive-behavioral therapy developed in this country. It aims to register the psychological factors of patients with IBS, in the context of a psychotherapeutic treatment. This work describes the application and its functionalities. The use of the application is expected to allow greater adherence to treatment and an improvement in the symptoms of these patients.

Keywords: Mobile application - mHealth - Digestivamente - Irritable bowel syndrome - Cognitive behavioral therapy.

RECIBIDO 7/7/2022 - ACEPTADO 20/9/2022

¹Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

²Laboratorio de Sistemas de Información Avanzados, Departamento Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Autora correspondiente:

Milagros Celleri
mcelleri@psi.uba.ar

Lugar de realización del estudio: Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, División de Neurogastroenterología del Hospital de Clínicas "José de San Martín" y Laboratorio de Sistemas de Información Avanzados, Departamento Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Introducción

El Síndrome de Intestino Irritable (SII) es un trastorno crónico altamente prevalente en la población mundial y con un alto impacto en la calidad de vida de las personas que lo padecen (Celleri et al., 2021; Zeledón Corrales et al., 2021). En Argentina, se calcula que posee una tasa de prevalencia de aproximadamente 3.5% (2.7% – 4.3%) (Sperber et al., 2020). El SII es un trastorno gastrointestinal funcional que se caracteriza por distintas alteraciones en la defecación acompañado por dolor abdominal, incluyendo distintas variantes: constipación, diarrea o mixto, y conlleva altos costos económicos en la salud pública (Ruíz, 2007). Si bien, al momento no se conoce un mecanismo fisiopatológico que permita identificarse como causante de estos síntomas, durante los últimos años de investigación se han podido identificar diversos factores que influyen en su desarrollo y mantenimiento, encontrándose entre ellos, los factores psicológicos tales como la ansiedad, depresión y somatización (Díaz Cárdenas et al., 2010; Fond et al., 2014). Esta forma de pensar y conceptualizar a los trastornos considerando diferentes aspectos que inciden y sostienen el problema, se aleja de una visión clásica con foco en una causa orgánica subyacente y se denomina biopsicosocial (Drossman, 2016). Por otro lado, la perspectiva acerca de la existencia de una estrecha relación cerebro-intestino hoy cuenta con creciente apoyo empírico (Person y Keefer, 2021). De hecho, la actual clasificación de estos trastornos funcionales, de acuerdo a los criterios Roma en su cuarta versión, enfatiza que estas problemáticas se caracterizan por una interacción cerebro-intestino en un intento de alejarse de las antiguas discusiones acerca de lo orgánico en contraposición a lo funcional, en línea con la anteriormente mencionada visión biopsicosocial actual (Domingo, 2017). Esto permitiría explicar cómo es que el estrés y otros factores psicológicos se vinculan a la función y disfuncionalidad del intestino y a la aparición de diversos síntomas asociados (Drossman, 2016).

Desde la perspectiva de los manuales de diagnóstico utilizados en salud mental, históricamente se han relativizado y dejado de lado el rol de los factores psicológicos y procesos psicosomáticos posiblemente involucrados en estas problemáticas gastrointestinales (Dimsdale y Creed, 2009). Sin embargo, en la práctica clínica, los procesos mentales juegan un rol relevante en estos trastornos y, además, son pasibles de ser modificados. Entre los factores psicológicos, aquellos que

más se han asociado al SII respecto de otros factores son la ansiedad y la depresión. Se observó que tanto la ansiedad como la depresión son más prevalentes en individuos con SII que en sujetos sanos y, que al presentarse comórbidamente al SII, empeoran el pronóstico y tienden a exacerbar sus síntomas (Whitehead et al., 2002; Zamani, 2019). A su vez, los factores psicológicos funcionan como factores de mantenimiento y de desarrollo del trastorno gastrointestinal (Midenfjord et al., 2019). En el ámbito local, en una muestra de pacientes con trastornos gastrointestinales funcionales, donde el más prevalente correspondía al SII, se encontró que el 66,67% de los sujetos presentaron sintomatología depresiva en algún grado, y la mayoría de ellos se ubicaron en rangos percentilares elevados de ansiedad (centil 87 en ansiedad-estado y centil 93 en ansiedad-rasgo) (Ortega et al., 2022).

El abordaje psicológico que cuenta con mayor evidencia, por ser el más estudiado y recomendado globalmente para el SII es el cognitivo conductual (American Psychological Association [APA], 2021). En efecto, diferentes guías clínicas (Balboa y Delgado-Aros, 2017; Grupo de trabajo de la guía de Práctica Clínica sobre el síndrome del intestino irritable, 2005; National Institute for Clinical Excellence [NICE], 2020) recomiendan a la terapia cognitivo conductual como tratamiento psicológico para personas que no responden a los tratamientos farmacológicos luego de 12 meses o que presentan un perfil continuo de síntomas, ya que evidencia mejoras en cuanto a la intensidad de los síntomas, dolor abdominal y la calidad de vida en individuos con esta problemática.

Recientemente, la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el ámbito de la salud ha ido en marcado aumento, y sus distintas aplicaciones se fueron generalizando en la salud y en la salud mental, siendo recientemente reconocidas sus implicancias por la Organización Mundial de la Salud como la *e-Health* (World Health Organization [WHO], 2019). Dentro de esta categoría, al uso de aplicaciones móviles de salud, se lo denominó específicamente *m-Health* (Bisso-Andrade, 2019). Con el crecimiento de los *smartphones* y el acceso a internet en la actualidad, se ha producido un incremento significativo, especialmente durante los últimos años, del diseño de aplicaciones móviles aplicadas a la salud. Uno de los principales problemas de las aplicaciones móviles en la salud y la salud mental, es la falta de evidencia acerca de su utilización, ya sea por falta de

estudios de eficacia (Denecke et al., 2022; Donker et al., 2013; Wang et al., 2020) o por falta de profesionales involucrados en la confección y el desarrollo de las mismas (Celleri y Garay, 2021). Es así que del total de aplicaciones móviles relacionadas con la salud (estimado en más de 300.000 actualmente) solo un pequeño porcentaje cuenta con profesionales involucrados en su confección o presentan estudios de eficacia, por lo que su recomendación se vuelve limitada (Firth et al., 2018; Sucala et al., 2017). Sin embargo, la utilización de aplicaciones móviles ya sea como complemento de una terapia o como auto-ayuda (similar a la biblioterapia) podría implicar diversos beneficios: la mejora en la adherencia al tratamiento, registros en tiempo real y el acceso a información confiable, entre otros (Ankersen et al., 2017; Torous et al., 2018; WHO, 2019). Aún quedan por resolver algunas preocupaciones que giran en torno a las TIC y la salud, las cuales incluyen el manejo de la información confidencial, la seguridad de los datos, y, particularmente importante en salud mental, el manejo del riesgo de los pacientes (Torous et al., 2018).

Con respecto a las aplicaciones móviles para personas con SII, aún su desarrollo es escaso, al igual que la evidencia sobre su eficacia (Ankersen et al., 2017). Según una revisión realizada sobre aplicaciones en español para SII, se encontró que ninguna de ellas mencionaba estudios de eficacia, ni había sido desarrollada específicamente para el cuadro; todas contenían información sobre el aspecto nutricional-dietario; muy pocas hacían referencia al aspecto psicosocial del síndrome; y ninguna incluía algún tipo de registro (Donatti et al., 2020).

En el presente trabajo se presentan los fundamentos y características del prototipo de una aplicación móvil basada en la terapia cognitivo-conductual y destinada al registro de los síntomas psicológicos de pacientes diagnosticados con SII.

Desarrollo de DIGESTIVAMENTE

El desarrollo de la aplicación móvil “Digestivamente” se realizó en el contexto del proyecto “Desarrollo de una herramienta para el registro por parte de los pacientes de los factores psicológicos que inciden en los trastornos gástricos funcionales” de la Universidad de Buenos Aires. El principal objetivo del desarrollo de la aplicación fue contribuir a mejorar la calidad de vida y sintomatología de las personas que sufren SII, al favorecer la capacidad de registro de síntomas psicológicos en pacientes bajo tratamiento psicoterapéutico en un hospital público.

La aplicación fue desarrollada íntegramente por un equipo interdisciplinario durante el periodo de marzo de 2019 a diciembre de 2020. El equipo se conformó por psicólogos pertenecientes a la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, el equipo de médicos pertenecientes a la división de Neurogastroenterología del Hospital de Clínicas “José de San Martín”, y el equipo de investigadores del Laboratorio de Sistemas Avanzados de Información (LSIA), donde se radicó la dirección de trabajo profesional de alumnos, ambos pertenecientes al Departamento Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires.

La aplicación incluye información general del paciente (datos sociodemográficos y diagnóstico), cargada previamente por el profesional. Asimismo, engloba la información brindada por el paciente sobre su estado emocional, considerando la valencia y la intensidad del mismo, una valoración de la escala de Bristol (tabla visual de uso médico utilizada para identificar y clasificar la forma de las heces) y los síntomas posibles presentados como hinchazón o dolor abdominal. Incluye además información del estado de ánimo diario y de estresores semanales.

Principales funciones de la aplicación

La aplicación “Digestivamente” permite entre sus principales funcionalidades: a) Registrar los valores diarios de Escala de Bristol de los pacientes, sus sensaciones físicas y emociones, como así también registros de pensamientos y actividades; b) Brindar una interfaz que le permite a los pacientes determinar los valores de defecación de acuerdo con la escala de Bristol; c) Identificar el estado de ánimo en que se encuentran los pacientes al finalizar el día; d) Reconocer los estresores semanales que los pacientes han vivido durante el transcurso de la semana; e) Evaluar, por parte de los profesionales, los resultados de cada paciente a través de gráficos que muestran las relaciones entre cada una de las variables mencionadas anteriormente y facilitar el análisis de los datos del paciente; f) Realizar un seguimiento de los valores de la escala Bristol, las emociones y estresores de los pacientes; g) Cargar y administrar los diferentes usuarios: profesionales y pacientes; h) Visualizar y analizar la información recolectada para cada uno de los pacientes, asistiendo así a la identificación de los factores involucrados en la presentación o exacerbación de los síntomas encontrados; i) Visualizar y realizar un seguimiento de los diferentes diagnósticos de cada paciente, brindando in-

formación “no apreciable” a simple vista por el médico a la hora de observar los datos (Zaragoza et al., 2020).

Dashboard, psicoeducación y preguntas frecuentes

En esta sección se presenta la pantalla de inicio a la cual accede el profesional y el paciente al ingresar con su usuario y contraseña a la aplicación Digestivamente. La misma incluye un video con un instructivo de uso diseñado para ayudar a los profesionales y pacientes a utilizar la misma. En la sección de psicoeducación, el paciente se encuentra con información brindada por el equipo médico de neurogastroenterología del Hospital de Clínicas acerca del SII, se presenta esta información en distintos despleables para una mejor organización y visualización. En la sección “preguntas frecuentes” se encuentran distintas preguntas que suelen tener los pacientes con respecto al SII y su correspondiente respuesta (ver Figura 1).

Registros

En esta sección, el paciente se encuentra con la posibilidad de cargar información en la escala de Bristol, así como también los registros basados en la terapia cognitivo conductual (ver Figura 2).

Además, la aplicación cuenta con otros dos tipos de registros que están programados para que el paciente

los complete de forma automática al abrir la aplicación. Uno de ellos está programado para que aparezca diariamente y el paciente registre su estado de ánimo general del día. El otro registro es de frecuencia semanal, e indaga por estresores que haya tenido la persona durante la semana (ver Figura 3).

Gráficos

En la sección gráficos se puede encontrar la visualización de un seguimiento de los valores de la escala Bristol, las emociones y síntomas en un periodo de un mes, así como el registro completado por el paciente (Figura 4). En los gráficos se observa la correlación de las emociones (eje y) y las sensaciones físicas (eje x) agrupadas por escala de Bristol. El tamaño de los círculos representa la intensidad de una emoción en relación con los síntomas y la escala de Bristol, las diferentes emociones están indicadas en color. En la Figura 5 se muestra para un valor seleccionado de la escala de Bristol, qué emociones y sensaciones tuvo el paciente, así como qué sensaciones físicas estuvieron asociadas.

Conclusiones

La aplicación “Digestivamente”, hasta la fecha, es la primera aplicación móvil para pacientes con SII basada en la terapia cognitivo-conductual desarrollada en Argentina, en español, y para nuestra población.

Figura 1. Pantalla inicial de la aplicación, pantalla de psicoeducación, pantalla preguntas frecuentes y video de introducción a la aplicación



Figura 2. Registro escala de Bristol y sensaciones físicas, y registro pensamiento-emoción-conducta

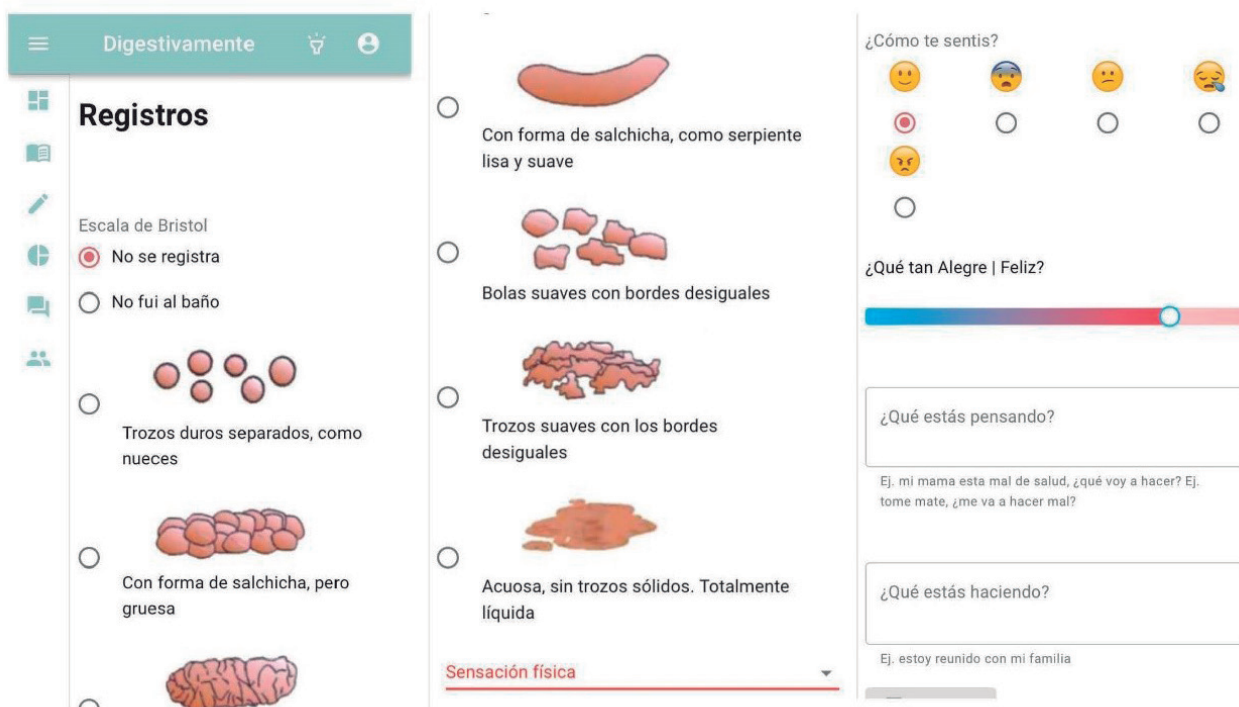
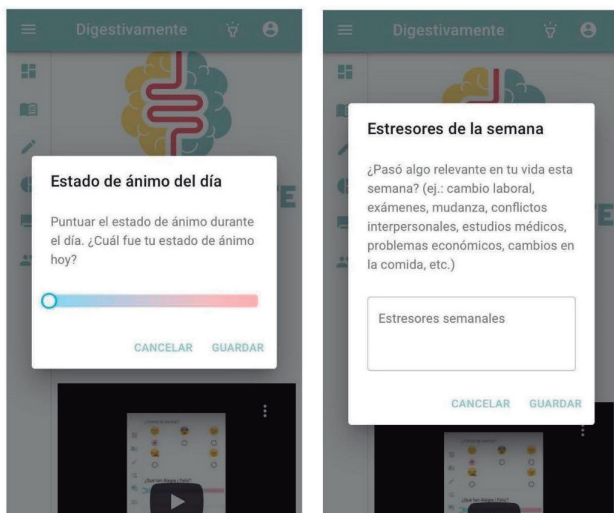


Figura 3. Registros de estado de ánimo diario y estresores semanales.



Esta aplicación móvil ha sido desarrollada, inicialmente, con el objetivo de que los pacientes diagnosticados con SII que concurren a la división de Neurogastroenterología del Hospital de Clínicas “José de San Martín” puedan realizar el registro de los factores psicológicos que influyen en su cuadro y propiciar la mejora y el manejo de los síntomas asociados. La misma, se diseñó para ser utilizada junto con un profesional, en el marco de un tratamiento cognitivo-conductual, como complemento del mismo.

Asimismo, con el uso de Digestivamente se espera facilitarle al paciente el autorregistro de la sintomatología, ya que como se ha visto en otros estudios, los autorregistros a través de dispositivos móviles suelen tener mayor nivel de aceptación, preferencia y satisfacción que los registros tradicionales, tanto por su facilidad como por la posibilidad de completarlos en distintos contextos (Agustí López et al., 2011). Como futura línea de investigación, sería pertinente evaluar la experiencia del usuario según su nivel etario para identificar posibles obstáculos. En líneas generales, la aplicación permite ver la evolución del cuadro en torno a las variables mencionadas, lo cual podría favorecer la motivación y el compromiso del paciente en el tratamiento.

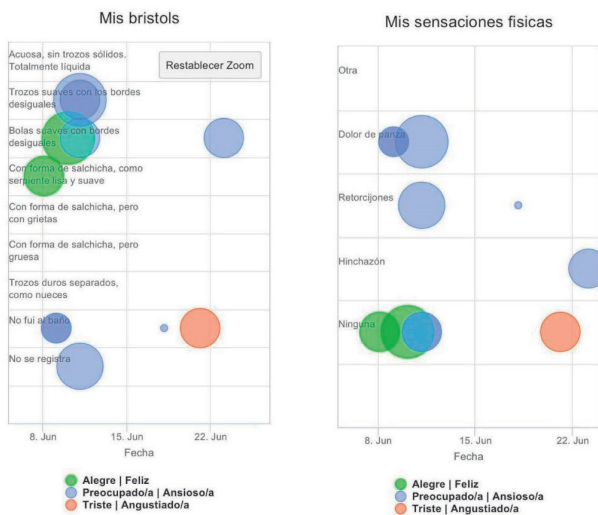
Además, a través del uso de la aplicación se pretende lograr un mejor seguimiento de la evolución del cuadro por parte de los profesionales. Al tener ambos la información sincronizada, el profesional puede acceder de forma más sencilla a la información digitalizada, en el momento que desee, permitiéndole una evaluación más precisa. También, se espera que este seguimiento acompañado por el profesional posibilite un rol más activo de los pacientes en el tratamiento, ya que la autogestión de la enfermedad suele implicar mejores resultados en los tratamientos de enfermedades crónicas (Ankersen et al., 2017).

El hecho de que la aplicación brinda información psicoeducativa sobre el SII, podría favorecer la com-

Figura 4. Pantalla de resumen del registro completo

Día	Hora	¿Qué estás haciendo?	Escala de Bristol	Sensación física	¿Cómo te sientis?	Intensidad	¿Qué estás pensando?	Estado de ánimo del día	Estresor semanal
08/06/2020	18:05	Me preparo un mate		ninguna		6	Después de la reunión tengo que armar la actividad de xx	-	
09/06/2020	10:40	Estoy en otra reunión	No fui al baño	dolor de panza		5	Se me hace tarde para la reunión. No voy a llegar	7	
	10:40	Estoy en otra reunión	No fui al baño	dolor de panza		5	Se me hace tarde para la reunión. No voy a llegar		
10/06/2020	10:49	Desayunando		ninguna		8	No tengo pensamientos particulares en este momento	-	No

Figura 5. Gráficos disponibles de la aplicación



presión del cuadro y asegurar el acceso a información confiable.

En las siguientes fases del desarrollo de la aplicación, se espera poder avanzar en la publicación de “Digestivamente” en las tiendas de descarga de aplicaciones móviles de manera gratuita, con el fin de que pueda ser utilizada por los profesionales que así lo requieran en el tratamiento de pacientes con estos cuadros.

Actualmente, se encuentra en progreso la realización de la prueba cualitativa de “Digestivamente” con pacientes en tratamiento por el equipo de profesionales. El objetivo de esta primera prueba es poder conocer la usabilidad por parte de los pacientes así como obtener información que permita mejorar el desarro-

llo y algunos aspectos relacionados con la interacción que los usuarios tienen con la aplicación, permitiendo adaptarla a la población específica.

En el futuro, se espera poder realizar una prueba cuantitativa del uso de la aplicación por parte de los pacientes en el marco de un tratamiento, permitiendo evaluar si la utilización de “Digestivamente” se relaciona con mejoras en la sintomatología de estos cuadros complejos o produce mejoras en la adherencia al tratamiento de los pacientes. Asimismo, se buscará conocer el impacto del uso de esta tecnología en los profesionales intervinientes. Por ejemplo, se espera que los profesionales médicos puedan acceder a información más precisa de los valores de la escala de Bristol y la sintomatología, así como el impacto subjetivo que presentan en los pacientes, lo cual facilitaría la toma de decisiones en cuanto a tratamiento. Si bien la aplicación no cuenta con un espacio de intercambio y/o comentarios entre profesionales, contar con la misma fuente de información sobre el paciente, podría implicar beneficios en el trabajo interdisciplinario, algo fundamental en estos cuadros.

Conflictos de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

Agustí López, A. I., Herrero Camarano, R., Vizcaíno, Y., Molinari, G., Río González, E. D., & Botella, C. (2011). Aceptación y preferencia del uso de un dispositivo móvil para la evaluación de la fibromialgia. *Fòrum de recerca*, 16, 1111-1124. <http://hdl.handle.net/10234/77434>

American Psychological Association [APA] (2021). *Diagnosis: irritable bowel syndrome, psychological treatments*. <https://www.div12.org/diagnosis/irritable-bowel-syndrome/>

- Ankersen, D. V., Weimers, P., & Burisch, J. (2017). Whats 'App-ening': the help of new technologies in nutrition in digestive diseases. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 20(5), 426-431. <http://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000399>
- Balboa, A., Ciriza, C., & Delgado-Aros, S. (2017). Documento de actualización de la guía de práctica clínica sobre el síndrome de intestino irritable. IMC. Disponible en: https://www.aegastro.es/documents/contenidos/siendrome_del_intestino_irritable.pdf
- Bisso-Andrade, A. (2019). Apps, mHealth y telemedicina: beneficios, peligros, paradigmas y nuevas fronteras en medicina. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 32(3), 87-88. <https://doi.org/10.36393/spmi.v32i3.473>
- Celleri, M., & Garay, C. J. (2021). Aplicaciones móviles para ansiedad: una revisión en Argentina. *Revista Argentina De Ciencias Del Comportamiento*, 13(1), 17-24. <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v13.n1.23681>
- Celleri, M., Koutsovitits, F., Cremades, C., & Garay, C., (2020, en evaluación). Índice de calidad de vida percibida en pacientes con trastornos gastrointestinales funcionales de un hospital público en Buenos Aires, Argentina. *Acta Colombiana de Psicología*.
- Denecke, K., Schmid, N., & Nüssli, S. (2022). Implementation of Cognitive Behavioral Therapy in e-Mental Health Apps: Literature Review. *Journal of medical Internet research*, 24(3), e27791. <https://doi.org/10.2196/27791>
- Díaz Cárdenas, S., Díaz Caballero, A., & Arrieta Vergara, K. M. (2010). Factores psicosociales, sociodemográficos, culturales y familiares asociados a Síndrome de Intestino Irritable. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 3(2), 78-82.
- Dimsdale, J., Creed, F., & Behalf of the DSM-V Workgroup on Somatic Symptom Disorders. (2009). The proposed diagnosis of somatic symptom disorders in DSM-V to replace somatoform disorders in DSM-IV. A preliminary report [Editorial]. *Journal of Psychosomatic Research*, 66(6), 473-476. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2009.03.005>
- Domingo, J. J. S. (2017). Los nuevos criterios de Roma (IV) de los trastornos funcionales digestivos en la práctica clínica. *Medicina Clínica*, 148(10). <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.12.020>
- Donatti, S., Cremades, C., Ortega, I., Pérez Vasaro, D., Koutsovitits, F., & Garay, C. J. (2020). Aplicaciones móviles en español para Síndrome de Intestino Irritable: una revisión sistemática. *Anuario de Investigaciones*, 27, 19-24. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369166429004>
- Donker, T., Petrie, K., Proudfoot, J., Clarke, J., Birch, M. R., & Christensen, H. (2013). Smartphones for smarter delivery of mental health programs: a systematic review. *Journal of medical Internet research*, 15(11), e247. <https://doi.org/10.2196/jmir.2791>
- Drossman, D. A. (2016). Functional gastrointestinal disorders: history, pathophysiology, clinical features, and Rome IV. *Gastroenterology*, 150(6), 1262-1279. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.032>
- Firth, J., Torous, J., Carney, R., Newby, J., Cosco, T. D., Christensen, H., & Sarris, J. (2018). Digital Technologies in the Treatment of Anxiety: Recent Innovations and Future Directions. *Current psychiatry reports*, 20(6), 44. <https://doi.org/10.1007/s11920-018-0910-2>
- Fond, G., Loundou, A., Hamdani, N., Boukouaci, W., Dargel, A., Oliveira, J., Roger, M., Tamouza, R., Leboyer, M., & Boyer, L. (2014). Anxiety and depression comorbidities in irritable bowel syndrome (IBS): a systematic review and meta-analysis. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 264(8), 651-660. <https://doi.org/10.1007/s00406-014-0502-z>
- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre el síndrome del intestino irritable (2005). *Manejo del paciente con síndrome del intestino irritable*. Asociación Española de Gastroenterología, Sociedad Española de Familia y Comunitaria y Centro Cochrane Iberoamericano. Disponible en: <https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/sii.pdf>
- Midenfjord, I., Polster, A., Sjövall, H., Törnblom, H., & Simrén, M. (2019). Anxiety and depression in irritable bowel syndrome: exploring the interaction with other symptoms and pathophysiology using multivariate analyses. *Neurogastroenterology & Motility*, 31(8), e13619. <https://doi.org/10.1111/nmo.13619>
- National Institute for Health and Care Excellence [NICE] (2020). *Irritable bowel syndrome in adults*. United Kingdom. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/search?q=Irritable+bowel+syndrome+in+adults>
- Ortega, I. S., Donatti, S., Cremades, C. F., & Garay, C. J. (2022). Ansiedad y depresión en pacientes con trastornos gastrointestinales funcionales de un hospital de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista de psicología de la salud*, 10(1), 6. <https://doi.org/10.21134/pssa.v10i1.814>
- Person, H., & Keefer, L. (2020). Psychological comorbidity in gastrointestinal diseases: Update on the brain-gut-microbiome axis. *Progress in Neuro-Pharmacology and Biological Psychiatry*, 110209. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.110209>
- Ruiz, M. A. C., Herrera, R. B. O., Jurado, D. M., & Luna, J. L. P. (2007). Association of depression and anxiety in patients with irritable bowel syndrome. *Revista de Gastroenterología de México*, 72(1), 29-33.
- Sperber, A. D., Bangdiwala, S. I., Drossman, D. A., Ghoshal, U. C., Simren, M., Tack, J., ... & Kellow, J. (2020). Worldwide prevalence and burden of functional gastrointestinal disorders, results of Rome Foundation global study. *Gastroenterology*, 160(1), 99-114.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.014>
- Sucala, M., Cuijpers, P., Muench, F., Cardoso, R., Soflau, R., Dobrean, A., Achimas-Cadariu, P., & David, D. (2017). Anxiety: There is an app for that. A systematic review of anxiety apps. *Depression and anxiety*, 34(6), 518-525. <https://doi.org/10.1002/da.22654>
- Torous, J., Wisniewski, H., Liu, G., & Keshavan, M. (2018). Mental Health Mobile Phone App Usage, Concerns, and Benefits Among Psychiatric Outpatients: Comparative Survey Study. *JMIR mental health*, 5(4). Disponible en: <https://mental.jmir.org/2018/4/e11715>
- Wang, L., Fagan, C., & Yu, C.-I. (2020). Popular mental health apps (MH apps) as a complement to telepsychotherapy: Guidelines for consideration. *Journal of Psychotherapy Integration*, 30(2), 265-273. <https://doi.org/10.1037/int0000204>
- World Health Organization [WHO] (2019). eHealth at WHO. Disponible en: <https://www.who.int/ehealth/about/en/>
- Whitehead, W. E., Palsson, O., & Jones, K. R. (2002). Systematic review of the comorbidity of irritable bowel syndrome with other disorders: what are the causes and implications?. *Gastroenterology*, 122(4), 1140-1156. <https://doi.org/10.1053/gast.2002.32392>
- Zamani, M., Alizadeh-Tabari, S., & Zamani, V. (2019). Systematic review with meta-analysis: the prevalence of anxiety and depression in patients with irritable bowel syndrome. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 50(2), 132-143. <https://doi.org/10.1111/apt.15325>
- Zaragoza, J., Ierache, J., Domínguez, N., Merlino, H., Celleri, M., Koutsovitits, F., & Garay, C.J. (06 de octubre 2020) Sistema para el registro de factores psicológicos que inciden en los trastornos gastrointestinales funcionales. "Digestivamente" [Conferencia]. XX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC). Modalidad virtual. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/114475>
- Zeledón Corrales, N., Serrano Suárez, J. A., Fernández Agudelo, . S. (2021). Síndrome intestino irritable. *Revista Médica Sinergia*, 6(2), e645. <https://doi.org/10.31434/rms.v6i2.645>