

Evaluación de la caracterización de enfermedades y disminución de la incertidumbre diagnóstica, mediante un SADC altamente específico y basado en guías de práctica clínica nacionales.

Diego Salas Andrade (889 2344 7238)

RESUMEN

Mediante un estudio comparativo sobre herramientas de apoyo al diagnóstico clínico y artículos relacionados, se puso a prueba la **viabilidad y pertinencia del desarrollo de un SADC** cuyo algoritmo de predicción diagnóstica estuviera conformado por **datos y guías nacionales**, que pudiera posteriormente servir como **material formativo**.

La comparación con las plataformas existentes mostró que la herramienta desarrollada, si bien aún está en un estado incipiente, puede llegar a ser una plataforma **útil en la formación y actualización de médicos**, y que, con la implementación completa de las funcionalidades propuestas, podrá pasar a una **fase de prueba con alumnos**.

OBJETIVOS

El proyecto tuvo como objetivos:

- Analizar la existencia de **variaciones en la caracterización de enfermedades mediante el uso de SADC**, las cuales se presumen debido a geografía, comorbilidades, grado de especificación de síntomas, complejidad de uso, entre otros factores.
- Considerar la **pertinencia de implementar una herramienta diagnóstica alternativa** como medida para disminuir la incertidumbre diagnóstica del médico, tomando en cuenta las plataformas actuales, y las características que necesitan ser reproducidas, ampliadas u omitidas.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento diagnóstico es el primer elemento básico que se utiliza para descartar o identificar una enfermedad,¹ haciendo uso de herramientas como los **Sistemas de Apoyo a las Decisiones Clínicas (SADC)** que se definen como herramientas de "ayuda al personal de salud en la toma de decisiones clínicas, utilizando las **características individuales** de los pacientes para generar evaluaciones y recomendaciones específicas".²

Aunque su implementación a nivel formativo y profesional ha encontrado dificultades, su uso puede ayudar a **disminuir los errores diagnósticos, mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la práctica médica**.³

Lo anterior forma parte de la integración de la experiencia clínica individual con conocimiento proveniente de la investigación científica, en lo que se denomina **medicina basada en evidencia (MBE)**.⁴

Una representación de este razonamiento en México es la información contenida en el **Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica (GPC)**, del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), la cuales refieren a prevalencias de enfermedades y factores de riesgo específicos de nuestra población.⁵

Considerando estas características particulares y que puede haber **diferencias en la sintomatología de las enfermedades** debidas a la geografía y a enfermedades crónicas, el uso de sistemas que no tomen en cuenta el patrón de síntomas específicos de una población puede llevar a un **análisis diagnóstico menos acertado**. Este fenómeno se evidencia más con enfermedades emergentes, tal como sucedió con la pandemia global de COVID-19, durante la cual se observó una variación en el perfil de síntomas asociados a pacientes con esta enfermedad.⁶

METODOLOGÍA

Se revisó la bibliografía referente al uso de SADC y se analizaron las características más relevantes de las herramientas usadas tanto en la práctica como en la formación clínica. De estas herramientas, se seleccionaron **DXplain e Isabel** como principales plataformas a **evaluar y comparar con el prototipo** a desarrollar, lo anterior por su uso extendido y accesibilidad.

Posteriormente se procedió a la etapa de creación del sistema, la cual estuvo dividida en **cuatro fases consecutivas**:

- **Fase de análisis:** Se **extrajeron los datos de diagnósticos previos** referidos en guías de práctica clínica (principalmente del Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud) para conformar el dominio de entrenamiento para el sistema, y se conceptualizó el algoritmo para el motor de procesamiento de la información.
- **Fase de diseño:** Habiendo estudiado las características estructurales de otras herramientas se procedió a **maquetar la plataforma, procurando un diseño accesible** para los usuarios.

- **Fase de implementación:** Se cargó la información en una **base de datos** y se **adaptó con el motor de búsqueda**, quedando conformado así el sistema.

- **Fase de pruebas:** Se realizaron pruebas con **diagnósticos y casos previamente conocidos**, para comprobar que la plataforma realizara un análisis coherente de los síntomas. Finalmente se ajustaron algunos parámetros y se comprobó que el sistema fuera fácil de utilizar.

Con el prototipo desarrollado se realizó un **estudio comparativo con otras plataformas**; para tal efecto, se hizo uso de información pediátrica, predominantemente relacionada a enfermedades del tracto respiratorio de incidencia común. Se estudiaron los síntomas disponibles en cada plataforma y los resultados obtenidos.

RESULTADOS

El producto final, un **prototipo de análisis capaz de arrojar hipótesis diagnósticas** (Figura 1), fue usado para cotejar estimaciones y evaluar en paralelo con las otras plataformas, para lo cual se usó un conjunto de enfermedades respiratorias tomadas de las guías (**n=40**).

En esta valoración, se contrastaron entre las plataformas: (1) los **diagnósticos arrojados** y (2) los **síntomas** que conformaban el **cuadro clínico** descrito para las enfermedades analizadas.

Aparecieron **desviaciones** que se tradujeron como porcentaje de **coincidencia** (Figura 2).

En cuanto al resultado de la evaluación de factores que pudieran **influir en la disminución de la incertidumbre diagnóstica** con el uso de SADC, se identificaron características que fueron propuestas para el desarrollo actual y futuro (Tabla 1).

Tabla 1. Hallazgos de características más requeridas en SADC.

Característica
1. Terminología entendible y en idioma de origen.
2. Buscador de términos Mesh.
3. Interfaz sencilla.
4. Guardar casos clínicos para recuperarlos después.
5. Posibilidad de uso en el celular.
6. Poder meter síntomas con lenguaje natural.
7. Integración con temas de la carrera (Teorema de Bayes, pruebas diagnósticas, etc.)
8. Incluir material didáctico para aprendizaje.
9. Acceso libre e universal (sin costo, en cualquier lugar).
10. Uso con expediente clínico para seguimiento de casos.

Figura 2. Coincidencia de síntomas con otras plataformas (muestra)

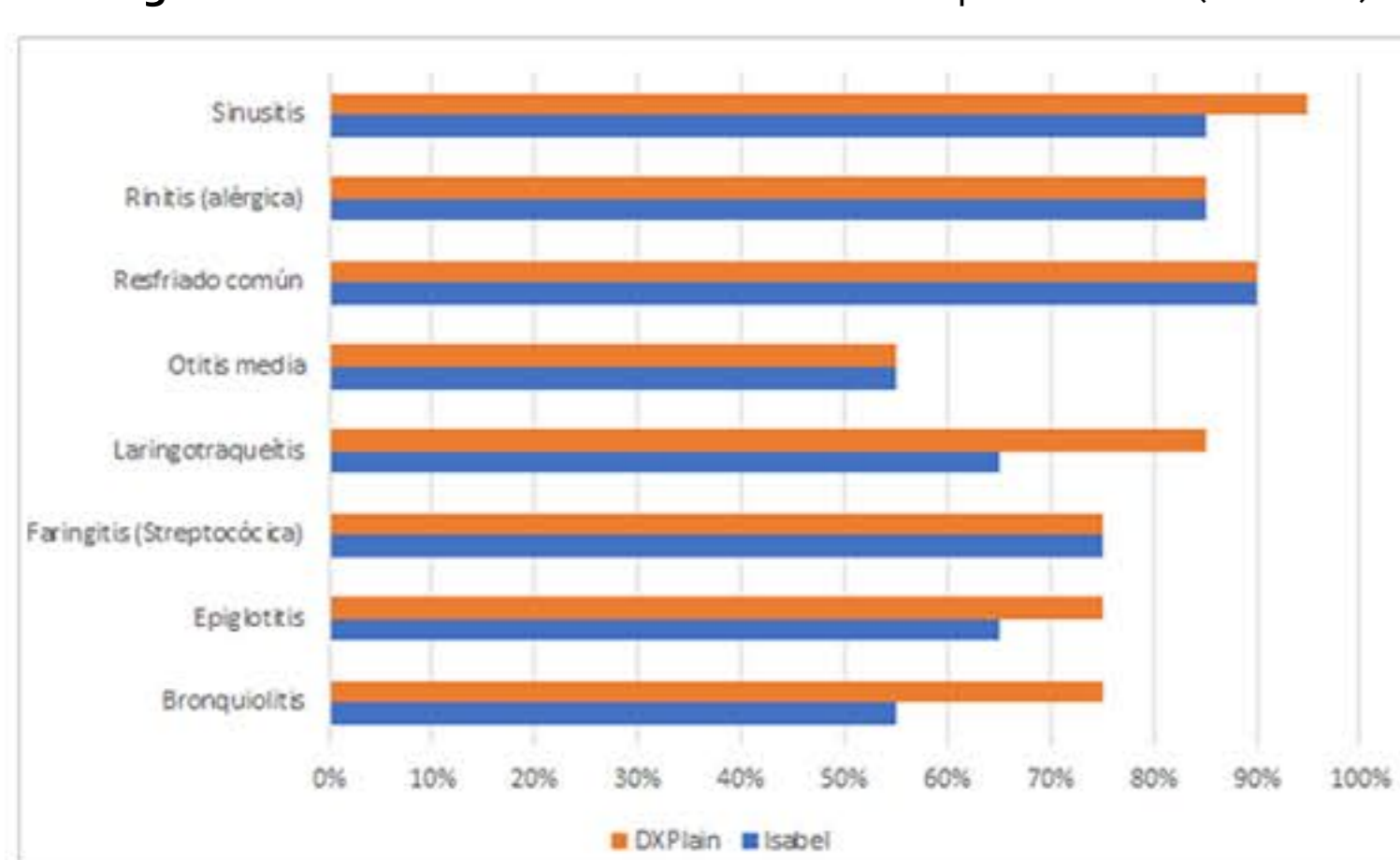
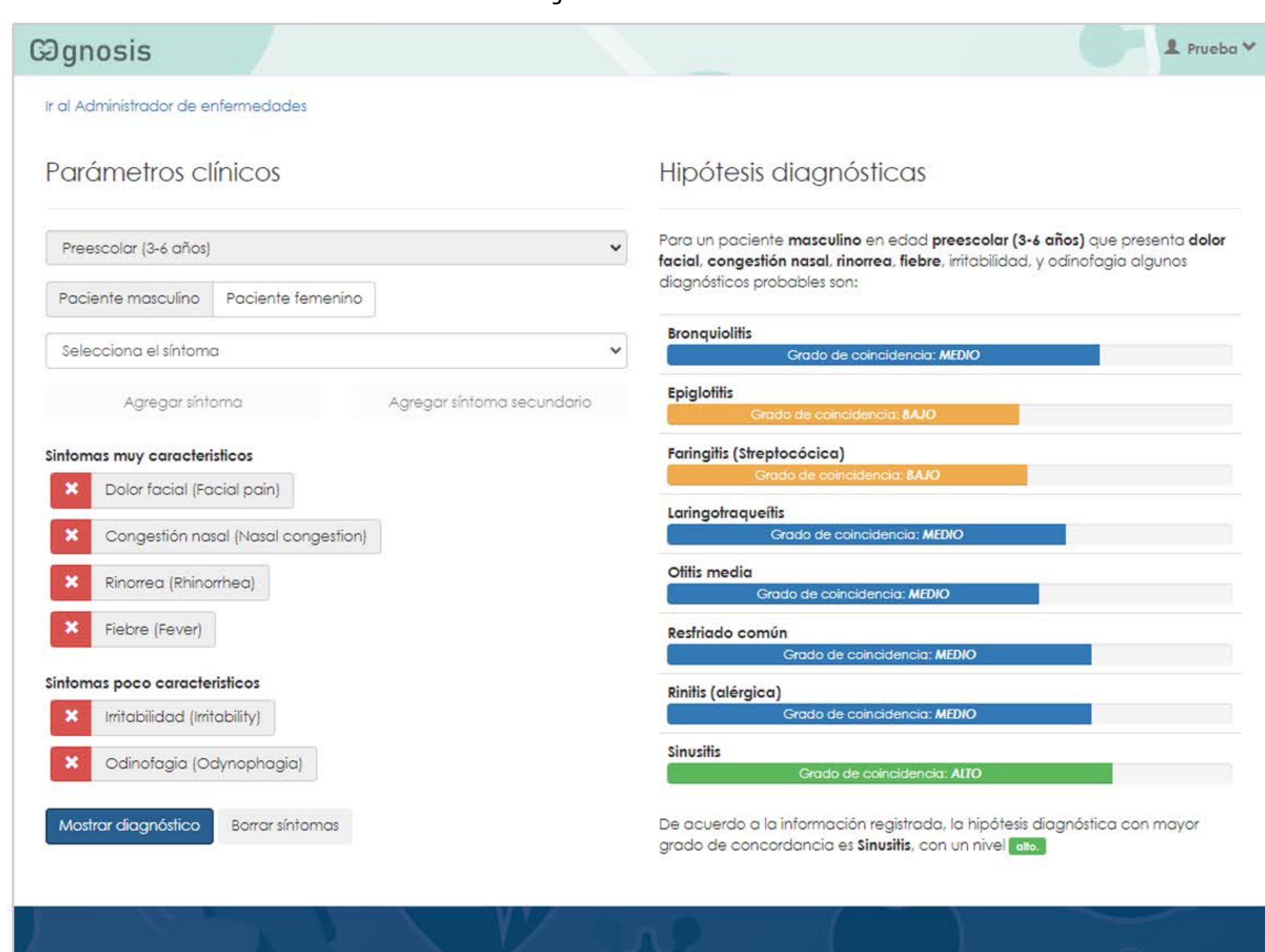


Figura 1. Interfaz del sistema



CONCLUSIONES

En la evaluación de las plataformas actuales (Isabel y DXplain) con la herramienta desarrollada se encontraron **diferencias estadísticas medianamente significativas**, entre los diagnósticos generados y en la caracterización de las enfermedades. Lo anterior, debido a varias razones como son los diferentes grados de definición de los síntomas, la no total concordancia entre términos, la existencia de comorbilidades y enfermedades crónicas, así como al nivel de especificación de las GPC del CENETEC.

Esto implica que, si bien el cuadro clínico para una determinada enfermedad en diversas poblaciones es similar, los análisis obtenidos mediante **herramientas de diagnóstico pueden no coincidir totalmente** con la situación y requerimientos de una población diferente a la usada como referencia.

Se concluye que es válido hacer un esfuerzo para contar con algoritmos que estén basados en **datos y prevalencias específicas de nuestra población**, con el fin de mejorar las habilidades diagnósticas de manera continua, sobre todo pensando en que los médicos en formación tienen **conocimiento limitado sobre la existencia y uso de las GPC** al inicio de su formación.⁷

REFERENCIAS

- Lagunes García, G. (s/f). **Caracterización de enfermedades basada en su información fenotípica recuperada mediante la extracción de conocimiento biomédico de fuentes de información públicas**. Tesis (Doctoral), Universidad Politécnica de Madrid - University Library. Disponible en: <https://doi.org/10.20868/upm.thesis.64801>.
- Kawamoto, K., Houlihan, C. A., Balas, E. A., & Lobach, D. F. (2005). **Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success**. *BMJ (Clinical research ed.)*, 330(7494), 765. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.38398.500764.8F>
- Martínez-Franco, A. I., Sánchez-Mendiola, M., Mazon-Ramírez, J. J., Hernández-Torres, I., Rivero-López, C., Spicer, T., & Martínez-González, A. (2018). **Diagnostic accuracy in Family Medicine residents using a clinical decision support system (DXplain): a randomized-controlled trial**. *Diagnosis (Berlin, Germany)*, 5(2), 71-76. Disponible en: <https://doi.org/10.1515/dx-2017-0045>
- Bonfill, X., Gabriel, R., & Cabello, J. (1997). **La medicina basada en la evidencia**. *Revista Española de Cardiología*, 50(12), 819-825. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es/la-medicina-basada-evidencia-articulo-X0300893297005540?redirect=true>

- Vázquez-Cantú, Bárbara Viviana, & Muñoz-Zurita, Guillermo (2012). **Conocimiento sobre el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC-México) en estudiantes de Medicina**. *Investigación en Educación Médica*, 1(4), 176-182. ISSN: 2007-865X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349736306004>
- Kadirvelu, B., Burcea, G., Quint, J. K., Costelloe, C. E., & Faisal, A. A. (2022). **Variation in global COVID-19 symptoms by geography and by chronic disease: A global survey using the COVID-19 Symptom Mapper**. *EClinicalMedicine*, 45, 101317. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101317>
- Vázquez-Cantú, Bárbara Viviana, & Muñoz-Zurita, Guillermo. (2012). **Conocimiento sobre el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC-México) en estudiantes de Medicina**. *Investigación en educación médica*, 1(4), 176-182. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-5057201200400004&lng=es&tlng=es.