

Análisis de la legibilidad de la información sanitaria dirigida a la población vulnerable

Analysis of the readability of health information aimed at the vulnerable population

NOELIA PELICANO PIRIS

Universidad Internacional de la Rioja, Madrid, España(noeliapelicano@gmail.com)(<https://orcid.org/0000-0001-8233-1812>)

RESUMEN

El presente estudio evalúa la calidad de los materiales educativos en salud dirigidos a los usuarios/as migrantes, facilitados por organismos públicos, y disponibles en internet, con el fin de favorecer los autocuidados respecto a su salud, mediante un estudio observacional descriptivo, en el que se identifican páginas web de salud de organismos oficiales para población inmigrante, mediante el uso del motor de búsqueda Google. Tras analizarse las características interactivas de las webs seleccionadas, y del total de documentos disponibles, se evalúa la legibilidad del contenido con el analizador MU y la comprensión y usabilidad con la Herramienta de Evaluación de Materiales de Educación del Paciente (PEMAT), por observadores. Como resultados se obtiene que las páginas webs de organismos oficiales para inmigrantes, son precisas, con credibilidad, avaladas por fuentes y accesibles, pero dichas webs y el material del que disponían no estaban actualizados. La media de legibilidad de los documentos en castellano fue de 49,10 (DT=6,61); para los documentos en francés de 51,87 (DT=8,58) y los documentos en inglés 64,57 (DT=8,73). La puntuación promedio de comprensión PEMAT fue de 68,69 (DT=16,95) y de capacidad de acción 54,41 (DT= 24,26). Se concluye que los materiales educativos en salud no alcanzaron una calidad óptima. El nivel de lectura está por encima del promedio de un adulto, por lo que hay que hacer esfuerzos para mejorar la comprensión y usabilidad de los textos, así como contar con el público diana para la elaboración de materiales de educación sanitaria.

ABSTRACT

The present study evaluates the quality of health educational materials aimed at immigrant users, provided by public organizations, and available on the Internet, in order to promote self-care regarding their health, through a descriptive observational study, in the that health web pages of official organizations for the immigrant population are identified, through the use of the Google search engine. After analyzing the interactive characteristics of the selected websites, and of the total available documents, the readability of the content is evaluated with the MU analyzer and the comprehension and usability with the Patient Education Materials Evaluation Tool (PEMAT), by observers. As a result, it is obtained that the web pages of official organizations for immigrants are precise, credible, endorsed by sources and accessible, but said web pages and the material they had were not updated. The mean readability of the documents in Spanish was 49.10 (SD=6.61); for documents in French 51.87 (SD=8.58) and documents in English 64.57 (SD=8.73). The average PEMAT comprehension score was 68.69 (SD=16.95) and action capacity 54.41 (SD= 24.26). It is concluded that the educational materials in health did not reach an optimal quality. The reading level is above the average for an adult, so efforts must be made to improve the comprehension and usability of the texts, as well as to have the target audience for the development of health education materials.

PALABRAS CLAVE / KEYWORDS

Legibilidad, comprensibilidad, usabilidad, migrante, e-salud, información de salud. / readability, comprehensibility, usability, migrant, e-health, health information.

1.INTRODUCCIÓN

La calidad de la información varía significativamente entre los sitios webs, considerando gran parte de la información como inexacta e incompleta (Diviani et al., 2015; O Doinn et al., 2020; Ghasemaghahi y Hassanein, 2016; Irwin et al., 2021; Sheridan et al., 2020), siendo el resultado la inconsistencia en la calidad de la información que llega al paciente (Fahy et al., 2014). El uso de un lenguaje demasiado técnico para transmitir información, junto con el volumen de contenido irrelevante de los resultados surgidos de los motores de búsqueda, el confuso diseño de páginas webs, la falta de requisitos universales de calidad para la publicación de contenidos en línea, la información inexacta o engañosa, así como la falta de un instrumento consensuado de análisis de la calidad de la web, son retos que se presentan actualmente en el panorama del uso de los sistemas de información para la búsqueda de salud (Devea et al., 2022; Nölke et al., 2015).

La legibilidad es la que determina el nivel de comprensión lectora que una persona necesita para comprender un texto (Kružliaková et al, 2021; McInnes y Haglund, 2011). La

investigación muestra que la legibilidad de la información de salud en línea está por encima de la capacidad de lectura promedio de un adulto, siendo entre 10 y 13, que corresponde a un nivel de lectura de secundaria o bachillerato (Devea et al., 2022; Edmunds et al., 2014 ; Hansberry et al., 2013; Yaqub y Ghezzi, 2015; Lim y Johnston, 2021; Oliffe et al., 2019; Patel et al., 2015; Ostrovsky, 2022; Reynolds et al., 2022; Stefu et al., 2021; Storr et al., 2016; Worrall et al., 2020; Zowalla et al., 2018). En la literatura médica, el nivel de lectura recomendado oscila entre los 5 a los 9 grados de nivel (Hamnes et al., 2016); equivalente en España a un nivel de 5º de primaria a 2º de ESO. En lo que respecta a la equivalencia de los niveles de lectura se formula en función del curso escolar del sistema educativo de EE. UU -grade level- (Blanco y Gutiérrez, 2002; Piñero, 2014). Un nivel de 1 a 6, corresponde a primaria, de 1º a 6º primaria, edades comprendidas entre (6 - 12 años). Un grado de 7 a 10, correspondería a un nivel de 1º a 4º ESO -12 - 16 años- y de 11 a 13, correspondería a un nivel de bachillerato -16-18 años- (Piñero, 2014).

Otras características de una página web, como el tipo de página, el país de origen y el estilo de escritura, podrían influir en la exactitud de la información y en la facilidad con la que se lee (Storr et al., 2016). En lo que se refiere al estilo de escritura, la información sobre la salud suele utilizar un estilo de escritura no narrativa en forma de listas numeradas y con viñetas, por lo que es más fácil de leer, a pesar de que la investigación narrativa puede trascender en resultados positivos para la salud (Kreuter, et al., 2007), un estilo de escritura narrativa es estructurado y puede ser bastante largo, lo que hace más difícil la lectura (Murphy et al., 2013).

Es así como, las consecuencias negativas relacionadas con la salud son probables, si hay una combinación de baja confianza en el médico a cargo, una alta disposición a automedicarse, información médica inexacta, mala calidad de la información, déficits en la evaluación de la calidad de la información sanitaria, el no cuestionarse la calidad de la información y utilizar criterios incorrectos para evaluarla (Feufel y Stahl, 2012; Mackert et al., 2009), y la baja alfabetización en salud o situación de vulnerabilidad (Murphy et al., 2022; Reynolds et al., 2022). Tanto es así que, estudios sobre casos perjudiciales asociados con el uso de información de salud en Internet, hallaron casos de angustia emocional, estrés y de muerte después de encontrar información errónea (Chesser et al., 2016; Do et al., 2020; Friis et al., 2020; Taylor et al., 2018). Así mismo, la población con menos años de escolarización, migrantes, grupos raciales o étnicos, las personas mayores o con baja capacidad cognitiva, tendrán mayor riesgo (McInnes y Haglund, 2011). Estas poblaciones pueden padecer engaños y/o malentendidos, con información o tratamientos erróneos, obtenidos en páginas webs (Chumber, 2014). Así mismo, si no tienen habilidades adecuadas para evaluar la validez y calidad del contenido de la página web que esté visitando, tendrán que basarse en marcadores de superficie de páginas webs e indicadores de confianza para hacer juicios de valor sobre la calidad de la información (Berland 2001; Reynolds et al., 2019; Stvilia et al., 2009; Swart et al., 2018).

Los indicadores de calidad tienen como objetivo guiar hacia la información de alta calidad. Zhang et al. (2015), realizaron una exhaustiva categorización para la evaluación de la calidad de la información de salud en línea. La categoría "contenido" que incluye legibilidad, exactitud, exhaustividad, actualidad de la información, comprensión y usabilidad. Y la categoría "diseño" que incluye, accesibilidad, estética, navegabilidad, interactividad e idoneidad del material, esta última compuesta por adecuación cultural, tipografía, gráficos y viñetas (Doak, et al., 1996; Finnie, et al., 2010; Friedman, 2006; Helitzer, et al., 2009; Jahan, et

al., 2014; Taki, et al., 2015) y por ello la incluyen en la categorización. Entre estos "Indicadores básicos" la exactitud, exhaustividad y actualidad de la información, surgieron para evaluar directamente la calidad de la información siendo el estándar oro para la evaluación de la información sanitaria en Internet (Burkell, 2004). Sin embargo, su uso es limitado debido a la necesidad de la participación de expertos, por lo que la evaluación de todos los sitios web de salud, con estos criterios, sería imposible (Eysenbach et al., 2002b). Para paliar esta limitación surgieron los "indicadores representativos de la necesidad". Se trata de medidas indirectas de la calidad como son: herramientas de análisis de la legibilidad, sellos de aprobación y revelaciones, cuyo objetivo es evaluar la calidad de la información (Burkell, 2004).

Respecto a las herramientas de análisis de la legibilidad, estas se consideran una alternativa rentable y objetiva para la evaluación por parte de usuarios, que se han utilizado con el fin de evaluar los materiales de salud en línea, generados por profesionales (Arsenault et al., 2016; Cherla et al., 2012; Eloy et al., 2012; Hansberry et al., 2014). Más de 200 fórmulas y más de mil estudios publicados sobre ellas demuestran su validez teórica y estadística (Pace et al., 2012). Dicho indicador se determina mediante el uso de fórmulas de legibilidad, éstas consisten en una ecuación de regresión múltiple utilizada para predecir la dificultad de lectura en base a las características lingüísticas de los textos (Cheng y Dunn, 2015). Distintos investigadores coinciden en afirmar que las fórmulas de legibilidad captan la dificultad/facilidad de lectura de la información y se crean como un método para evaluar la legibilidad de un texto en función de factores objetivos (Berelson, 1952; González-Alliende, 1994; Minayo, 2002; Richaudeau, 1984).

En la época clásica (1900-1950), cinco serán las grandes aportaciones: la lista de Thorndike (Thorndike, 1917a; Thorndike, 1917b; Thorndike, 1917c; Thorndike, 1921; Thorndike y Lorge, 1932; Thorndike y Lorge, 1944), base para realizar el primer análisis matemático de legibilidad; la fórmula de Winnetka (Vogel y Washburne, 1928), base para el desarrollo de prototipos de las modernas fórmulas de legibilidad; Irving Lorge (1939), puente de unión entre el primer y segundo período de los estudios de legibilidad; la fórmula de Res de Flesch, para textos en inglés (Flesch, 1943; Flesch, 1958), precursor de las fórmulas de legibilidad, que servirá de base para las posteriores adaptaciones a distintos idiomas, y la herramienta New Dale-Chall, (NDC), de Dale-Chall, (Dale y Chall, 1948a; Dale y Chall, 1948b).

Es importante señalar que las fórmulas de legibilidad fueron originariamente creadas para información en un único idioma, el inglés. Flesch (1948), crea la fórmula base de legibilidad, solo para documentos en inglés y con su propio índice de estimación de nivel. Actualmente las herramientas disponibles parten de Flesch. En la adaptación al castellano se destaca el Índice Flesch-Szigriszt (IFZS) por Szigriszt Pazos (1992), obtenido con la Fórmula Flesch y la fórmula de Szigriszt incluida en el programa INFLESZ, la literatura muestra validez en sus resultados y se sigue utilizando (García-Rivera et al., 2020; Mariscal-Crespo et al., 2017; Lupón y Genis., 2021; Porras-Garzón y Estopà, 2020; Rishabh et al., 2020; Shambavi et al., 2021).

En el ámbito de la salud, la norma actual es utilizar fórmulas de legibilidad para guiar en el desarrollo y la evaluación de los materiales de información sanitaria y cumplir con los niveles de grado de lectura establecidos. Las seis herramientas de análisis de legibilidad más utilizadas son Flesch Kincaid Grade Level (FKGL), Flesch Reading Ease (FRE), Simple Measure of Gobbledygook (SMOG), Fry Readability Graph (FRG), Gunning Fog Index (GFI) y New Dale-Chall (NDC) (Wang et al., 2013). Pero los instrumentos que han demostrado ser altamente confiables en la evaluación de la legibilidad en un contexto de salud (Wang et al., 2013), y

que han sido validados para analizar la legibilidad en el contexto de un material de salud en línea son: Flesch Kincaid Grade Level (FKGL), Flesch Reading Ease (FRE), Simple Measure of Gobbledygook (SMOG) y Gunning Fog Index (GFI) (Arsenault et al, 2016; Guitton, 2015b).

Los estudios muestran el análisis actualmente utilizando estas herramientas para analizar la legibilidad de la información en salud, de patologías tratamientos, consentimientos informados, folletos de salud etc., siguen coincidiendo en que la información disponible está a un nivel de lectura superior al recomendado, considerándose como ilegibles (Abdi et al. 2021; Behmer et al., 2020; Bompastore et al., 2018; Corcoran y Ahmad, 2016; Bompastores et al., 2018; Ostrovsky , 2022; Kecojevic et al., 2020; Moore y Milar, 2021; Peiris et al., 2021; Stefu et al, 2021; Stavropoulou-Tatla et al., 2022; Willian et al., 2022).

Las fórmulas de facilidad de lectura de Flesch y Flesch-Kincaid han sido las dos fórmulas de legibilidad más utilizadas en la literatura de salud (Wang et al., 2013). Este hallazgo es debido a su inclusión en las aplicaciones de procesamiento de textos populares. Pero a causa de los mínimos criterios de comprensión esperados, las fórmulas de facilidad de lectura de Flesch y Flesch Kincaid, pueden sobrestimar la legibilidad y no ser tan precisas para evaluar materiales relacionados con la salud. Las fórmulas de legibilidad utilizan diferentes criterios para establecer los niveles de grado de lectura. Para muchas fórmulas de legibilidad como Dale-Chall, Flesch Reading Ease, Fog, y Simple Measure of Gobbledygook (SMOG), las lecciones estándar de McCall-Crabbs en lectura, sirven como patrón oro para validar la comprensión (Dale y Chall 1948a; Flesch, 1948; Gunning, 1968; McCall y Schroeder, 1979; McLaughlin, 1969; Powers et al., 1958). Las estimaciones de nivel de grado de lectura varían según la fórmula, incluso cuando se aplican a la misma información de salud. Los resultados no son sorprendentes porque cada fórmula de legibilidad aplica diferentes cálculos y métodos para la validación. Aunque se puede esperar que los resultados difieran según el tipo de fórmula utilizada, es importante entender los criterios en los que se validan, cómo se aplican y en qué contexto se desarrollaron antes de implementarlos en la práctica para asegurar una interpretación óptima y significativa (Wang et al., 2013).

La aparición de procesadores de texto con la fórmula de Flesch incorporada, como, por ejemplo, Microsoft® Word® (Microsoft Corporation), disparó el uso de estas herramientas y, actualmente, existe una gran variedad de programas informáticos comerciales y calculadoras de legibilidad, de fácil acceso a través de la web, que calculan la legibilidad con varias fórmulas de legibilidad utilizadas en salud (FKGL), (FRE), (SMOG), (FRG), (GFI) (NDC),(INFLESZ) como: Readable.IO; Online Utility.org; Readability fórmulas; Metametricsinc® (marca registrada); Text Content Analysis Tool; Juicy Studio; Lexicool Textalyser; WordsCount: SMOG; Gunning Fog Index; Lexile.com® (marca registrada); Legibilidad MU. Fórmula Mu (μ). Los estudios que evalúan el contenido basado en Internet, tienden a utilizar varias herramientas al mismo tiempo, con el fin de obtener una gama más amplia de resultados. Pero, aunque las fórmulas de legibilidad están rutinariamente integradas y disponibles en el software de procesamiento de textos, utilizan diferentes cálculos que pueden producir resultados variados y representar mal los niveles de lectura, si no se usan e interpretan correctamente (Cherla et al., 2012, 2013; Cisua et al, 2019; Devesa et al., 2022; Guitton, 2015a; Guitton, 2015b; Hansberry et al., 2014; Kecojevic et al., 2020; Ostrovsky et al., 2022; Szmuda et al., 2020).

2.MATERIALES Y MÉTODOS

HIPÓTESIS:

La información de salud suministrada en internet -por los organismos oficiales- es poco accesible, útil y comprensible dada la situación sociocultural y la integración de los colectivos bajo estudio en la población española.

OBJETIVO GENERAL:

evaluar la calidad de los materiales educativos en salud dirigidos a los usuarios/as inmigrantes, facilitados por organismos públicos, y disponibles en internet, con el fin de favorecer los autocuidados respecto a su salud.

ESPECÍFICOS:

1. Evaluar la accesibilidad, precisión, credibilidad, actualidad y validez de las webs de estudio y de la información facilitada en éstas
2. Evaluar la legibilidad lingüística gramatical y tipográfica de la información sanitaria. Comparar las lecturas de las versiones en diferentes idiomas de la información existente en base al nivel de estudios que se requiere para entenderla y al nivel de alfabetización en salud de la población a la que va dirigida: población inmigrante.

DISEÑO:

Estudio observacional descriptivo.

MUESTRA:

Documentos de información sanitaria disponibles en webs de salud de organismos oficiales dirigidos a población inmigrante.

ÁMBITO DE ESTUDIO

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), detalla que, el 63 % de la población mundial utilizan Internet en 2021. Sin embargo, esto deja a 2.900 millones de personas aún desconectadas (UIT, 2021). Recientemente, Álvarez-Galvez et al., (2020) y Weis, 2018 (citado en Falcón y Luna, 2021), analizaron los factores sociodemográficos asociados al uso

de internet para buscar información relacionada con la salud en Europa, y mostraron que un 86% de la población europea y un 67,7% de la española, utilizaba internet para buscar información relacionada con su salud encontrándose distintas variables sociodemográficas y socioeconómicas que influían en el acceso y utilización de Internet, como la edad, sexo, género, raza/etnia, educación, ingresos, empleo y ubicación geográfica. Por ejemplo, en relación con el género, en Europa el 73% de las mujeres busca información sobre temas de salud en Internet frente al 66% de los varones. Sin embargo, en comparación con las economías no desarrolladas, la población africana sólo el 29% lo utilizan, en comparación con el 86% de Europa.

Comparando el porcentaje de españoles que utilizan Internet con la población extranjera, se advierte que, en estos últimos años, nos sobrepasan en uso; el 88,7% de los extranjeros utilizan este servicio frente al 87,4%, de los españoles (INE, 2021). Por tanto, la red es utilizada por la población migrante con tanta o más frecuencia que el resto de la población. Esta población tiene acceso a las webs de salud a través de bibliotecas, locales y otros lugares públicos (Navas et al., 2012). En los grupos de bajos ingresos, el interés y uso de Internet resulta positivo, tanto es así que se ha comprobado que estas poblaciones utilizan la información de internet relacionada con enfermedades, tratamientos médicos y otros temas relacionados con la salud para: (1) cambiar su decisión acerca de cómo tratar su enfermedad (70%), (2) dar lugar a que hagan nuevas preguntas u obtener una segunda opinión médica (50%), (3) influir en su decisión para visitar a un médico (28%), (4) mejorar la manera de cuidar de sí mismos y para que se involucren en el proceso de toma de decisiones (48%) (Kind et al., 2015; Navas et al., 2012).

Internet es un entorno único y el hábito del lector en la web es diferente a la lectura de la información escrita impresa (Cheng y Dunn, 2015). Según Rose y Levinson (2004), la percepción de un usuario sobre lo que es preciso, actual, importante o útil, no sólo está determinado por la información que está buscando, sino por la razón por la que la buscan. Este proceso de búsqueda conlleva, generalmente, que pocas veces miren más allá de los primeros enlaces web ofrecidos por defecto de Google y de otros motores de búsqueda (Irwin et al., 2021). Todo ello puede producir que las probabilidades de encontrar un mayor número de páginas webs de información y compararlas sean menores, quedándose con la información de las primeras páginas (Zhang, 2012).

MUESTREO

Sobre la base de la popularidad y de la frecuencia de uso de los buscadores generales se seleccionó para el estudio el motor de búsqueda Google, que actualmente cubre el 92,01% de motores de búsqueda del mercado mundial (Statista: The Statistics Portal, 2022). Google se ha mostrado como un recurso web eficiente para la identificación de información médica específica, así como para el uso con finalidades de ayuda al diagnóstico y a la información en salud (Asociación de usuarios de Internet, 2017). Una vez optado por el motor de búsqueda Google, para la selección de las webs de estudio, se dejó activa la opción «buscar en la web en cualquier idioma» que aparece en el buscador por defecto. Se seleccionaron todas las webs de los organismos oficiales españoles asumiendo las conclusiones de estudios recientes, basados en el comportamiento del uso de motores de búsqueda por los usuarios, mostrando que más del 50% de los internautas revisan sólo la primera página de la búsqueda y que sólo

el 10% iría más allá de la tercera página (Cheng y Dunn, 2015; Eysenbach et al., 2002b; Storr et al., 2016). Teniendo en cuenta este factor, sólo las tres primeras páginas originadas de la búsqueda se incluyeron en el estudio.

Criterios de inclusión/exclusión: se utilizaron como criterios de inclusión los siguientes descriptores: “Webs de salud para inmigrantes”, “web 2.0 de salud para inmigrantes”, “Salud-inmigración” y como criterios de exclusión: páginas web dirigidas a los profesionales de la salud, ONGs, fundaciones privadas, blogs, noticias, anuncios, revistas médicas, foros, vídeos, enlaces de audio, enlaces a páginas web de grupos de discusión o listas de distribución. Siguiendo a Jiménez-Pernett et al. (2009), se eliminaron los duplicados y se exploró el contenido de cada sitio web. Reclutamiento de la muestra y tamaño muestral: la búsqueda se llevó a cabo en un día para minimizar los cambios entre los sitios web (Cochrane et al., 2012; Ellimoottil et al., 2012).

De 130 URL obtenidas, hubo un total de 21 webs oficiales de salud para inmigrantes, de las que sólo 5 contenían material sanitario dirigido a la población de estudio. Entre ellas, dos páginas competencia de la Junta de Andalucía, una de la Generalitat de Catalunya, otra del Gobierno de Aragón y, finalmente, una web del Gobierno de Cantabria. En la tabla 16 se muestra la referencia de cada página web seleccionada (ubicada en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20219769>). Las URL excluidas fueron: 4 blogs, 16 ONGs, 8 enlaces a Google Books, 4 revistas médicas, 11 noticias de periódicos, 3 webs de empresas extranjeras de salud, 2 páginas de cursos de formación, 1 enlace a Wikipedia, 1 enlace a Twitter, 16 PDF, 1 acceso a empresa de seguros de salud y 42 anuncios. De cada página web, que cumplió con los criterios de inclusión, se exploró el contenido y se realizó la determinación del tamaño muestral, obteniéndose el total de documentos que contienen información de salud; un total de 33 documentos fueron seleccionados como muestra para el estudio. En la Figura 1 se presenta el diagrama de flujo correspondiente a la selección y tamaño muestral.



Figura 1. Diagrama de flujo. Selección y tamaño de la muestra de estudio, fuente: elaboración propia

Los documentos se distribuyeron en función de la temática: atención primaria (3 documentos), enfermedades de transmisión sexual (ETS) (4 documentos), promoción de la salud (7 documentos), acceso al sistema sanitario (8 documentos), planificación familiar (9 documentos) y derechos y deberes (2 documentos). En la tabla 1, disponible en <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20219796> se expone cada documento, el organismo competente y la categoría temática. Los documentos de estudio por cada página web oficial de salud para inmigrantes están disponibles en la Tabla 2 del documento: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20219646>

VARIABLES E INSTRUMENTOS

Se ha considerado la categorización de Zhang et al. (2015), sobre las dimensiones e indicadores de calidad más adecuados y utilizados para la evaluación de la calidad de la información de salud en línea. En concreto la categoría “contenido” que incluye legibilidad, exactitud, exhaustividad, actualidad de la información, comprensión y usabilidad y se ha seguido la estructura del modelo teórico de Eysenbach (2000), analizamos las variables en relación con la calidad estructural, calidad del proceso y calidad del resultado, que desarrollamos a continuación:

CALIDAD ESTRUCTURAL

Definición y medición de variables: se consideraron las siguientes variables de evaluación de las webs y contenido de la información:

- Precisión (exactitud): decimos que la información es precisa cuando no tiene error y no produce dudas en quién la utiliza. Es decir, la fuente de información debe estar contrastada y verificada y estará exenta de errores gramaticales y ortográficos
- Actualidad: la información debe estar vigente y actualizada. Es decir, deberá aparecer en la información expuesta la fecha de actualización (Ferrán-Ferrer y Pérez, 2012; Storr et al., 2016).
- Validez de la información: la información estará avalada por fuentes. El autor proporciona la información de las fuentes de información utilizadas y si la información publicada ha sido revisada por un comité editorial o por pares (Ferrán-Ferrer y Pérez, 2012; Storr et al., 2016).
- Autoridad y credibilidad: se establece por las credenciales del autor. La información presenta el nombre del autor y las credenciales profesionales, o bien se detalla si es un autor corporativo, una organización o institución, el tipo de organización y el país: .com (comercial); .edu (educacional); .org (organización); .gov (gobierno); .es (país: España) (Ferrán-Ferrer y Pérez, 2012; Storr et al., 2016).
- Accesibilidad de la información: se refiere al conjunto de estrategias para buscar, categorizar, modificar y acceder a la información que se encuentra en un sistema; bases de datos, bibliotecas, archivos, e Internet. En el caso de internet, la característica principal es el uso de los links para llegar al contenido de la información, que será

necesario que funcionen con velocidad. En este caso, se considera que una información es accesible cuando realizas como máximo tres click de ratón para llegar al contenido desde la página de inicio (Zhang et al., 2015).

CALIDAD DEL PROCESO: LEGIBILIDAD

Se ha empleado una aplicación denominada “Analizador Legibilidad Mu (μ)” (Muñoz-Baquedano, 2006), herramienta realizada con Microsoft Visual Basic 6.0, para calcular la facilidad lectora de un texto. Es el resultado de un estudio descriptivo e inferencial que exploró las propiedades predictivas del modelo de legibilidad Mu (μ), en la determinación de los niveles de facilidad lectora de textos, comparando y contrastando la clasificación derivada de la legibilidad Mu (μ) y la jerarquización de los textos utilizados, realizada por docentes. La capacidad del modelo propuesto para predecir el grado de dificultad de los textos resultó alta y consistente (W de Kendall= 0,813). Existió acuerdo entre los expertos y las variables analizadas ($\chi^2=276.361$; $p < 0.05$), y entre el índice μ y la jerarquización de los docentes ($r=0.829$; $p=0.042$), lo que supone una evidencia de validez de contenido del modelo para estimar el nivel de legibilidad de los textos.

La herramienta está disponible en la web <http://www.legibilidadmu.cl/>, y su uso es gratuito. Este programa estima la legibilidad de los textos proporcionando un índice de facilidad de lectura como muestra la tabla 13. Grados de la Escala μ , que se basa en el índice original de Flesch (Flesch, 1948):

Tabla 3: Grados de la Escala μ (índice original de Flesch)	
Legibilidad Mu (μ)	
μ	Facilidad de lectura
91-100	Muy fácil
81-90	Fácil
71-80	Un poco fácil
61-70	Adecuado
51-60	Un poco difícil
31-50	Difícil
0-30	Muy difícil

Fuente: elaboración propia a partir de Muñoz-Baquedano (2006).

El modelo para el cálculo del índice de legibilidad Mu (μ) consiste en:

$$\mu = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{\bar{x}}{\sigma^2} \right) \times 100$$

Donde:

μ =Índice de legibilidad

n =Número de palabras del texto

Media=Promedio del número de palabras del texto

σ =Varianza

Comprensibilidad: referida a la facilidad de comprensión e interpretación de un texto relacionado con el estilo y el argumento. Se ve afectada por factores personales (creencias, nivel intelectual, personalidad, actitud). Se evalúa en función de las características estructurales y de contenido del texto (Martínez de Sousa, 2005). En el ámbito de la salud, los materiales de educación para el paciente y/o usuarios son comprensibles cuando los consumidores de diversos orígenes y diferentes niveles de alfabetización en salud pueden procesar y explicar los mensajes clave.

Estética (visualización de la información): cuando se presenta en un material informativo grandes cantidades de información se utilizan distintos métodos para procesar, estructurar y representar gráficamente dicha información para un usuario final, favoreciendo así la comprensión y puesta en acción. Es decir, se entiende que el contenido deberá ser presentado en el mismo formato para no distraer la atención del lector (Zhang et al., 2015).

Para evaluar estas dos últimas variables, anteriormente descritas, se ha empleado The Patient Education Materials Assessment Tool (PEMAT): método sistemático y validado para evaluar y comparar la comprensión (claridad en términos del procesamiento del mensaje del material presente) y la puesta en acción (la posibilidad para el usuario de "ponerse en acción" es decir, seguir las recomendaciones después de la exposición al material presente) de los materiales de educación sanitaria (Shoemaker, Wolf y Brach, 2014).

Los ítems correspondientes a comprensión y puesta en acción se puntúan con 0 (en desacuerdo), 1 (de acuerdo) o N/A (no aplicable). Los puntos para cada categoría (comprensibilidad y puesta en acción) se suman y luego se dividen por el número total de puntos obtenidos por cada categoría. Este valor se multiplica por 100, por lo que las puntuaciones pueden variar de 0% a 100%. Una puntuación PEMAT de 70% o menos se considera poco comprensible o con poca capacidad para la puesta en acción (Shoemaker, Wolf y Brach, 2014). El PEMAT considera la presentación numérica, aspecto importante que, usualmente, se pasa por alto en el desempeño de las tareas de salud (Smith et al, 2014). Dicha herramienta muestra excelentes acuerdos interjueces, una vez que los evaluadores se someten a un entrenamiento mínimo, utilizando las recomendaciones de la guía de usuario en línea que dispone la herramienta (Arsenault et al, 2016; Guitton, 2015a; Shoemaker, Wolf y Brach, 2014; Zelmer et al., 2015).

Calidad del resultado: usabilidad

Usabilidad: la información además de comprensible debe ser útil. Se entiende por usabilidad de la información, según la propuesta de la norma ISO 9241-11, al «grado en que un producto puede ser usado por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso» (Fernández et al., 2011). La herramienta PEMAT (ya desarrollada en el apartado 3.3.2) introduce una segunda puntuación, además de la puntuación de comprensibilidad clásica, relacionada con la puesta en acción después de la exposición al material presentado (Shoemaker, Wolf y Brach, 2014), ofreciendo la posibilidad de evaluar la usabilidad de los materiales de educación del paciente. Mediante la concesión de puntos, el PEMAT genera un resultado final independiente. Este es el primer instrumento que mide la capacidad de acción, un objetivo cada vez más acentuado de los materiales de educación para pacientes y/o usuarios. Haciendo particularmente importante los resultados de las pruebas de consumo, convirtiéndose así, en la única herramienta actual que presenta un indicador de resultado.

RECOLECCIÓN DE DATOS

La recogida de los datos para la evaluación de las variables: precisión/exactitud, actualidad, validez de la información, autoridad y accesibilidad, se realizó con la exploración del contenido informativo. Toda la información se recogió en un Excel en el que se integraron los datos respondiendo a cada variable.

- Para la variable precisión (exactitud), se comprobó que el contenido estuviera verificado y no presentara errores gramaticales u ortográficos.
- Para la variable actualidad, se comprobó si el contenido estaba actualizado, siguiendo el criterio de Ferrán y Pérez (2012), determinando cuál era la última fecha de actualización de la información, entendiéndose se considera que una web está actualizada cuando sus contenidos se cambian en un periodo de seis meses (Storr et al., 2016).
- Para la variable validez de la información, se comprobó que la información estuviera avalada por fuentes y revisada por un comité editorial o por pares.
- Para la variable autoridad y credibilidad, se comprobó el nombre del autor/autores o autor corporativo si era el caso de una organización y se especificó el país de origen.
- Para la variable accesibilidad, se contabilizó el número de clicks de ratón para acceder a la información, considerando adecuada accesibilidad si no eran más de tres clicks de ratón para acceder al documento desde la página de inicio (Zhang, 2015).

Para obtener la puntuación acerca de la legibilidad lingüística gramatical del material sanitario, y considerando que las fórmulas de legibilidad se basan en el recuento de palabras y oraciones, se recomienda preparar cuidadosamente el texto a evaluar para garantizar la fiabilidad y exactitud del análisis computarizado (National Institutes of Health, 2017). Previamente al análisis, se suprimieron los puntos en expresiones como “Dr.”, “Vd.” y se eliminaron frases entrecomilladas, paréntesis, guiones, puntos y puntos suspensivos (Simón-lorda et al., 1996).

Igualmente, para la selección del fragmento de texto a analizar, se tuvo en cuenta que

el cálculo de nivel de lectura mediante el uso de un documento entero puede mostrar un nivel de lectura general y puede no representar el nivel de lectura para áreas críticas de información (Wang et al., 2013). La información escrita sobre salud contiene áreas de información introductorias que son de fácil lectura, seguidas por áreas críticas de información. Es por ello por lo que, la lectura de las estimaciones debe, como mínimo, representar estas áreas críticas. Siguiendo este criterio, de cada documento se tomaron 3 fragmentos: uno del principio, otro medio y, por último, un párrafo final. Se introdujo un total de 150 a 200 palabras. Cada documento se identificó por su título, fecha de publicación y nombre del autor o editor.

Con relación a las variables comprensibilidad y usabilidad de la información. Tres jueces independientes, evaluaron el material sanitario utilizando las recomendaciones de la guía de usuario en línea de la herramienta PEMAT. El análisis originó una puntuación total de la categoría comprensión y una puntuación total de la categoría acción.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

El índice de legibilidad, la categoría comprensión y acción de PEMAT, se resumieron en términos de resumen (media) y dispersión (desviación típica). Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los resultados. Se halló el Coeficiente de Correlación Intraclase (ICC) para valorar la fiabilidad interjueces. La significación estadística se determinó para un valor $p < 0,05$. Los análisis se realizaron usando el programa SPSS, versión 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

A continuación, se muestran las variables a estudio, indicadores e instrumentos de medida:

1. Precisión/exactitud: la información es precisa cuando no tiene error y no produce dudas en quién la utiliza, para ello es necesario comprobar que la fuente de información esté contrastada, verificada y exenta de errores gramaticales y ortográficos.
2. Validez: la información está avalada por fuentes. Es necesario comprobar que la información de las fuentes de información utilizadas y publicadas, hayan sido revisadas, por un comité editorial o por pares.
3. Actualidad: la actualidad del contenido. Será necesario comprobar que se actualiza la información en un periodo de seis meses.
4. Credibilidad /autoridad: se refiere al nombre del autor y credenciales profesionales y al proceso editorial. Se hace necesario comprobar que la información presenta el nombre del autor y las credenciales profesionales, o bien se detalle si es un autor corporativo, una organización o institución, así como tipo de organización y país.
5. Accesibilidad de la información: los links para llegar al contenido funcionan con velocidad. Se considerarán un máximo de tres click de ratón para llegar al contenido desde la página de inicio.
6. Legibilidad: Facilidad de lectura, se valorará dicha variable con el analizador de Legibilidad MU

7. Comprensión: Comprensibilidad, se valorará dicha variable con la herramienta Patient education materials assessment tool (PEMAT).
8. Usabilidad/Grado de aprendizaje: Capacidad para la acción, se valorará dicha variable con la herramienta Patient education materials assessment tool (PEMAT).

3.RESULTADOS

Siguiendo la estructura de tres niveles del modelo de Eysenbach (2000), se presentan los resultados atendiendo a la calidad estructural, calidad del proceso. En cada nivel se analizan las categorías emergentes y los nudos establecidos con relación a la variable implicada.

Con relación a la calidad estructural, las Tablas 4, 5, 6, 7 y 8, (disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20219655>) muestran los principales resultados con relación a las variables precisión/exactitud, actualidad, validez de la información, autoridad y accesibilidad. En dichas tablas se observa cómo, en las cinco webs de estudio y en los materiales sanitarios que contienen, la información es precisa, está avalada por fuentes, siendo éstas, contrastadas y verificadas y exenta de errores gramaticales y ortográficos. La información publicada fue revisada por un comité editorial o por pares en las cinco webs, pero dicha información no presentaba una reciente actualización. Con relación a la accesibilidad, cumple con el factor de accesibilidad siendo, como mínimo, tres click de ratón para llegar al contenido desde la página de inicio.

Calidad del proceso: contenido de la información. Legibilidad

Las puntuaciones obtenidas tras el análisis de la legibilidad del material sanitario con el analizador de Legibilidad Mu (μ), se detallan en la tabla 9, (disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20219658>) acompañadas del nivel de grado de dificultad de lectura.

En cuanto a la puntuación media de legibilidad de los documentos, con la estimación Mu (μ), como se puede apreciar en la tabla 10, los documentos en castellano son considerados como difíciles y los documentos en francés como un poco difícil, teniendo estos resultados similares. Sólo los documentos en inglés son considerados, por muy poca diferencia, como adecuados. La puntuación mínima de los documentos en inglés es la más alta.

Tabla 10. Estadísticos descriptivos Legibilidad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Nivel de lectura (μ)	Desviación típica	Varianza
Documentos en Castellano	33	39,20	67,90	49,1091	Difícil	6,61440	43,750
Documentos en Francés	17	39,50	74,90	51,8706	Un poco difícil	8,58616	73,722

Fuente: elaboración propia a partir de Muñoz-Baquedano (2006).

Tabla 10. Estadísticos descriptivos Legibilidad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Nivel de lectura (μ)	Desviación típica	Varianza
Documentos en Inglés	17	53,60	81,50	64,5765	Adecuado	8,73581	76,314

Fuente: elaboración propia a partir de Muñoz-Baquedano (2006).

En el análisis por frecuencias del nivel de lectura, para los documentos en castellano y francés, sólo dos adquieren un nivel adecuado de legibilidad a diferencia de los documentos en inglés donde, aproximadamente la mitad, el 52,81%, obtiene una puntuación que lo sitúa por debajo de la dificultad.

COMPRENSIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la tabla 12 (disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20219673>) se detallan las puntuaciones de los tres observadores y su promedio, correspondientes a la categoría comprensión del cuestionario PEMAT. Siguiendo a Shoemaker, Wolf y Brach, (2014), una puntuación PEMAT de 70 o inferior se considera poco comprensible. Como refleja la tabla 12, el documento que se valora como menos comprensible es “Asistencia sanitaria para la población inmigrante desde la atención primaria” frente al documento “Folleto informativo anticoncepción de urgencia” que obtiene la puntuación más alta, siendo considerado, por tanto, como comprensible.

Si observamos la puntuación media (tabla 13), se puede comprobar como el material sanitario analizado, por los tres observadores, es considerado como poco comprensible, ya que, aunque roza el 70% en puntuación es inferior a este punto de corte. Los resultados de la desviación típica y varianza reflejan que existe gran dispersión en los datos. El 51,51% de los documentos superan el 70% y el resto no lo supera.

Tabla 13. Estadísticos descriptivos comprensión PEMAT

Puntuación PEMAT Comprensión	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	Varianza
Observador 1	33	56,00	35,00	91,00	68,3333	15,87188	251,917
Observador 2	33	57,00	35,00	92,00	69,8485	18,24164	332,758
Observador 3	33	54,00	38,00	92,00	67,9091	17,77527	315,960
PUNTUACIÓN PROMEDIO	33	54,67	37,00	91,67	68,6970	16,95426	287,447

Fuente: elaboración propia

El Coeficiente de Correlación Intraclase (0,978; $p=0,00$) que indica una concordancia

excelente entre los valores interjueces de la categoría comprensión del PEMAT, como se aprecia en las tablas 14 y 15.

Tabla 14. Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) PEMAT							
	Correlación intraclase ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,936 ^a	,890	,966	45,038	32	64	,000
Medida promedio	,978 ^c	,960	,988	45,038	32	64	,000

Fuente: elaboración propia

Tabla 15. Valoración de la concordancia según los valores del Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI)	
> 0,8	Excelente
0,6 < ICC ≤ 0,8	Buena
0,4 < ICC ≤ 0,6	Moderada
≤ 0,4	Débil o pobre

Fuente: elaboración propia. Tomado de Fleiss, (2004)

En La tabla 16 (disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20219769>), se muestra como no existe correlación entre las puntuaciones de legibilidad y la categoría comprensión de la herramienta PEMAT. Así observamos, a modo de ejemplo, como el documento 22 presenta un nivel de legibilidad difícil y en cambio es uno de los mejor puntuados en PEMAT por los tres observadores. Como diversos autores afirman (Alliende, 2002; Moreno et al., 2010; Fahy et al., 2014) que exista comprensión, no implica que el documento sea legible. No se evidencia relación lineal significativa entre las variables “puntuación de legibilidad μ ” y “puntuaciones de comprensión del cuestionario PEMAT” en los tres jueces. En cambio, sí existe relación lineal y positiva entre las puntuaciones de los jueces para todas las combinaciones posibles (tabla 16), confirmando los resultados obtenidos en el Coeficiente de Correlación Intraclase.

Calidad del resultado: intención de conducta y grado de aprendizaje

En la tabla 17 (disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.20219787>), se detallan las puntuaciones de los tres observadores, correspondientes a la categoría acción del cuestionario PEMAT. Siguiendo a Shoemaker, Wolf y Brach (2014), una puntuación PEMAT de 70 o inferior se considera con poca capacidad para la acción. Como observamos en la

tabla 17, las puntuaciones, resaltadas en color, alcanzan puntuaciones por encima del 70%, considerándose con capacidad de acción. Sin embargo, en general, las puntuaciones medias obtenidas de la categoría acción del PEMAT son inferiores a 70%, lo que refleja una baja intencionalidad de conducta.

Tal como ocurrió con la categoría comprensión del PEMAT, el Coeficiente de Correlación Intraclase (0,934; $p=0,00$) indica una concordancia excelente entre los valores interjueces para la categoría acción del PEMAT.

Tabla 19. Coeficiente de correlación Intraclase acción PEMAT							
	Correlación intraclase ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,826 ^a	,716	,903	15,238	32	64	,000
Medida promedio	,934 ^c	,883	,965	15,238	32	64	,000

Fuente: elaboración propia

4.DISCUSIÓN

Con relación a la Calidad Estructural referida al diseño de las páginas web de salud, y la valoración de la precisión/exactitud, actualidad, validez de la información, autoridad y accesibilidad. Se especifica que, la búsqueda realizada con el motor Google a partir de los descriptores específicos descritos en la estrategia de búsqueda, que contó como descriptor principal “inmigrante”, no originó grandes resultados. El número obtenido de webs de organismos oficiales de salud para inmigrantes fue mínimo, y no están en consonancia con otros estudios donde el número de webs oficiales derivadas es mayor, así como su posicionamiento, situándose en el más alto ranking de la muestra en Google (Chen y Dunn, 2015; González-Soltero et al., 2015; Reichow, 2013; Storr et al., 2016). En esta investigación, solo 21 webs de 130 URL fueron detectadas; y con relación al ranking de posición, se encontraban entre la segunda y tercera página de la búsqueda en Google. Estos hallazgos son consistentes con los encontrados en otros estudios (Colaco et al., 2013, Edmunds et al., 2014, Gorczyński et al., 2013, McInnes y Haglund, 2011; Polishchuk et al., 2012; Vargas et al., 2014; Walsh y Volsko, 2008). Actualmente, el valor de posicionamiento más aceptado es el PageRank (PR), una marca registrada y patentada por Google, que consiste en un valor numérico que refleja los “links” que tiene esa página respecto a otras páginas bien posicionadas (Google Page Rank, 2016). Los motores de búsqueda están diseñados para proporcionar en las primeras posiciones los sitios más populares y relevantes. Es necesario realizar una buena exposición de la web para que sitúen la información en lo más alto del ranking (Scullard et al., 2010).

Los datos obtenidos indican que los organismos oficiales, que abordan en la red la salud en población inmigrante, ostentan un índice de posicionamiento deficiente. A su vez, en contraposición con otros estudios (Zellmer et al., 2015; Chen y Dunn, 2015; Patel et al., 2015), donde las webs oficiales españolas proporcionan abundante información de salud para el usuario nativo, sólo 33 documentos fueron derivados de las cinco webs oficiales de estudio. Si atendemos a temas concretos sobre el que los inmigrantes muestran interés, como es el caso de la salud mental la información es nula (Bas-Sarmiento et al., 2015).

La evaluación de las características interactivas, que hacen que los sitios web se consideren de calidad, ha sido identificada como otra área de importancia para los usuarios finales (Breakey, 2016). La evaluación de la precisión/exactitud, actualidad, validez de la información, autoridad y accesibilidad, permitió identificar la calidad que presentan actualmente las webs de organismos oficiales seleccionados, y el material sanitario a estudio. El interés por valorar dichas variables se encuentra motivado por las limitaciones detectadas en la literatura respecto a la evaluación de la calidad de una web (Eysenbach et al., 2002b; González-Soltero et al., 2015; Storr et al., 2016; Taki et al., 2015). Se considera que una web es de calidad si las fuentes están contrastadas, si se ha actualizado la información en los últimos seis meses (Ferrán y Pérez, 2012), se presenta el tipo de página web, el país de origen, el organismo competente y la distancia relativa entre la información, es decir, la cantidad de clicks que se necesita para llegar a la información desde la página de inicio (Guitton, 2015a; Storr et al., 2016; Zhang et al., 2015).

La variable precisión se mide con relación a la exactitud de los contenidos, es decir, que dichos contenidos estén verificados sin errores gramaticales (Ferrán-Ferrer y Pérez, 2012; Storr et al., 2016). Generalmente, se muestran estudios que evalúan el contenido mediante la comparación de protocolos médicos y en base a la opinión de expertos, no exentos de limitaciones: relación tiempo-coste, disponibilidad de expertos y especificación de fuentes; no siendo una opción factible en sitios web que presentan información sobre una gama más amplia de temas (Cooke y Gray, 2002; Craigie et al., 2002; Impicciatore et al., 1997; Li et al., 2001; Pandolfini et al., 2000); como ocurre en el presente trabajo.

Igualmente, en consonancia con otros autores (Breakey, 2016; Lambert et al., 2017; Storr et al., 2016), este análisis no es característico para este tipo de webs, ya que, al ser competencia gubernamental, la información destinada a educar al público sobre un tema en particular es obtenida en la literatura científica, estando obligados a especificar las fuentes (Patel et al., 2015; Storr et al., 2016). Es responsabilidad del organismo oficial garante asegurar la revisión periódica de la información que ofrecen para certificar su exactitud (Cheng y Dunn, 2015). Por ello los estudios recomiendan el uso de páginas web gubernamentales cuando se busca información de salud dada su fiabilidad (Reichow, 2013; Scullard et al., 2010).

Sin embargo, tal y como hemos visto, las páginas webs oficiales a estudio no fueron actualizadas recientemente. El Centro de recursos IEC para población inmigrante presenta su última actualización en 2008, las otras webs se actualizaron entre 2013 y 2016, a excepción de la web "Salud Informa.es", competencia del Gobierno de Aragón, que presenta la actualización más reciente, en febrero de 2017. Con relación a la base de datos de documentos disponibles en dichas webs, tampoco presenta una actualización reciente, ya que dichos documentos fueron realizados entre 1999-2013; no se han incorporado documentos de años más recientes, lo que coincide con otros estudios (Alsaiani, et al., 2016; Charbonneau, 2012; Sowter et al., 2016).

La validez a través de las fuentes de información es un dato clave y necesario, imprescindible en la valoración de la calidad (Alsaiani, et al., 2016; Charbonneau, 2012; Promislow et al., 2010; Storr et al., 2016). En este caso, el análisis realizado verificó el aval de las fuentes, tanto de las webs oficiales como de sus documentos, constatando que el contenido había sido revisado por un comité editorial y/o por pares, además de por expertos en sanidad. Cada web presentaba su organismo competente y proporcionaban, en los documentos, el nombre de la organización que creaba el material y las credenciales profesionales, detallando el país de origen.

Por otro lado, el material sanitario disponible en las webs es accesible, teniendo en cuenta que sólo fueron necesarios de entre dos a tres clicks para llegar al contenido, cumpliendo así con la premisa de accesibilidad al realizar como máximo tres click de ratón para llegar al contenido desde la página de inicio (Zhang et al., 2015). De hecho, como se aprecia en los resultados, la mayoría de las webs de estudio contenían la certificación de accesibilidad W3C Nivel Doble-A de conformidad con las directrices de accesibilidad para el contenido Web 1.0 (WCAG 1.0).

Se completó el análisis estructural valorando si las webs contenían certificación de calidad. Fueron la web "Salud Informa.es", competencia del Gobierno de Aragón, y "Aprendiendo a vivir", del Gobierno de Cantabria, las que presentaron el certificado de calidad HONCODE. Se trata de uno de los sellos de certificación de calidad más utilizados en el ámbito de la salud, creado por la Fundación Health on the Net (Boyer et al., 1998). Varios estudios han encontrado que la certificación HONCODE se asocia con una mejor calidad de la información y mayor fiabilidad (Mousiolis et al., 2012; Nason et al., 2012). Sin embargo, también hay evidencias de que algunos sitios webs que poseen la certificación, no cumplen plenamente con los criterios de calidad establecidos por esta herramienta (Fahy et al., 2014).

Con relación a la calidad del proceso, es decir el contenido de la información, el análisis de la legibilidad. Se puede apreciar en los resultados que, la puntuación media obtenida de legibilidad refleja que el material sanitario, para la población inmigrante de webs de organismos oficiales, no cumple las recomendaciones de legibilidad expuestas por la literatura científica (Department of Health and Human Services, 2010; Su-I Hou, 2012). Según la escala de grados de lectura Mu (basada en la escala de grados original de Flesch), no alcanzan el rango de nivel de lectura estimado como adecuado (61-70). Lo recomendado para los documentos de salud en España equivaldría a un nivel entre 5º de primaria a 2º de la ESO (Hamnes et al., 2016). Estos resultados son consistentes con otros estudios de análisis de legibilidad de materiales educativos en otras disciplinas médicas que sugieren que la información está por encima del nivel promedio de lectura de un adulto y que la información sanitaria en Internet es demasiado compleja para ser eficaz en poblaciones con bajo nivel de alfabetización (Balakrishnan et al., 2016; Colaco et al., 2013; Cheng y Dunn, 2015; Cherla et al., 2012; Edmunds et al., 2014; Fitzsimmons et al., 2010; Gorczynski et al., 2013; Gordon et al., 2012; Hamnes et al., 2016; Lambert et al., 2015; Leyenar et al., 2016; McInnes y Haglund, 2011; Patel et al., 2015; Polishchuk et al., 2012; Sanghvi et al., 2012; Storr et al., 2016; Walsh y Volsko, 2008; Yaqub y Chezzi, 2015) siendo este de un nivel entre 10 a 13, correspondiente a un nivel de lectura de bachillerato (Hansberry et al., 2013). La equivalencia de los niveles de lectura se formula en función del curso escolar del sistema educativo de EE. UU (grade level) (Piñero, 2014). Así, un nivel de 1 a 6 corresponde a primaria, de 1º a 6º primaria, edades comprendidas entre (6 - 12 años); un grado de 7 a 10, correspondería a un nivel de 1º a 4º ESO (12 - 16 años), y de 11 a 13, correspondería a un nivel de bachillerato (16-18 años).

La literatura ha demostrado que el nivel de legibilidad de textos de salud, en Estados Unidos, Australia, Sudáfrica, India y Europa no se ajusta a los requisitos, por lo que es plausible sugerir que es un problema común y mundial (Paasche-Orlow et al., 2015; Taylor y Bramley, 2012; Vucemilo y Borovecki, et al., 2015; Villamañan et al., 2016). Teniendo en cuenta el nivel de alfabetización de la población a la que va dirigida la información, se hace aún más relevante.

Por idiomas, los documentos en castellano son considerados como difíciles (49,1) y los documentos en francés como un poco difícil (51,8). Sólo los textos en inglés se valoran, por muy poca diferencia, como adecuados (64,5). El análisis por frecuencias del nivel de lectura de los documentos en todos los idiomas ratifica lo señalado, sólo un documento en castellano adquiere un nivel adecuado de legibilidad. Estos resultados coinciden con estudios previos, que analizaron documentación en estos idiomas, y que, a excepción de algunos documentos concretos, contenían un nivel de lectura de 4º de ESO a bachillerato para ser leídos, considerándose difíciles de leer (Barrio, 2007; Castillo-Ortiz et al., 2017). Respecto a los documentos en inglés, aproximadamente la mitad, obtiene una puntuación que lo sitúa por debajo de la dificultad, pero aun así, no alcanzan el nivel recomendado de lectura. Estos resultados están en consonancia con otros estudios que obtuvieron puntuaciones levemente mayores en los documentos en inglés, pero igualmente no alcanzaron el nivel recomendado de lectura (Blanco y Gutiérrez, 2002; Rubiera et al., 2004).

La literatura advierte que la legibilidad dependerá, en gran medida, de si el texto está constituido por palabras cortas y frases breves, para permitir al lector avanzar en el contenido del texto, haciéndose este más legible (Barrio, 2007; Blanco y Gutiérrez, 2002; Ferrando-Belart, 2007). Idiomas como el inglés o el francés, en su propia estructura gramatical ya contemplan algunas de las características que se recomiendan para que un texto sea legible: limitación del tamaño de la frase, de 8 a 10 palabras, la sustitución de palabras largas con polisilábicos o sinónimos más comúnmente utilizados y más cortos (San Norberto, 2011; Walsh y Volsko, 2008).

Por otra parte, otros recientes, que exploran la legibilidad de la información entre páginas web oficiales y comerciales, hallaron que es más difícil leer páginas web del gobierno, que blogs y páginas web educativas (Storr et al., 2016). La razón puede deberse al estilo de escritura presente en cada uno de estos sectores. Los autores comerciales, con el objetivo de asegurar el mayor público posible, utilizan la escritura no narrativa, que facilita la lectura (Fitsimmons et al., 2010). Por el contrario, un estilo de escritura narrativa, más presente en la información de organismos oficiales, es tediosa, compuesta por grandes párrafos, lo que hace más difícil su lectura (Kreuter et al. 2007; Murphy et al. 2013). No obstante, hay estudios que muestran resultados en otro sentido (Risoldi et al., 2012), reflejando que las páginas web comerciales fueron significativamente más difíciles de leer que las páginas web del gobierno. Concluyeron que el propio formato en el que se presentaban los materiales en la web podría ser el motivo, siendo la mayoría trípticos y folletos de información con lenguaje no narrativo; características que favorecen la legibilidad del texto. En consonancia con estas conclusiones, en el presente trabajo la puntuación de legibilidad de algunos documentos concretos, que presentaban formato tríptico, resultó tener una puntuación más alta en legibilidad y, por tanto, un mejor nivel de lectura. Así, el documento en castellano "Deshabitación Tabáquica", presentado en formato díptico, alcanzó una puntuación adecuada (67,90).

Con relación a la comprensión de la información, la legibilidad puede arrojar resultados sobre la complejidad de la construcción gramatical o del vocabulario de un texto, pero no son

suficientes para determinar su verdadero nivel de comprensibilidad (Basagoiti et al., 2012). Es por ello que la descodificación del texto, escrito en su vertiente más pragmática, exige miradas mucho más amplias. Así, la evaluación a través de fórmulas se ha complementado con otros procesos de evaluación (Casajus-Perez et al., 2005; Fahy et al., 2014; Herrera-Diezma, 2006; Martínez de Sousa, 2005; Moreno et al., 2010). Las fórmulas sólo evalúan las características lingüísticas y no permiten valorar recursos y elementos lingüísticos no verbales como: imágenes, tablas, gráficos, diseño, diagramas o esquemas que facilitan la comprensibilidad; ni evaluar la corrección y adecuación de los términos empleados (Chen y Dunn, 2015). Igualmente, centrarse exclusivamente en el "nivel de lectura", para evaluar la información, conlleva no atender a factores sustanciales que influyen en la comprensión lectora como el contenido, la motivación, la adecuación cultural y los antecedentes personales (Buccini et al., 2010). Es necesario complementar el análisis con datos acerca de estas variables y la información recabada tras el contacto directo con el usuario (Davis et al, 2002; Doak et al., 1996; Finnie et al., 2010; Friedman y Hoffman-Goetz, 2006).

El grado de comprensión se valoró por observadores independientes y desde la perspectiva de los usuarios potenciales. En el primer caso, la media de las puntuaciones promedio obtenidas en la categoría comprensión del cuestionario PEMAT, indica que el material sanitario analizado no alcanza el 70%. Recordemos que una puntuación PEMAT de 70 o inferior se considera poco comprensible (Shoemaker, Wolf y Brach, 2014). Estudios previos reflejan que los recursos disponibles sobrepasan las expectativas de comprensión de la mayoría de la población y puntúan por debajo del umbral de 70% en comprensibilidad (Balakrishnan et al., 2015,2016; Guitton et al., 2015a; Patel et al., 2015). Ahora bien, si atendemos a la puntuación de los documentos, los resultados muestran cómo hay, aproximadamente, la misma cantidad de documentos comprensibles que incomprensibles y los resultados de la desviación típica y varianza reflejan que existe una gran dispersión en los datos. Hay autores que encuentran resultados promedios de PEMAT superiores al 70% (Lambert et al., 2015; Unaka et al., 2015; Zelmer et al., 2015). Curiosamente, los estudios de Patel et al. (2015) y Salmon et al. (2016) que, al igual que en el presente trabajo, evalúan páginas web de organismos oficiales, obtienen resultados similares con puntuaciones que no alcanzan el 70%.

¿Son los documentos legibles los más comprensibles?

No se evidenció relación lineal significativa entre las variables "puntuación de legibilidad μ " y "puntuaciones de comprensión del cuestionario PEMAT". Estos datos se muestran coincidentes con otros estudios donde, inclusive, se obtuvo una fuerte correlación negativa entre la legibilidad de los materiales y la comprensibilidad (Balakrishnan et al., 2015, 2016; Shoemaker, Wolf y Brach, 2014). Así observamos, a modo de ejemplo, como el documento "Anticoncepción de Urgencia" presenta un nivel de legibilidad catalogado como difícil y, en cambio, es uno de los mejor puntuados en PEMAT por los tres observadores, y valorado por los usuarios con una media razonable de comprensión, respecto a los otros documentos, pero no considerado como el más comprensible. Como diversos autores afirman (Alliende, 2002; Moreno et al., 2010; Fahy et al., 2014) que exista comprensión, no implica que el documento sea legible. Desde la perspectiva de Alliende (2002) y otros autores de la comunicación en salud (Moreno et al., 2010; Fahy et al., 2014), el concepto de legibilidad está fundamentalmente ligado a la comprensión, ya que es su aspecto más importante, pero no debe confundirse con ella. No todo texto comprensible es de por sí, legible.

La legibilidad es «la cualidad de un texto de ser, fácilmente leído desde un punto de vista mecánico o tipográfico cuando está escrito con claridad» (...) «se juzga por las características externas de la publicación: clase de papel, tinta de impresión, tamaño, tipo y cuerpo de letra, longitud de la línea, espaciado entre líneas (interlineado), número de palabras y frases, tamaño de las ilustraciones; es decir, la forma, no el fondo» (Martínez-Sousa, 2005, p. 2), por lo que una persona puede no conseguir una lectura sencilla por la no uniformidad de los caracteres, pero a la vez si entender el texto, o parte del texto. Indudablemente si un texto es legible será más probable que sea comprensible, aunque también dependerá del perfil del usuario (nivel de estudios, nivel de alfabetización en salud, interés/motivación/necesidad de información, etc).

Acordes con el último nivel del modelo teórico de esta investigación, la calidad del resultado, se analizan las puntuaciones obtenidas con la herramienta PEMAT. El Coeficiente de Correlación Intraclase obtenido, indica una concordancia excelente entre los valores interjueces para dicha categoría. Dicha concordancia entre evaluadores se ha observado en otros estudios (Arsenault et al., 2016; Avis, 2016; Balakrishnan et al., 2016; Zelmer et al., 2015). La media de las puntuaciones promedio obtenidas en la categoría acción del cuestionario PEMAT, indica que el material sanitario analizado no alcanza el 70%, lo que refleja una baja intencionalidad de conducta. Recordemos que una puntuación PEMAT de 70 o inferior se considera con poca capacidad para la acción (Shoemaker, Wolf y Brach, 2014). Este dato está en consonancia con estudios previos, donde los recursos disponibles sobrepasan las expectativas de acción de la mayoría de la población y puntúan por debajo del umbral de 70%, (Balakrishnam et al., 2015,2016; Guitton et al., 2015; Lambert et al., 2015; Patel et al., 2015; Unaka et al., 2015; Zellmer et al., 2015). En cambio, otros estudios, con material de instituciones académicas u organismos gubernamentales, obtuvieron buenos resultados para la categoría acción de PEMAT (Lambert et al., 2017; Salmon et al., 2016).

5.CONCLUSIONES

Las páginas web han mostrado una adecuada calidad estructural, aunque no cumplieron el criterio de actualización.

- Los materiales educativos en salud dirigidos a los usuarios inmigrantes, facilitados por organismos públicos y disponibles en internet, no alcanzan una calidad óptima. Los resultados muestran bajos niveles de legibilidad; la información sanitaria en Internet está por encima del nivel promedio de lectura de un adulto y es demasiado compleja para poblaciones con bajo nivel de alfabetización en salud.
- Se deben dirigir los esfuerzos en añadir un mayor número de materiales de salud actualizados y mejorar el índice de posicionamiento en los motores de búsqueda de las webs de organismos oficiales, dirigidos a población inmigrante. Hacer partícipe a la población diana en el proceso de creación de materiales, garantizándose así, el desarrollo de materiales inteligibles y útiles, que cumplan con las expectativas y necesidades de sus destinatarios, donde las características étnicas y culturales, las experiencias, las normas, los valores, los patrones de conducta y las creencias de una población objetivo, se incorporen en el diseño y evaluación de los materiales de salud.

- Para mejorar la legibilidad y comprensión de un material sanitario, es conveniente la limitación del tamaño de la frase, de 8 a 10 palabras; la sustitución de palabras largas con polisilábicas o sinónimos más comúnmente utilizados y más cortos; la sustitución de la terminología médica con términos más simples o explicación de éstos cuando sea necesario; el uso de la voz activa en lugar de pasiva; la ruptura de texto con títulos y subtítulos estructurando el material, para evitar un formato narrativo con frases y párrafos largos; acabar con un resumen de las recomendaciones claves a seguir y aportar elementos tangibles, ayudas visuales en combinación con el texto y videos, para ayudar a la asimilación de la información.

REFERENCIAS

- Abdi, I., Bernice, M., Sealea, H. (2020). Evaluating the health literacy demand and cultural appropriateness of online immunization information available to refugee and migrant communities in Australia. *Vaccine*, 38 (41), pp. 6410-6417. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.07.071>
- Alliende, F. (2002). La legibilidad de los textos. Manual para la evaluación, selección y elaboración de textos. Andrés Bello
- Alsaiani, A., Joury, A., Aljuaid, M., Wazzan, M., y Pines, J. M. (2016). The Content and Quality of Health Information on the Internet for Patients and Families on Adult Kidney Cancer. *Journal of Cancer Education*, 4-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s13187-016-1039-9>
- Arsenault, M., Blouin M.J., Guitton, M.J. (2016) Information quality and dynamics of patients' interactions on tonsillectomy web resources. *Internet Interventions*, 4, pp. 99-104. <http://dx.doi.org/10.1016/j.invent.2016.05.002>
- Avis, L.S. Komarnicki, A., Farmer, A.P., Holt, N.L., Perez, A., Spence, N., Ball, G. (2015). Tools and resources for preventing childhood obesity in primary care: a method of evaluation and preliminary assessment. *Patient Education Counseling*, 99(5), pp. 769 - 777. [10.1016 / j.pec.2015.12.006](https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.12.006)
- Balakrishnan, V., Zachariah Chandy, M.S, Sunil, P., Berma, M.D. (2015). Are Online Zenker's Diverticulum Materials Readable and Understandable? *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 155 (5), pp.758 - 763. [10.1177/0194599816655302](https://doi.org/10.1177/0194599816655302)
- Balakrishnan, V., Zachariah, M.S., Hseih, A., Bui, T.L. (2016). Readability and Understandability of Online Vocal Cord Paralysis Materials. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 154, (3), pp. 460 - 464 doi: [10.1177/0194599815626146](https://doi.org/10.1177/0194599815626146)
- Barrio, I. (2007). Legibilidad y Salud: Los Métodos de Medición de la Legibilidad y su Aplicación al Diseño de Folletos Educativos sobre Salud. (Tesis Doctoral). Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid. Granada.
- Basagoiti, I. (2012.). Alfabetización en salud. De la información a la acción. Valencia. ITACA/TSB. Disponible en <http://www.salupedia.org/alfabetizacion>
- Bas-Sarmiento, P., Fernández-Cutiérrez, M., Albar-Marín, M. J. y García-Ramírez, M. (2015). Percepción y experiencias en el acceso y uso de los servicios sanitarios en población inmigrante. *Gaceta Sanitaria*, 29 (4), pp. 244-251. [10.1016/j.gaceta.2015.03.008](https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.03.008)
- Behmer, R., Gold, J., Lad, M., Gupta, R., Ganapa, S., Mammis, A. (2020). Health literacy among neurosurgery and other surgical subspecialties: Readability of online patient

- materials found with Google. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 197, 106141. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.106141>
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. Free Press.
- Berland, G.K., Elliott, M.N., Morales, L.S., Algazy, J.I., Kravitz, R.L., Broder MS. (2001). Health Information on the Internet. Accessibility, Quality, and Readability in English and Spanish. *Journal of the American Medical Association*, 285(20), pp. 2612-2621. doi:10.1001/jama.285.20.2612
- Blanco Pérez, A., Gutiérrez, Couto, U. (2002). Legibilidad de las páginas web sobre salud dirigidas a pacientes y lectores de la población general. *Revista Española Salud Publica*, 76(4), pp. 321-31.
- Bompastore, N., Cisu, T., Holoch, P. (2018). Separating the Wheat from the Chaff: An Evaluation of Readability, Quality, and Accuracy of Online Health Information for Treatment of Peyronie Disease. *Urology*, 118, pp. 59-64 <https://doi.org/10.1016/j.urology.2018.02.054>
- Boyer, C., Selby, M., Scherrer, J.R., Appel, R.D. (1998). The Health on the Net Code of Conduct for medical and health Websites. *Computers in Biology and Medicine*, 28, pp. 603-10. [http://dx.doi.org/10.1016/S0010-4825\(98\)00037-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0010-4825(98)00037-7)
- Breakey, V. R., Harris, L., Davis, O., Agarwal, A., Ouellette, C., Akinnawo, E. y Stinson, J. (2017). The quality of information about sickle cell disease on the Internet for youth. *Pediatric Blood Cancer*, 64. e26309. 10.1002 / pbc.26309
- Buccini, L., Iverson, D., Caputi, P., Jones, C. (2010). An Australian based study on the readability of HIV/AIDS and type 2 diabetes clinical trial informed consent documents. *Journal Bioethical Inquiry*, 7 (3), pp. 313-319.
- Burkell, J.A. (2004). Health information seals of approval: What do they signify? *Information Communication and Society*, 7(4), pp. 491-509. 10.1080/1369118042000305610
- Castillo-Ortiz, J.D., Valdivia-Nunoa, J.J., Ramirez-Comez, A., Garagarza-Mariscal, H., Gallegos-Riosa, C., Flores-Hernandez G. (2017). Readability, relevance and quality of the information in Spanish on the Web for patients with rheumatoid arthritis. *Reumatología Clínica*, 13, pp. 139-144. doi: 10.1016/j.reuma.2016.04.009
- Charbonneau D.H. (2012). Readability of Menopause Web Sites: A Cross Sectional Study. *Journal of Women & Aging*, 24 (4), pp. 280-291. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/08952841.2012.708574>
- Cheng, C. y Dunn, M. (2015). Health literacy and the Internet: a study on the readability of Australian online health information. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 39, pp. 309-314. 10.1111/1753-6405.12341
- Cherla, D.V., Sanghvi, S., Choudhry, O.J., Liu, J.K., Eloy, J.A. (2012). Readability Assessment of Internet-based patient education materials related to endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope* 122, pp. 1649-1654. doi: 10.1002 / lary.23309
- Chesser, A., Burke, A., Reyes, J., Rohrberg, T. (2016). Navigating the digital divide: A systematic review of eHealth literacy in underserved populations in the United States. *Informatics for Health and Social Care*, 41(1), pp. 1-19. 10.3109/17538157.2014.948171
- Chumber, S., Huber, J., Ghezzi, P. (2014). A Methodology to Analyze the Quality of Health Information on the Internet. *The Diabetes Educator*, 41 (1), pp. 95-105. 10.1177/0145721714560772
- Cisua, T.I., Mingina, G.C., Baskinb, L.S. (2019). An evaluation of the readability, quality, and accuracy of online health information regarding the treatment of hypospadias. *Journal of Pediatric Urology*, 15(1) 40.e1-40. e6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.08.020>
- Cochrane, Z., Gregory, P., Wilson, A. (2012). Readability of consumer health information on the internet: A comparison of U.S. government-funded and commercially funded websites.

- Journal of Health Community, 17 (9), pp. 1003-1010.:10.1080 / 10810730.2011.650823
- Colaco, M., Svider, P., Agarwal, N., Eloy, J.A., Jackson, I.M. (2013). Readability assessment of online urology patient education materials. *The Journal of Urology*, 189, pp. 1048-1052. doi.org/10.1016/j.juro.2012.08.255
- Cooke, A., Gray, L. (2002). Evaluating the quality of internet-based information about alternative therapies: development of the biome guidelines. *Journal of Public Health Medicine*, 24, pp. 261-267.
- Corcoran, N., Ahmad, F. (2016). The readability and suitability of sexual health promotion leaflets. *Patient Educations Counseling*, 99, pp. 284-286. 10.1016 / j.pec.2015.09.003
- Craigie, M., Loader, B., Burrows, R., Muncer, S. (2002). Reliability of Health Information on the Internet: An Examination of Experts' Ratings. *Journal of Medical Internet Research*, 4(1), 2. doi: 10.2196/jmir.4.1.e2
- Dale, E. y Chall, J.S. (1948a). A Formula for Predicting Readability. *Educational Research Bulletin*, 17(1), pp. 11-20-28. DuBay WH. The Classic Readability Studies. <http://www.ecy.wa.gov/quality/plaintalk/resources/classics.pdf>
- Dale, E. y Chall, J.S. (1948b). A Formula for Predicting Readability: Instructions. *Educational Research Bulletin*, 17, pp. 37-54. DuBay WH. The Classic Readability Studies. <http://www.ecy.wa.gov/quality/plaintalk/resources/classics.pdf>
- Department of Health and Human Services, Office of Disease Prevention and Health Promotion. (2010). Health literacy online: A guide to writing and designing easy-to-use health Web sites. Washington, DC. https://health.gov/healthliteracyonline/2010/Web_Guide_Health_Lit_Online.pdf
- Devea R., De, BS., Justine Seivright, B.S., Danielle Yee, MD., Hsiao, M.D., Shi, V. (2022). Readability, quality, and timeliness of patient online health resources for urticaria. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 86 (5), pp. 1182-1185. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2021.04.089>
- Diviani, N., Van den Putte, B., Giani, S, Van Weert, J.C. (2015). Low Health Literacy and Evaluation of Online Health Information: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Medical Internet Research*, 17(5), 112. 10.2196/jmir.4018
- Do, B.N., Nguyen, P.A., Pham, K.M., Nguyen, H.C., Nguyen, M.H., Tran, C.Q., Van Duong T. (2020). Determinants of health literacy and its associations with health-related behaviors, depression among the older people with and without suspected COVID-19 symptoms: a multi-institutional study. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.581746>
- Doak, C.C., Doak, L.G., Root, JH. (1996). Teaching patients with low literacy skills. 2. Philadelphia: Lippincott-Raven Company, 212 <https://www.hsph.harvard.edu/healthliteracy/resources/teaching-patients-with-low-literacy-skills/>
- Edmunds, M. R., Denniston, A. K., Boelaert, K., Franklyn, J. A., y Durrani, O. M. (2014). Patient Information in Graves' disease and Thyroid-Associated Ophthalmopathy: Readability Assessment of Online Resources. *Thyroid*, 24(1), pp. 67-72. 10.1089/thy.2013.0252.
- Ellimoottil, C., Polcari, A, Kadlec, A, Gupta, G. (2012). Readability of websites containing information about prostate cancer treatment options. *The Journal of Urology*, 188 (6), pp. 2171-2175. 10.1016 / jjuro.2012.07.105
- Eloy, J.A., Li, S., Kasabwala K, Agarwal N., Hansberry, D.R., Baredes, S., Setzen, M. (2012). Readability assessment of patient education materials on major otolaryngology association websites. *Otolaryngology Head Neck Surgery*, 47, pp. 848-854. 10.1177 / 0194599812456152
- Eysenbach, G. y Köhler, C. (2002a). How do consumers search for and appraise health information on the World Wide Web? Qualitative study using focus groups, usability

- tests, and in-depth interviews. *British Medical Journal*, 324, pp. 573-577. doi.org/10.1136/bmj.324.7337.573
- Eysenbach, G., Powell, J., Kuss, O., Sa, E.R. (2002b). Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the World Wide Web: A Systematic Review. *The Journal of the American Medical Association*, 287(20), pp. 2691-2700. doi:10.1001/jama.287.20.2691
- Fahy, E., Hardikar, R., Fox, A., Mackay, S. (2014). Quality of patient health information on the internet: Reviewing a complete and evolving landscape. *Australasian Medical Journal*, 7 (1), pp. 24-28. <http://dx.doi.org/10.4066/AMJ.2014.1900>.
- Fernández A., Insfrana, E., Abrahão, S. (2011). Usability evaluation methods for the web: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 53, pp. 789-817
- Ferrando Belart, V. (2004). La legibilidad: un factor fundamental para comprender un texto. *Atención Primaria*, 34, pp. 143-146.
- Ferrán-Ferrer, N., Pérez Montoro, M. (2012) *Búsqueda y recuperación de la información*. Barcelona: Editorial UOC.
- Feufel, M.A., y Stahl, S.F. (2012). What do Web-use skill differences imply for online health information searches? *Journal of Medical Internet Research*, 14(3), 87. <http://www.jmir.org/2012/3/e87/>
- Finnie, R. K. C., Felder, T. M., Linder, S. K., y Mullen, P. D. (2010). Beyond Reading Level: A Systematic Review of the Suitability of Cancer Education Print and Web-based Materials. *Journal of Cancer Education*, 25(4), pp. 497-505. <http://doi.org/10.1007/s13187-010-0075-0>
- Fitzsimmons, P., Michael, B., Hulley, J., Scott, G. (2010). A readability assessment of online Parkinson's disease information. *Journal of the Royal College Physicians Edinburgh*, 40(4), pp. 292-296. doi: 10.4997/JRCPE.2010.401
- Flesch R. (1958). *How to Write, Speak and Think More Effectively*. Harper.
- Flesch, R. (1943). Estimating the Comprehension Difficulty of Magazines Articles. *Journal of General Psychology*, 28, pp. 63-80. <http://dx.doi.org/10.1080/00221309.1943.10545195>
- Flesch, R.F. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology*, 32, pp. 221-233. [10.1037 / h0057532](https://doi.org/10.1037/h0057532).
- Friedman, D.B., Hoffman-Goetz, L. (2006). A systematic review of readability and comprehension instruments used for print and web-based cancer information. *Health Education Behavior*, 33, pp. 352-373. [10.1177 / 1090198105277329](https://doi.org/10.1177/1090198105277329)
- Friis, K., Aaby, A., Lasgaard, M., Pedersen, M.H., Osborne, R.H., Maindal, H.T. (2020). Low health literacy and mortality in individuals with cardiovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease, diabetes, and mental illness: a 6-year population-based follow-up study. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 17 (24). [10.3390/ijerph17249399](https://doi.org/10.3390/ijerph17249399)
- García-Rivera, E., San Norberto, M., Fidalgo, L., Domingos, N., Cenizo, I., Estévez Fernández, C., Vaquero, P. (2020). Legibilidad de los consentimientos informados en cirugía vascular y análisis de su evolución en el tiempo. *Journal of Healthcare Quality Research*, 35 (6), pp. 355-363
- Ghasemaghaei, M., Hassanein, K. (2016). A macro model of online information quality perceptions: A review and synthesis of the literature. *Computers in Human Behavior*, 55, pp. 972-991. doi.org/10.1016/j.chb.2015.09.027
- González-Alliende, F. (1994). *La Legibilidad de los Textos*. Ed. Andrés Bello.
- González-Soltero, R., Blanco, M.J. Biscaia, J. M. Mohedano, R.B. Grille-Mariscal, M. Blanco, M.A. (2015). Análisis del contenido, posicionamiento y calidad de páginas web en español relacionadas con la nutrición y los trastornos de la conducta alimentaria. *Nutrición*

- Hospitalaria, 31(3), pp. 1394-1402. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309235369054>
- Google PageRank (PR). (2016) Recuperado de: <http://ninjaseo.es/google-pagerank-pr-que-es-como-calcularlo-y-mejorarlo/>
- Gorczyński, P., Patel, H, y Ganguli, R. (2013) Evaluating the accuracy, quality, and readability of online physical activity, exercise, and sport information for people with schizophrenia. *Mental Health and Physical Activity* 6, (2) pp. 95-99. doi: 10.1016/j.mhpa.2013.06.001
- Gordon EJ, Rodde J, Gil S, Caicedo JC. (2012). Quality of Internet education about living kidney donation for Hispanics. *Progress in Transplantation*, 22, pp. 294-303. 10.7182/pit2012802
- Guitton, M.J. (2015a). Online maritime health information: an overview of the situation. *International Maritime Health*, 6, pp. 139-144. 10.5603 / IMH.2015.0028
- Guitton, M.J. (2015b). Swimming with mermaids: communication and social density in the second life merfolk community. *Computers Human Behavior*, 48, pp. 226-235. <http://dx.doi.org/bibezproxy.uca.es:2048/10.1016/j.chb.2015.02.004>
- Gunning Fog Index (acceso libre). <http://gunning-fog-index.com/>
- Gunning, R. (1968). *The Technique of Clear Writing* (Revised ed.) McGraw-Hill Book Company.
- Hannes, B., Van Eijk-Hustings and Primdahl, J. (2016). Readability of patient information and consent documents in rheumatologically studies. *British Medical Ethics*, 17, 42.10.1186/s12910-016-0126-0
- Hansberry, D.R., Agarwal, N., Gonzalez, S.F., Baker, S.R. (2014). Are we effectively informing patients? A quantitative analysis of on-line patient education resources from the American Society of Neuroradiology. *American Journal Neuroradiology*, 35, pp. 1270-1275. 10.3174/ajnr.A3854
- Helitzer, D., Hollis, C., Cotner, J., Oestreicher, N. (2009). Health literacy demands of written health information materials: an assessment of cervical cancer prevention materials. *Cancer Control*, 16, pp. 70-78.
- Herrera-Viedma, E., Pasi, G., Lopez-Herrera, A.G., Porcel, C. (2006). Evaluating The Information Quality of websites: a methodology based on fuzzy computing with words. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(4), pp. 538-549. doi:10.1002/asi.20308
- Impicciatore, P., Pandolfini, C., Casella, N., Bonati, M. (1997). Reliability of health information for the public on the World Wide Web: systematic survey of advice on managing fever in children at home. *British Medical Journal*, 28, 314, pp. 1875-1879. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.314.7098.1875>
- INE (2021). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. https://www.ine.es/prensa/tich_2021.pdf
- Irwin, S.C., Lennon, D.T., Stanley, C.P., Sheridan, G.A., Walsh, J.C., (2021). Ankle conFUSION: the quality and readability of information on the internet relating to ankle arthrodesis. *Surgeon*, 19 (6), pp. 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2020.12.001>
- Jahan, S., Al-Saigul A.M., Alharbi, Ali M., Abdelgadir M.H. (2014). Suitability assessment of health education brochures in Qassim province, Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Family and Community Medicine*, 21(3), pp. 186-192. 10.4103/2230-8229.142974
- Jiménez Pernet J., García Gutiérrez, J.F., Bermúdez Tamayo, C. (2009). Accesibilidad de sitios web sobre salud para mayores. *Revista Española Geriatria Gerontología*, 44(6), pp. 342-348. 10.1016/j.regg.2009.07.001
- Kecojevic, A., Basch C.H., Garcia P. (2020). Readability analysis of online health information on preexposure prophylaxis (PrEP) *Public Health*, 182, pp. 53-55 <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.02.002>
- Kind, T., Huang, Z., Farr, D., Pomerantz, KL. (2015). Internet and computer access and use for

- health information in an underserved community. *Ambulatory Pediatrics*, 5, pp. 117-21. 10.1367 / A04-107R.1
- Kreuter M., Green M., Cappella J., Slater M., Wise M., Storey, D., Woolley S. (2007) Narrative communication in cancer prevention and control: a framework to guide research and application. *Annals of Behavioral Medicine*, 33, pp. 221-235.
- Kružliaková, N., Porter, K., Ray, P.A., Hedrick, V., Brock, D.J., Zoellner, J. (2021). Understanding and advancing organizational health literacy within a public health setting. *Health Literacy Research and Practice*, 5 (1), pp. 35-48. 10.3928/24748307-20210114-01
- Lambert K., Mullan J., Mansfield K., Koukoulos A. & Mesiti L. (2017) Evaluation of the quality and health literacy demand of online renal diet information. *Journal of Human Nutrition Dietetics*. doi: 10.1111/jhn.12466
- Lim, S.T., Kelly, M., Johnston, S. (2021). Re: 'Readability of online patient education material for the novel coronavirus disease (COVID-19): a cross-sectional health literacy study'. *Public Health*, 190, pp.145-146 <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.09.001>
- Lupón, M., Genis, M. (2021). Public knowledge of low vision and blindness, and readability of on-topic online information. *Journal of Optometry*, 14 (3), pp. 240-246. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2020.06.005>
- Mackert, M., Kahlor, L., Tyler, D., Gustafson, J. (2009). Designing e-health interventions for low-health-literate culturally diverse parents: addressing the obesity epidemic. *Telemedicine and e-health*, 15, pp. 672-677. <http://dx.doi.org/10.1089/tmj.2009.0012>
- Mariscal-Crespo, M.I., Coronado-Vázquez, M.V., Ramírez-Durá, M.V. (2017). Análisis global de la legibilidad de los documentos de consentimiento informado utilizados en los hospitales públicos de España. *Revista de calidad asistencial*, 32 (4), pp. 200-208 10.1016/j.cali.2017.01.003
- Martínez de Sousa J. (2005). Manual de edición y autoedición, Pirámide.
- McCall, W.A., Schroeder, L.C. (1979). McCall-Crabbs Standard Test Lessons in Reading. Teachers College Press.
- McInnes, N., Haglund, B.J. (2011). Readability of online health information: implications for health literacy. *Informatics Health Social Care*, 36(4), pp. 173-89. doi: 10.3109/17538157.2010.542529.
- McLaughlin, G.H. (1969). SMOG grading: A new readability formula. *Journal of Reading*, 12, pp. 639-646 [file:///C:/Users/Noelia/Downloads/WRRSMOG_Readability_Formula_G_Harry_McLaughlin_1969_%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Noelia/Downloads/WRRSMOG_Readability_Formula_G_Harry_McLaughlin_1969_%20(2).pdf)
- Minayo, M.C. (2002). La Etapa de Análisis en los Estudios Cualitativos. En: Mercado FJ, Castaldo D, Calderón C. Paradigmas y Diseños de la Investigación Cualitativa en Salud. Métodos, Análisis y Ética. Guadalajara, Jalisco (México): Universidad de Guadalajara, pp. 239-69.
- Moore, J.E., Millar, B.C. (2021). Improving IPC health literacy through better communication: investigation of the readability of IPC patient information leaflets from several sources. *Journal of Hospital Infection*, 118, pp. 15-19. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2021.09.007>
- Moreno, J.M., Morales del Castillo, J.M., Porcel, C., Herrera-Viedma, E. (2010). A quality evaluation methodology for health-related websites based on a 2-tuple fuzzy linguistic approach. *Soft Computing*, 14, 887. 10.1007/s00500-009-0472-7
- Mousiolis, A., Michala, L., Antsaklis, A. (2012). A Polycystic ovary syndrome: double click and right check. What do patients learn from the Internet about PCOS? *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology*, 163(1), pp. 43-6. doi: 10.1016/j.ejogrb.2012.03.028
- Muñoz-Baquedano, M. (2006). Legibilidad y variabilidad de los textos. Viña del Mar: Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación. Recuperado de: <http://legibilidadmu.cl/1.pdf>
- Murphy, B., Irwin, S., Condon, F., Kennedy, C. (2022). Readability and quality of online

- information for patients pertaining to revision knee arthroplasty: An objective analysis. Surgeon, (Article in press) <https://doi.org/10.1016/j.surge.2021.12.009>
- Murphy, S.T., Frank, L.B. y Baezconde-Garbanati, L. (2013). Narrative versus non-narrative: the role of identification, transportation and emotion in reducing health disparities. *Journal of Communications*, 63, pp. 1-26. [10.1111/jcom.12007](https://doi.org/10.1111/jcom.12007)
- Nason, G.J., Baker, M.M., Damien, P. Noel, J., Moore, D., Kiely, P.J. (2012). Scoliosis-specific information on the internet: has the "information highway" led to better information provision? *Spine Update*, 1, 37(21), pp. 1364-1369. doi: 10.1097/BRS.0b013e31826619b5
- National Institutes of Health. (2017). How to Write Easy to Read Health Materials. Recuperado de: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/etr.html>
- Navas Martín, M.A., Albornos-Muñoz, L., Escandell-García, C. (2012). Acceso a Fuentes de información sobre salud en España: Como combatir la Infoxicación. *Revista Enfermería Clínica*, 22(3), pp. 154-155.
- Nölke, L., Mensing, M., Krämer, A., Hornberg, C. (2015). Sociodemographic and health-(care-) related characteristics of online health information seekers: a cross-sectional German study. *British Public Health*, 15, 31. [10.1186/s12889-015-1423-0](https://doi.org/10.1186/s12889-015-1423-0)
- O Doinn, T., Broderick, J.M., Abdelhalim, M.M., Quinlan, J.F. (2020). Readability of patient educational materials in hip and knee arthroplasty: has a decade made a difference? *Journal Arthroplasty*, 35 (11), pp. 3076-3083. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.05.076>
- Oliffe, M., Thompson, E., Johnston, J., Freeman, D., Bagga, H., Wong, P.K. (2019). Assessing the readability and patient comprehension of rheumatology medicine information sheets: a cross-sectional Health Literacy Study. *British Medical Journal Open*, 9 (2). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-024582>
- Ostrovsky, A.M. (2022). Readability of online health information associated with the most common emergency department diagnoses. *The American Journal of Emergency Medicine*, 53, pp. 266-268. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.04.071>
- Paasche-Orlow, M.K., Brancati, F.L., Taylor, H.A., Jain, S., Pandit, A., Wolf, M.S. (2013). Readability of consent form templates: a second look. *IRB: Ethics & Human Research*, 35(4), pp. 12-19.
- Pace, C., Atcherson S.R., Zraick, R. (2012). A computer-based readability analysis of patient-reported outcome questionnaires related to oral health quality of life. *Patient Education Counseling*, 89, pp. 76-81 <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2012.05.010>
- Pandolfini, C., Impicciatore, P., Bonati, M. (2000). Parents on the web: risks for quality management of cough in children. *Pediatrics*, 105 (1). doi: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/105/1/e1>
- Patel, S.K., Gordon, E., Wong, C.A., Grobman, W.A., Goucher, H., Toledo, P. (2015). Readability, Content, and Quality Assessment of Web-Based Patient Education Materials Addressing Neuraxial Labor Analgesia. *Anesthesia & Analgesia*. 121(5), pp. 1295-1300. [10.1213/ANE.0000000000000888](https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000888)
- Peiris, R., Cornella, S., Greaves, K., Bonnera, C. (2021). Do hospital consent forms for cardiology procedures meet health literacy standards? Evaluation of understandability and readability. *Patient Education and Counseling* (in press). <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.08.027>
- Piñero López, M. A. (2014). Evaluación de la comprensibilidad y legibilidad de prospectos de medicamentos biotecnológicos. Tesis Doctoral. Facultad de Farmacia. Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Universidad de Barcelona.
- Polishchuk, D., Hashem, J. y Sabharwal, S. (2012). Readability of online patient education materials on adult reconstruction web sites. *The Journal of Arthroplasty*, 27, pp. 716-719. doi: 10.1016 /j.arth.2011.08.020
- Porras-Garzón, J.M., Estopà, R. (2020). Escalas de legibilidad aplicadas a informes médicos:

- límites de un análisis cuantitativo formal. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 83, pp. 205-216. <http://dx.doi.org/10.5209/clac.70574>
- Powers, R. D., Sumners, W.A, Kearl, B.E. (1958). A recalculation of four adult readability formulas. *Journal Education Psychology*, 49, pp. 99-105. 10.1037 / h0043254
- Reichow, B., Shefcyk, A., Bruder, M.B. (2013). Quality comparison of websites related to developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities* 34, pp. 3077-3083. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.06.013>
- Reynolds, R., Scannell, M., Collins, S., Colavita, J. (2022). Readability and health literacy level of post-exposure prophylaxis patient education materials offered after sexual assault. *International Emergency Nursing*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2021.101104>
- Richaudeau, F. (1984). *La Legibilidad. Investigaciones Actuales*. Fundación Sánchez Ruipérez. Ed. Pirámide.
- Rishabh, B.S., Anjani, B.A., Raghav, M.P.H., Scott, J.F. (2020). 14042 Readability of online Spanish-language patient education materials in dermatology. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 83, 6. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.06.603>
- Risoldi, Z., Gregory, P., Wilson, A. (2012). Readability of consumer health information on the internet: a comparison of U.S. government-funded and commercially funded websites. *Journal of Health Communication*, 17, pp. 1003-1010. doi:10.1080/10810730.2011.650823
- Rose, D.E. y Levinson, D. (2004). Understanding user Goals in Web Search. Proc. Of Satisficing information needs. *Journal of Documentation*, 63(1), pp. 74-89. <http://www.ambuehler.ethz.ch/CDstore/www2004/docs/1p13.pdf>
- Rubiera, G., Arbizub, R., Alzuetac, A., Agúndez, J.J., Rierab, J.R. (2004). La legibilidad de los documentos de consentimiento informado en los hospitales de Asturias. *Gaceta Sanitaria*, 18(2), pp. 153-158.
- Salmon, C., O' Conor, R., Singh, S., Ramaswamy, R., Kannry, J... Wolf, M. (2016). Characteristics of outpatient clinical summaries in the United States. *International Journal of Medical Informatics*, 94, pp. 75-80. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.06.005>
- San Norberto, E., Taylor, J., Salvador, R., Revilla, A., Merino, B., Vaquero, C. (2011). Calidad de la información disponible en internet sobre el aneurisma de aorta y su tratamiento endovascular. *Revista Española de Cardiología*, 64(10), pp. 869-875
- Sanghvi, S., Cherla, D. V., Shukla, P. A., Eloy, J. A. (2012). Readability assessment of internet-based patient education materials related to facial fractures. *The Laryngoscope*, 122, pp. 1943-1948. doi:10.1002/lary.23424
- Scullard, P., Peacock, C; Davies, P. (2010) Googling children's health: reliability of medical advice on the internet. *Archives of Disease in Childhood*, 95, pp. 580-582. doi: 10.1136 / adc.2009.168856
- Shambavi, J., Rao, J.C., Nickel, NI., Navarro, L., Madden, L. (2021). Readability Analysis of Spanish Language Patient-Reported Outcome Measures in Laryngology. *Journal and Voice*, (Artículo in press) <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.09.025>
- Sheridan, G.A., O'Brien, C., Masri, B.A., Duncan, C.P., Garbuz, D.S. (2020). Revision total hip arthroplasty: an analysis of the quality and readability of information on the internet. *World Journal Orthoped*, 11 (2), pp. 82-89. <https://dx.doi.org/10.5312%2Fwjo.v11.i2.82>
- Shoemaker, S.J., Wolf, M.S., Brach C. (2014). Development of the Patient Education Materials Assessment Tool (PEMAT): A new measure of understandability and actionability for print and audiovisual patient information. *Patient Educations Counseling*, 96, pp. 395-403. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2014.05.027>
- Simón-Lorda, P., Barrio Cantalejo, I.M., Concheiro Carro, L. (1996). Legibilidad de los Formularios Escritos de Consentimiento Informado. *Medicina Clínica*, 107, pp. 524-529.

- Sowter, J., Astin, F., Dye, L., Marshall, P., Knapp, P. (2016). Assessment of the quality and content of website health information about herbal remedies for menopausal symptoms. *Maturitas*, 88, pp. 16 – 22. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.02.016>
- Statista: The Statistics Portal. Worldwide market share of leading search engines. Recuperado de: <https://www.statista.com/statistics/216573/worldwide-market-share-of-search-engines/>
- Stavropoulou-Tatla, S., Hazra, D., Awal., Fardanesh, F., McCaig., F., Hossain, M. (2022). Evaluating the Quality and Readability of Online Resources on Unspecified Kidney Donation. *Transplantation Proceedings*, (in press). <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2021.12.047><https://s100.copyright.com/atcServlet?publisherName=ELS&contentID=S0041134522001063&orderBeanReset=true>
- Stefu, J., B Slavych, B., Zraick, R.I. (2021). Patient-Reported Outcome Measures in Voice: An Updated Readability Analysis. *Journal of Voice*, (Article in press). <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2021.01.028>
- Storr, T., Maher, J, y Swanepoel, E. (2016) Online nutrition information for pregnant women: a content analysis. *Maternal & Child Nutrition*, 13, e12315.: 10.1111/mcn.12315
- Stvilia, B., Mon, L., Yi, Y.J. (2009). A model for online consumer health information quality. *Journal of the Association Information Science and technology*, 60, pp. 1781-1791. 10.1002/asi.21115
- Su-I Hou (2012). Health Literacy Online. A Guide to Writing and Designing Easy-to-Use. *Health Promotion Practice*, 13 (5), pp. 577 – 580. 10.1177/1524839912446480
- Szmuda, T., Özdemir, C., Ali, S., Singh, A., Syed, M.T., Słoniewski, P. (2020). Readability of online patient education material for the novel coronavirus disease (COVID-19): a cross-sectional health literacy study. *Public Health*, 185, pp. 21-25. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.05.041>
- Taki, S., Campbell, K.J., Russell, C.G., Elliott, R., Laws, R., Denney-Wilson, E. (2015) Infant Feeding Websites and Apps: A Systematic Assessment of Quality and Content *Interact. Journal of Medical Research*, 4(3), 18. 10.2196/ijmr.4323
- Taylor, D.M., Fraser, S., Dudley, C., Oniscu, G.C., Tomson, C., Ravanan, R., Roderick, P. (2018). Health literacy and patient outcomes in chronic kidney disease: a systematic review. *Nephrol, Dialysis, Transplant*, 33 (9), pp. 1545-1558. 10.1093/ndt/gfx293
- Taylor, H.E, Bramley, D.E. (2012). An analysis of the readability of patient information and consent forms used in research studies in anaesthesia in Australia and New Zealand. *Anaesthesia Intensive Care*, 40(6), pp. 995-998.
- Thorndike, E. L y Lorge, I.A. (1932). *The Teacher’s Word Book of 20.000 Words Found Most Frequently and Widely in General Reading for Children and Young People*. Teacher’s College.
- Thorndike, E.L y Lorge, I.A. (1944). *The Teacher’s Word Book of 30.000 Words*. New York. New York Teacher’s College. Colombia University: Bureau of Publications.
- Thorndike, E.L. (1917a). The Psychology on Thinking in the Case on Reading *Psychological Review*, 24, pp. 220-234. 10.1037 / h0071258
- Thorndike, E.L. (1917b). Reading and Reasoning: A Study of Mistakes in Paragraph Reading. *Journal Educational Psychology*, 8, pp. 323-332.: 10.1037 / h0075325
- Thorndike, E.L. (1917c). The Understanding of Sentences. *Journal Educational Psychology*, 18, pp. 98-114.: <http://www.jstor.org/stable/993655> [acceso marzo 2017]
- Thorndike, E.L. (1921). *A Teacher’s Word Book*. New York: Teachers College. Columbia University
- UIT (2021). 2.900 millones de personas siguen careciendo de conexión. Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/PR-2021-11-29-FactsFigures.aspx>

- Unaka, N.I., Statile, A., Haney, J., Beck, A.F., Brady, P.W., Karen, E. (2017). Assessment of readability, understandability, and completeness of pediatric hospital medicine discharge instructions. *Journal of Hospital Medicine* 2, pp. 98-101.10.12788/jhm.2688
- Vargas C., Chuang D., Ganor O., Lee B. (2014). Readability of online patient resources for the operative treatment of breast cancer. *Surgery*, 156, pp. 311-318. 10.1016 / j.surg.2014.03.004
- Villamañan, E., Ruano, M., Fernandez-Uzquiano, E., Lavilla, P., Gonzalez, D., Freire, M., Sobrino, C., Herrero, A. Informed consent in clinical research: Do patients understand what they have signed? *Farmacia Hospitalaria*, 40 (3), pp. 209-218. 10.7399/fh.2016.40.3.10411
- Vogel, M. y Washburne, C. (1928). An Objective Method of Determining Grade Placement of Children's Reading Material. *The Elementary School Journal*, 28, 373-381. Original Disponible en: DuBay WH. *The Classic Readability Studies*. (Libro electrónico). <http://www.ecy.wa.gov/quality/plaintalk/resources/classics.pdf>
- Walsh, T. y Volsko, T. (2008) Readability assessment of internet-based consumer health information. *Respiratory Care*, 53(10), pp. 1310-1315.
- Wang, L.W., Miller, M.J., Schmitt, M.R., Wen, F.K. (2013). Assessing readability formula differences with written health information materials: application, results, and recommendations. *Research in Social Administrative Pharmacy*, 9, pp. 503-516. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.05.009>
- Williams, A., Cunninghama, A., Hutchings, H., Harris, A., Evans, D. (2022). Quality of internet information to aid patient decision making in locally advanced and recurrent rectal cancer. *The Surgeon*. (In press).<https://doi.org/10.1016/j.surge.2021.12.008>
- Worrall, A., Connolly, M.J., O'Neill, A., O'Doherty, M., Thornton, K., McNally, C., De Barra, E. (2020). Readability of online COVID-19 health information: a comparison between four English speaking countries. *BMC Public Health*, 20, 1635. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09710-5>
- Yaqub, M., Ghezzi, P. (2015). Adding dimensions to the analysis of the quality of health information of websites returned by Google: cluster analysis identifies patterns of websites according to their classification and the type of intervention described. *Frontiers in Public Health*, 3, 204. 10.3389/fpubh.2015.0020
- Zellmer, C., Zimdars, P., Parker, S., Safdar, N. (2015). Evaluating the usefulness of patient education materials on surgical site infection: a systematic assessment. *American Journal Infection Control*, 43, pp. 167-168. 10.1016/j.ajic.2014.10.020
- Zhang, Y. (2012). Consumer health information searching process in real life settings. *Proceeding of the Association for Information Science and Technology*, 49, pp. 1-10. 10.1002/meet.14504901046
- Zhang, Y., Sun, Y. y Xie, B. (2015), Quality of health information for consumers on the web: A systematic review of indicators, criteria, tools, and evaluation results. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66, pp. 2071-2084. 10.1002/asi.23311
- Zowalla, R., Pobiruchin, M., Weisner, M. (2018). Analyzing the readability of health information booklets on cardiovascular diseases. *Stud Health Technol Inform*, 253, pp. 16-20.