



# Universidad Miguel Hernández

## Programa de doctorado

Estudios históricos y sociales sobre ciencia, medicina y  
comunicación científica

**«Calidad documental y adecuación de la  
información existente en la Web 2.0 sobre  
enfermedades de transmisión sexual curables»**

## Tesis Doctoral

presentada por María Sanz Lorente

**Director:** Dr. Don Ramón Castejón Bolea

**Codirectora:** Dra. Doña Carmina Wanden-Berghe Lozano

Alicante – 2020



**«Calidad documental y adecuación de la información existente en la Web 2.0 sobre enfermedades de transmisión sexual curables»**



## Tesis Doctoral por compendio de publicaciones: Artículos publicados en revistas indizadas en la base ***Journal Citation Report***

**Sanz-Lorente M**, Wanden-Berghe C, Castejón-Bolea R, Sanz-Valero J. Web 2.0 Tools in the Prevention of Curable Sexually Transmitted Diseases: Scoping Review. J Med Internet Res 2018;20(3):e1113. (1)

DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.8871>

Revista bajo licencia Creative Commons 4.0. (CC BY-NC-ND)

Indizada en:

- Journal Citation Reports, en el área de Medical Informatics. Factor Impacto para 2018: 4,945; 1º cuartil, posición 1/26.
- Scimago Journal & Country Rank, en el área de Health Informatics. SJR para 2018: 1744, 1º cuartil, posición 4/150.

**Sanz-Lorente M**, Ruiz-Belda P, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Las referencias bibliográficas en la edición española de la Wikipedia: adecuación y validez como soporte científico de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual. Rev Esp Doc Cient. 2019;42(4):e250. (5)

DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2019.4.1627>

Revista bajo licencia Creative Commons 4.0. (CC BY)

Indizada en:

- Journal Citation Reports, en el área de Information Science & Library Science. Factor de Impacto para 2018: 0,985; 3º cuartil, posición 58/89.
- Scimago Journal & Country Rank, en el área de Library and Information Sciences. SJR para 2018: 0,415; 2º cuartil, posición 74/227.



## Otras publicaciones que integran el *corpus* de esta tesis

**Sanz-Lorente M**, Guardiola-Wanden-Berghe R. Comunicar la ciencia. Hosp Domic. 2019;3(2):173-83. (2)

DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i2.57>

Revista bajo licencia Creative Commons 4.0. (CC BY-NC-SA)

Indizada en: Latindex, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Latindex y *Directory of Open Access Journals* (DOAJ)

**Sanz-Lorente M**, Castejón Bolea R. Redes sociales: Recursos interactivos y la información sobre salud. Hosp Domic. 2019;3(4):269-77. (3)

DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i4.84>

Revista bajo licencia Creative Commons 4.0. (CC BY-NC-SA)

Indizada en: *Latindex*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Latindex y *Directory of Open Access Journals* (DOAJ)

**Sanz-Lorente M**, Lario Faz L, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Wikipedia como fuente de información sobre las enfermedades de transmisión sexual curables Rev ROL Enferm. 2020;43(2):137-144. (4) <sup>1</sup>

Revista indizada en: Latindex y en *Emerging Source for Citation Index* (ESCI)

**Sanz-Lorente M**, Chorro Vicedo M, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Adecuación, viralidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual curables. Ars Pharm. 2019;60(2):109-17. (6)

DOI: <https://dx.doi.org/10.30827/ars.v60i2.8589>

Revista bajo licencia Creative Commons 4.0. (CC BY-NC-SA)

Indizada en:

- Scimago Journal & Country Rank, en el área de History and Philosophy of Science. SJR para 2018: 0,112; 4º cuartil, posición 118/147.

<sup>1</sup> Al tratarse de una publicación no Open Access se inserta en el Anexo como transcripción del pre-print (a pesar de ello, con fecha 18 de marzo de 2020, la editorial de la revista donde se publicó el artículo concedió permiso para su utilización en esta tesis doctoral).

- SciELO, Latindex, *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) y en *Emerging Source for Citation Index* (ESCI)

**Sanz-Lorente M**, García-Sánchez A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Infografías en las ciencias de la salud: aplicación en las enfermedades de transmisión sexual. JONNPR. 2020;5(7):689-701. (7)

DOI: <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3483>

Revista bajo licencia Creative Commons 4.0. (CC BY-NC-SA)

Indizada en: Latindex, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Latindex y *Directory of Open Access Journals* (DOAJ)

**Sanz-Lorente M**, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. La búsqueda de información y su asociación con la producción científica: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea. Rev Cuba Inf Cienc Salud. 2019;30(4):e1401. (8)

DOI: <https://doi.org/10.36512/rcics.v30i4.1401.g859>

Revista bajo licencia Creative Commons 4.0. (CC BY-NC-SA)

Indizada en:

- Scimago Journal & Country Rank, en el área de Health Information Management. SJR para 2018: 0,131; 4º cuartil, posición 39/48.
- Indizada en: Latindex, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Latindex y *Directory of Open Access Journals* (DOAJ)

**Sanz-Lorente M**, Sanz-Valero J, Castejón Bolea R, Wanden-Berghe C. Asociación entre los datos de enfermedad y la búsqueda de información en España: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea. Rev Esp Comun Salud. 2020;11(1):34-43. (9)

DOI: <https://doi.org/10.20318/recs.2020.4987>

Revista bajo licencia Creative Commons 4.0. (CC BY-NC-SA)

Indizada en: Latindex, *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) y en *Emerging Source for Citation Index* (ESCI)



## Programa de doctorado

### Estudios históricos y sociales sobre ciencia, medicina y comunicación científica

Don Ramón Castejón Bolea, director, y Doña. Carmina Wanden-Berghe Lozano, codirectora de la tesis doctoral de la tesis doctoral titulada «**Calidad documental y adecuación de la información existente en la Web 2.0 sobre enfermedades de transmisión sexual curables**»

CERTIFICAN:

Que Doña María Sanz Lorente ha realizado bajo nuestra supervisión su trabajo de tesis doctoral titulado «Calidad documental y adecuación de la información existente en la Web 2.0 sobre enfermedades de transmisión sexual curables» conforme a los términos y condiciones definidos en su plan de investigación y de acuerdo al Código de Buenas Prácticas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, cumpliendo los objetivos previstos de forma satisfactoria para su defensa pública como tesis doctoral.

Lo que firmamos en Sant Joan d'Alacant, a veintinueve de junio de dos mil veinte.

Fdo. Dr. Don Ramón Castejón Bolea  
Director de la tesis

Fdo. Dra. Doña Carmina Wanden-Berghe Lozano  
Codirectora de la tesis





## **Programa de doctorado**

### **Estudios históricos y sociales sobre ciencia, medicina y comunicación científica**

Don Enrique Perdiguero Gil, Coordinador del Programa de Doctorado en Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica de la Universidad Miguel Hernández de Elche,

AUTORIZA:

La presentación y defensa como tesis doctoral del trabajo «Calidad documental y adecuación de la información existente en la Web 2.0 sobre enfermedades de transmisión sexual curables» realizado por Doña María Sanz Lorente bajo la dirección del Dr. Don Ramón Castejón Bolea y la codirección de la doctora Dña. Carmina Wanden-Berghe.

De acuerdo a la información recibida sobre las evaluaciones previas realizadas en cumplimiento de la normativa general vigente y la propia de la Universidad Miguel Hernández y según lo certificado por las personas que han realizado la tutoría y dirección, la tesis cumple los requisitos para proceder a su defensa pública.

En Sant Joan d'Alacant, a veintinueve de junio de dos mil veinte.

Firmado: Prof. Enrique Perdiguero Gil  
Coordinador del Programa de Doctorado en Estudios Históricos y Sociales sobre Ciencia, Medicina y Comunicación Científica



*Internet es mucho más que una tecnología.*

*Es un medio de comunicación, de  
interacción y de organización social.*

*Internet y la Sociedad Red, 2001*

*Manuel Castells*



---

## Índice de contenidos

---



	<u>Página</u>
1. Agradecimientos	21
2. Resumen global de los trabajos que componen el corpus de esta tesis	25
2.1. Resumen global en castellano	30
2.2. Resumen global en inglés	37
2.3. Resumen global en valenciano	44
3. Listado de abreviaturas, siglas y acrónimos	51
4. Listado de figuras y tablas	57
4.1. Listado de figuras	59
4.2. Listado de tablas	61
5. Introducción	63
5.1. Las enfermedades de transmisión sexual	65
5.1.1. Las enfermedades de transmisión sexual en el siglo XXI	68
5.1.2. La situación epidemiológica de las ETS en España	74
5.1.3. La educación para la sexualidad: un reto para la salud pública	83
5.2. Internet como fuente de información sobre salud	92
5.2.1. Comunicar la ciencia (apartado integrante del compendio de las publicaciones presentadas) (2)	95
5.2.2. Divulgación científica en Internet	100
5.2.3. La calidad de la información en la Web	105
5.2.4. Web 2.0: comunicación y sociabilidad en Internet	109
5.2.5. Recursos interactivos y la información sobre salud (apartado integrante del compendio de las publicaciones presentadas) (3)	113
5.2.6. Redes sociales y enfermedades de transmisión sexual	119
6. Justificación	123
7. Objetivos	129

7.1. Objetivo general	131
7.2. Objetivos específicos	131
8. Compendio de las publicaciones presentadas	133
8.1. Web 2.0 Tools in the Prevention of Curable Sexually Transmitted Diseases: Scoping Review (1)	135
8.1.1. Introducción	135
8.1.2. Material y métodos	137
8.1.3. Resultados	140
8.1.4. Discusión	147
8.2. Wikipedia como fuente de información sobre las enfermedades de transmisión sexual curables (4)	150
8.2.1. Introducción	150
8.3.2. Material y métodos	151
8.3.3. Resultados	154
8.2.4. Discusión	160
8.3. Las referencias bibliográficas en la edición española de la Wikipedia: adecuación y validez como soporte científico de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual (5)	163
8.3.1. Introducción	163
8.3.2. Material y métodos	165
8.3.3. Resultados	169
8.3.4. Discusión	176
8.4. Adecuación, viralidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual curables (6)	181
8.4.1. Introducción	181
8.4.2. Material y métodos	182
8.4.3. Resultados	185
8.4.4. Discusión	191
8.5. Infografías en las ciencias de la salud: aplicación en las enfermedades de transmisión sexual (7)	195

8.5.1. Introducción	195
8.5.2. Material y métodos	197
8.5.3. Resultados	199
8.5.4. Discusión	204
8.6. La búsqueda de información y su asociación con la producción científica: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea (8)	207
8.6.1. Introducción	207
8.6.2. Material y métodos	208
8.6.3. Resultados	210
8.6.4. Discusión	213
8.7. Asociación entre los datos de enfermedad y la búsqueda de información en España: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea (9)	215
8.7.1. Introducción	215
8.7.2. Material y métodos	216
8.7.3. Resultados	218
8.7.4. Discusión	223
9. Conclusiones	227
10. Aplicación a nuevas líneas de investigación	233
10.1. Uso de la metodología empleada en la revisión sistemática en nuevos trabajos	235
10.2. Aplicación al estudio de las herramientas Web 2.0	235
10.3. Utilización de la infodemiología en investigación de las necesidades de la población	235
11. Bibliografía	237
12. Anexo: Publicaciones que componen esta tesis doctoral	275



---

# 1. Agradecimientos

---



- A Doña Julia Valero Marí y a la Doctora Vanessa Oller Arlandis, por la revisión, lectura crítica y correcciones realizadas a este documento y, en su día, a los trabajos de publicación que componen esta tesis doctoral.
  
- Al Doctor Ramón Castejón Bolea, por su continua disposición. Su permanente confianza ha constituido un firme estímulo desde que nació la idea, del presente trabajo, hasta el final.
  
- A la Doctora Carmina Wanden-Berghe Lozano, por su continua labor pedagógica y calidad humana. Por su apoyo y dedicación constante, por compartir conocimiento y experiencia, por su entusiasmo y, sobre todo, por su amistad.
  
- Y, por supuesto, a mi familia, a mis amigas y a mi compañera de trabajo, por ser pilar fundamental en mi vida, por su apoyo, paciencia y comprensión. Sin ellos, no habría sido posible.

**Muchas gracias.**



---

## **2. Resumen global de los trabajos que componen el *corpus* de esta tesis**

---



**Objetivo general:**

Describir y evaluar la calidad documental y adecuación de la información existente en la Web 2.0 sobre enfermedades de transmisión sexual (ETS) curables y analizar la interacción de usuario con las herramientas 2.0.

**Método general:**

Estudios de corte ecológico sobre el uso de las diferentes herramientas Web 2.0 en la búsqueda de información sobre ETS curables, dónde la población a estudio han sido las formas de estructurarse estas plataformas 2.0 y su contenido de información.

**Resultados globales:**

Los contenidos en las diferentes publicaciones sobre Webs, términos de la Wikipedia, videos de YouTube, Infografías y tendencias de búsqueda de información relacionados con las ETS curables.

**Conclusión global:**

Las herramientas Web 2.0 se han demostrado positivas en las estrategias de promoción y prevención de las ETS y pueden ayudar a atraer y vincular a los jóvenes a las campañas relacionadas con la salud sexual, pudiéndose incluso combinarse con otras intervenciones. El seguimiento de las consultas online, a través de Google, puede revelar la preocupación de las personas y evaluar los cambios de comportamiento en relación a la información sobre salud e incluso la necesidad de la generación de conocimiento en línea con la necesidad social del mismo.

**General Objective:**

To describe and evaluate the documentary quality and adequacy of the existent information on Web 2.0 on curable sexually transmitted diseases (STDs) and to analyze user interaction with 2.0 tools.

**General Method:**

Ecological studies on the use of the different Web 2.0 tools in the search for information on curable STDs, where the population under study has been the ways of structuring these 2.0 platforms and their information content.

**Global Results:**

The contents in the different publications on Webs, Wikipedia terms, YouTube videos, Info graphics and information search trends related to curable STDs.

**Global Conclusion:**

Web 2.0 tools have been proved to be positive in STD promotion and prevention strategies and can help attract and link young people to sexual health campaigns, even being combined with other interventions. Tracking online consultations, through Google, can reveal people's concerns and assess behavioral changes regarding health information and even the need for knowledge generation in line with the social need for it.

**Objectiu general:**

Descriure i avaluar la qualitat documental i adequació de la informació existent a la web 2.0 sobre malalties de transmissió sexual (MTS) curables i analitzar la interacció d'usuari amb les eines 2.0.

**Mètode general:**

Estudis de tall ecològic sobre l'ús de les diferents eines Web 2.0 en la recerca d'informació sobre MTS curables, on la població a estudi han estat les formes d'estructurar-aquestes plataformes 2.0 i el seu contingut d'informació.

**Resultats globals:**

Els continguts en les diferents publicacions sobre Webs, termes de la Wikipedia, vídeos de YouTube, Infografies i tendències de recerca d'informació relacionats amb les MTS curables.

**Conclusió global:**

Les eines Web 2.0 han estat positives en les estratègies de promoció i prevenció de les MTS i poden ajudar a atreure i vincular els joves a les campanyes relacionades amb la salut sexual, podent-se fins i tot combinar-se amb altres intervencions. El seguiment de les consultes en línia, a través de Google, pot revelar la preocupació de les persones i avaluar els canvis de comportament en relació a la informació sobre salut i fins i tot la necessitat de la generació de coneixement en línia amb la necessitat social de la mateixa.

## 2.1. Resumen global en castellano

### **Herramientas web 2.0 en la prevención de enfermedades de transmisión sexual curables: revisión de alcance (1)**

**Objetivo:** Revisar la literatura científica relacionada con la utilización de las herramientas Web 2.0 frente a otras estrategias en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) curables.

**Método:** Revisión exploratoria de la documentación indizada en las bases de datos MEDLINE, Cochrane Library, Scopus, CINHALL, Web of Science, LILACS, PsycINFO, ERIC, las bases de datos bibliográficas del CSIC de España y el IBECES, hasta diciembre de 2016. La ecuación de búsqueda se realizó mediante la utilización de descriptores junto a la consulta de los campos de registro de título y resumen con términos libres. Se completó la búsqueda con la consulta de la bibliografía de los artículos seleccionados.

**Resultados:** Se recuperaron 627 referencias, de las que se seleccionaron 6 artículos tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Las ETS curables estudiadas fueron la clamidia (4 artículos), la gonorrea y la sífilis (ambas en 3 artículos). Las herramientas Web 2.0 utilizadas fueron Twitter, Instagram y YouTube, aunque la usada en todos los trabajos fue Facebook. Los 6 artículos utilizaron las Web 2.0 en la promoción de la detección de las ETS.

**Conclusiones:** Las herramientas Web 2.0 se han demostrado positivas en las estrategias de promoción y prevención de las ETS y pueden ayudar a atraer y vincular a los jóvenes a las campañas relacionadas con la salud sexual, pudiéndose incluso combinarse con otras intervenciones. En todo caso la Web 2.0, y especialmente Facebook, tiene todo el potencial para convertirse en un instrumento esencial para la salud pública.

## Comunicar la ciencia (2)

La comunicación es esencial a la naturaleza y práctica de la ciencia. Los científicos no solo comunican los resultados a sus colegas, sino que también se apoyan en el conocimiento de trabajos anteriores para formular propuestas y metodologías de investigación.

Esta comunicación puede definirse como el proceso de presentación, almacenamiento, distribución y recepción de la información científica en la sociedad. Es decir, es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico al público general. Por tanto, todas aquellas labores que llevan el saber científico a las personas interesadas en entender o informarse de ese tipo de conocimiento.

Se puede deducir claramente que Internet, y sobre todo la World Wide Web (www), es una potente herramienta para la divulgación de la ciencia, a pesar de ello sigue siendo ineludible la evaluación de la calidad de la información que se trasmite.

## Redes sociales: Recursos interactivos y la información sobre salud (3)

Dentro del ámbito sanitario, la evolución de la Web 2.0 también se ha hecho patente, y con el paso de los años se observa un cambio hacia una sociedad cada vez más informada sobre salud en Internet, hasta el punto de adoptar nuevos términos para nuestro vocabulario como el de eSalud. La llegada de las redes sociales (RR. SS.) digitales -consideradas el principal estandarte de este nuevo entorno digital- supuso una nueva vuelta de tuerca en la evolución de la comunicación hipermedia y en los modelos de comunicación tradicionales.

Las RR. SS. y la salud han establecido una fuerte relación. Y, es que no hay duda de que los *social media* están afectando a la forma en la que las personas, de los países con índices de desarrollo humano más altos, gestionan su salud. En el ámbito poblacional, el análisis de patrones y tendencias de las búsquedas en plataformas digitales pueden proporcionar información valiosa sobre el comportamiento relacionado con la salud de las poblaciones.

En la atención domiciliaria paciente y familia pasan de espectadores a protagonistas, asumen una posición más activa tanto en la comunicación como en la toma de decisiones. Se podría pensar que las RR. SS. son dominio exclusivo de la generación más joven. Sin embargo, muchos son los adultos, incluso de edad avanzada, que las han adoptado con entusiasmo para mantenerse al día, así como para relacionarse con sus conocidos y familiares.

Como ya se ha estudiado, las RR. SS. han demostrado su potencial en la provisión remota de la vigilancia clínica. No obstante, es trascendental prestar especial atención a tres importantes circunstancias: el apropiado aprendizaje, el adecuado proceso de uso y su supervisión.

Se puede concluir que en, “situaciones ideales”, las RR. SS. presentan beneficios para todas las partes implicadas en el cuidado domiciliario de la salud.

#### **Wikipedia como fuente de información sobre las enfermedades de transmisión sexual curables (4)**

Objetivo: Determinar la pertinencia de la terminología de la edición española de Wikipedia como fuente de información sobre enfermedades de transmisión sexual curables (ETSc) y el uso y consulta por la población.

Métodos: Diseño descriptivo transversal. Los términos se tomaron del glosario InfoSIDA, mediante muestreo aleatorio y seleccionando además las 4 ETSc (sífilis, gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis). La existencia del término y su pertinencia se constató accediendo a la edición española de la Wikipedia. Las variables cualitativas se describieron por su frecuencia y porcentaje, las cuantitativas mediante media y desviación estándar. La existencia de asociación, entre variables cualitativas, se analizó mediante la prueba de chi-cuadrado y la diferencia de medias mediante la prueba t de Student.

Resultados: Se determinaron 261 adecuados. Los datos medios por término fueron: edad 4286,05 ± 64,88 días; actualización 129,56 ± 12,78 días; ediciones 454,34 ± 40,04 y

consultas  $61735,25 \pm 4168,44$  en 90 días. Los resultados sobre las 4 ETSc presentaron mayor número de ediciones y consultas.

Conclusiones: La presencia de términos y el elevado número de consultas que se realizan en Wikipedia la dotan de un enorme potencial para la transmisión del conocimiento sobre las ETS. La pertinencia de la información sobre las 4 ETSc, a excepción de la entrada sobre tricomoniasis, podría considerarse apropiada para la población general. Sin embargo, existen lagunas que deben ser corregidas para ofrecer una correcta información a la población.

#### **Las referencias bibliográficas en la edición española de la Wikipedia: adecuación y validez como soporte científico de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual (5)**

Este estudio quiso comprobar la corrección de las referencias bibliográficas existentes en los términos sobre enfermedades de transmisión sexual (ETS) de la edición española de la Wikipedia y probar su validez para acceder al documento fuente. De los resultados obtenidos se pudo concluir que el porcentaje de error de las referencias de los términos sobre ETS en la edición española de la Wikipedia fue elevado, variado y múltiple. Estos datos dificultan el proceso de transmisión de la información al no permitir recuperar la referencia para su consulta, interrumpiendo así el vínculo establecido entre la investigación actual, la precedente y la futura. Sería interesante extender la campaña «1Lib1Ref» a la corrección de las referencias bibliográficas ya existentes.

#### **Adecuación, viralidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual curables (6)**

Objetivo: Evaluar la adecuación, viralidad/popularidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual.

Método: Estudio descriptivo transversal en el que se estudió la información sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual (ETS), principalmente curables, recuperada de los videos contenidos en la edición española de YouTube. Se realizó una búsqueda simple mediante los términos, «tratamiento», «enfermedad sexual», «sífilis», «gonorrea», «clamidia», «tricomoniasis». La fecha fin del visionado y consulta fue el 26 de septiembre de 2018.

Resultados: Se probó una evolución creciente en el número de vídeos subidos a YouTube, confirmando un modelo con ajuste lineal según año de promoción (coeficiente de determinación  $R^2 = 0,47$ ;  $p = 0,001$ ). La edad media del conjunto de los videos sobre tratamiento de las ETS fue de  $2,79 \pm 0,22$  años, con mediana de 2 y AIQ igual a 2 años, máximo de 10 y mínimo de 0 años. La relación media de aceptación fue del  $88,09 \pm 1,10\%$ , con mediana igual a  $90,83\%$ , AIQ de  $8,62\%$ , máximo del  $100\%$  y mínimo del  $50\%$ . La ETS que más se observó fue la gonorrea, bien sola (20;  $25,00\%$ ) bien junto a la sífilis (2;  $2,50\%$ ). El remedio más utilizado en los videos sobre ETS fue el medicamento registrado en 59 ( $73,75\%$ ) ocasiones, el principio activo más presente fue un conjunto de ellos en 28 ( $35,00\%$ ) videos y la forma farmacéutica más utilizada fue también un conjunto de ellas en 28 ( $35,00\%$ ) casos.

Conclusiones: Se consideró pertinente hacer más activo al profesional sanitario en la Web 2.0, y concretamente, en YouTube. Se advirtió también muy importante que el profesional sanitario pase a ser creador de contenido a un nivel similar al que mostraron los canales de divulgación, y de igual modo, lograr que los pacientes verifiquen y complementen la información de video de YouTube en consultas con sus profesionales de la salud.

### **Infografías en las ciencias de la salud: aplicación en las enfermedades de transmisión sexual (7)**

Objetivo: Describir las infografías sobre las enfermedades de transmisión sexual (ETS) recuperadas mediante Google Images® y analizar su información y posibilidades de uso.

Diseño: Estudio descriptivo transversal.

**Emplazamiento:** Las infografías se obtuvieron mediante búsqueda con los términos «infographic», «sexually transmitted diseases» y «sexually transmitted infections». **Participantes:** Para seleccionar las imágenes a estudio se calculó el tamaño muestral mediante la estimación de parámetros poblacionales en una población infinita. La fecha de la búsqueda fue el 15 de marzo de 2018.

**Resultados:** Se seleccionaron 386 infografías para cada término (*diseases/infections*), descartándose 198 (20,4%) imágenes por “ruido documental”; 718 infografías (99,5%) tenían carácter informativo. La mayoría provenían de Blogs personales, 129 (16,7%) o de persona individual, 54 (7,0%). Presentaron algún tipo de licencia 31 (4,0%) infografías. Más de la mitad (mediana = 0,4 Mpx) de las imágenes analizadas presentaron adecuada resolución.

**Conclusiones:** Se consiguió recuperar infografías sobre ETS, en su mayoría eran de tipo informativo, pero con un alto “ruido documental”. Se observó una baja filiación institucional de estas imágenes que tampoco disponían de un conveniente uso de licencias *Creative Commons*, no obstante, existió una buena resolución de imagen.

### **La búsqueda de información y su asociación con la producción científica: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea (8)**

Analizar la asociación entre la búsqueda de información sobre sífilis y gonorrea, a través de Google, y la producción científica sobre estas dos infecciones de transmisión sexual. Se realizó estudio descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron de la consulta directa, *online*, a Google Trends y a MEDLINE (vía PubMed), utilizándose los términos “Syphilis” y “Gonorrhea”. Variables estudiadas: volumen de búsqueda relativo (VBR), VBR mensual medio (VBRm), referencias (REF) y REF mensuales medias (REFm). Fecha de consulta 4/4/2019. La VBRm para el término Syphilis presentó ligera progresión creciente y ajuste exponencial ( $R^2 = 0,05$ ;  $p = 0,42$ ). Para Gonorrhea la evolución VBRm fue creciente con ajuste lineal ( $R^2 = 0,67$ ;  $p < 0,01$ ). La REFm para la producción científica sobre Syphilis mostró un ajuste lineal creciente ( $R^2 = 0,42$ ;  $p = 0,01$ ) y para la REFm sobre Gonorrhea fue un ajuste exponencial creciente ( $R^2 = 0,47$ ;  $p = 0,01$ ). La relación del VBRm para el término

Syphilis en relación con su REFm dio una asociación escasa ( $R = 0,11$ ;  $p = 0,69$ ), esta relación para la Gonorrhea mostró una significativa correlación positiva ( $R = 0,67$ ;  $p = 0,01$ ). Los resultados obtenidos no permitieron obtener una conclusión firme que contestara el objetivo de este trabajo. A partir de ahora, con un mayor seguimiento, se podrán obtener resultados que confirmen, o no, la asociación entre la búsqueda de información y la producción científica sobre los temas relacionados con la salud.

### **Asociación entre los datos de enfermedad y la búsqueda de información en España: el caso de la sífilis y la gonorrea (9)**

Introducción: la Web 2.0 ofrece importantes oportunidades cuando se busca información sobre salud.

Objetivo: Analizar la tendencia de las búsquedas que se realizan en España a través de Google sobre Sífilis y Gonorrea y su relación con los datos de enfermedad.

Metodología: Los datos se obtuvieron de Google Trends y del Boletín Epidemiológico Semanal. Variables estudiadas: datos de las infecciones de transmisión sexual, volumen de búsqueda relativo (VBR) e hitos.

Resultados: Las tendencias de VBR para la sífilis presentaron una progresión ligeramente decreciente ( $R^2 = 0,05$ ). En la gonorrea la evolución fue ligeramente creciente con ajuste exponencial ( $R^2 = 0,04$ ). La relación del VBR entre los términos de búsqueda dio baja asociación lineal ( $R = 0,34$ ). La correlación entre los datos de sífilis y el VBR fue no significativa ( $R = -0,09$ ). La gonorrea presentó baja asociación lineal significativa ( $R = 0,21$ ).

Conclusiones: Si bien los datos de enfermedad reflejaron el crecimiento que ya había sido anunciado por diferentes instituciones sanitarias nacionales e internacionales, los datos sobre búsqueda de información no representaron un aumento de la preocupación por estas infecciones de transmisión sexual (ITS) que influyera en el aumento de la pesquisa *online*.

## 2.2. Resumen global en inglés

### **Web 2.0 Tools in the Prevention of Curable Sexually Transmitted Diseases: Scoping Review (1)**

**Objective:** The goal of the research was to review the scientific literature related to the use of Web 2.0 tools as opposed to other strategies in the prevention of curable sexually transmitted diseases (STDs).

**Methods:** A scoping review was performed on the documentation indexed in the bibliographic databases MEDLINE, Cochrane Library, Scopus, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Web of Science, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, PsycINFO, Educational Resources Information Center, the databases of Centro Superior de Investigaciones Científicas in Spain, and the Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud from the first available date according to the characteristics of each database until April 2017. The equation search was realized by means of the using of descriptors together with the consultation of the fields of title register and summary with free terms. Bibliographies of the selected papers were searched for additional articles.

**Results:** A total of 627 references were retrieved, of which 6 papers were selected after applying the inclusion and exclusion criteria. The STDs studied were chlamydia, gonorrhea, and syphilis. The Web 2.0 tools used were Facebook, Twitter, Instagram, and YouTube. The 6 papers used Web 2.0 in the promotion of STD detection.

**Conclusions:** Web 2.0 tools have demonstrated a positive effect on the promotion of prevention strategies for STDs and can help attract and link youth to campaigns related to sexual health. These tools can be combined with other interventions. In any case, Web 2.0 and especially Facebook have all the potential to become essential instruments for public health.

## **Communicate science (2)**

Communication is essential to the nature and practice of science. The scientists not only to communicate the results to their colleagues, they also rely on the knowledge of previous works to formulate proposals and research methodologies.

This communication can be defined as the process of presentation, storage, distribution and receipt of scientific information in society. I.e., is the set of activities that interpret and make accessible scientific knowledge to the general public. Therefore, all those tasks that carry the scientific knowledge to people interested in understanding or finding out about that kind of knowledge.

We can clearly deduce that Internet, and especially the World Wide Web (www), is a powerful tool for the divulgation of science, nevertheless the evaluation of the quality of the information transmitted remains unavoidable.

## **Social networks: Interactive resources and health information (3)**

Within the sanitary scope, the evolution of 2,0 Web also has been made patent, and with the passage of the years a change is observed towards a society more and more informed on health in Internet, until the point to adopt new terms for our vocabulary like the one of eSalud.

The arrival of the social digital networks (SSNN) -considered the main standard of this new digital surroundings- supposed a new turn of nut in the evolution of the hypermedia communication and in the traditional models of communication.

The SSNN and health have established a strong relation. In addition, it is that there is no doubt that social media are affecting the form in which the people, of the first world, manage their health. In the population scope, the analysis of patterns and tendencies of the searches in digital platforms can provide valuable information on the behavior related to the health of populations.

In home care patient and family become protagonists instead of spectators, they assume one more a more active position as much in the communication as in the decision-making. It would be possible to think that the SSNN are exclusive dominion of the youngest generation. Nevertheless, many are the adults, even of advanced age, that have adopted them warmly to stay up to the day, as well as to be even related to their well-known and familiar ones.

As it has already been studied, the SSNN have demonstrated their potential in the remote provision of clinical supervision. However, it is important to pay special attention to three important circumstances: the proportion of the suitable learning, the appropriated process of use and its supervision. It can be concluded that in "ideal situations" the SSNN present benefits for all the parts implied in the home care of health.

#### **Wikipedia as a source of information about curable sexually transmitted diseases (4)**

**Objective.** To determine the relevance of the terminology of the Spanish edition of Wikipedia as a source of information on curable sexually transmitted diseases (cSTD) and the use and consultation by the population.

**Methods.** Cross sectional study. The terms were taken from the AIDSinfo glossary, through random sampling and also selecting the 4 cSTD (syphilis, gonorrhea, chlamydia and trichomoniasis). The existence of the term and its relevance was verified accessing the Spanish edition of Wikipedia. The qualitative variables were described by their frequency and percentage; the quantitative ones, by mean and standard deviation. The existence of association among qualitative variables was analyzed using chi-square test and the difference of mean by the test t-Student.

**Results.** 261 terms were determined appropriate. Middle term data were: age  $4286.05 \pm 64.88$  days; update  $129.56 \pm 12.78$  days; editions  $454.34 \pm 40.04$  and consultations  $61735.25 \pm 4168.44$  in 90 days. The results on the 4 cSTD curable had greater numbers of editions and consultations.

Conclusions. The presence of terms and the high number of consultations carried out in Wikipedia give it an enormous potential for the transmission of knowledge about STDs. The suitability of the information on the 4 cSTD, with the exception of the entry on trichomoniasis, could be considered appropriate. However, there are gaps that should be corrected to provide accurate information to the population.

### **The Bibliographical References of the terms about sexually transmitted diseases in the Spanish edition of Wikipedia (5)**

This study is aimed to verify the adjustment of the terms on the existent bibliographical references about Sexually Transmitted Diseases (STDs), from the Spanish edition of Wikipedia and prove their validity for accessing to the source document. From the results obtained, it was possible to conclude that the error percentage of the references, in terms of STD in the Spanish edition of Wikipedia, was high, diverse and multiple. These data hinder the transmission of information process by not allowing the retrieval of the reference for consultation, thus breaking the established link between the current, previous and future researches. It would be interesting to extend the campaign «1Lib1Ref» to the correction of the already existing bibliographical references.

### **Adequacy, virality and interaction of the information on YouTube related to the treatment of curable sexually transmitted diseases (6)**

Objective: Evaluating the adequacy, virality/popularity and interaction of the information on YouTube related to the treatment of sexually transmitted diseases.

Methodology: A cross-sectional descriptive study that examines the information related to the treatment of, mainly curable, sexually transmitted diseases (STDs) gathered from YouTube Spain videos. A simple search was conducted using the terms “treatment”, “sexual disease”, “syphilis”, “gonorrhoea”, “chlamydia” and “trichomoniasis”. The end date of the viewing and consultation was 26th September 2018.

Results: There was an increasing evolution in the number of videos uploaded to YouTube, confirming a model with a linear adjustment per the year of promotion (coefficient of determination  $R^2 = 0.47$ ;  $p = 0.001$ ). The average age of all the videos related to the treatment of STDs was  $2.79 \pm 0.22$  years, with a median of 2 and an IQR equal to 2 years, a maximum of 10 years and a minimum of 0 years. The average acceptance ratio was  $88.09 \pm 1.10\%$ , with a median equal to 90.83%, an IQR of 8.62%, a maximum of 100% and a minimum of 50%. The most commonly observed STD was gonorrhoea, by itself (20, 25.00%) or with syphilis (2, 2.50%). The most used solution in the videos about STDs was the medicine registered in 59 videos (73.75%). The most present active substance was a group of these actives in 28 videos (35.00%) and the most used pharmaceutical form was also a group of these forms in 28 videos (35.00%).

Conclusions: Encouraging healthcare professionals to become more active on the Web 2.0, especially on YouTube, and to start their careers as content creators on the same level as people on dissemination channels. Furthermore, ensuring that patients verify and complement the information on YouTube videos during medical appointments with healthcare professionals.

### **Infographics in the health sciences: application to the sexually transmitted diseases (7)**

Objective. To describe the infographics on sexually transmitted diseases (STDs) recovered through Google Images® and analyze their information and possibilities of use.

Methods. Cross-sectional descriptive study. The infographics were obtained by searching with the terms "infographic", "sexually transmitted diseases" and "sexually transmitted infections". To select the images for the study, a sample size was calculated by estimating parameters in an infinite population. The date of the search was 15 of March 2018.

Results. 386 infographics were selected for each term (diseases/infections), discarding 198 (20.4%) images due to documentary noise; 718 infographics (99.5%) were informative. Most

of them, came from personal blogs, 129 (16.7%) or individual, 54 (7.0%). They presented some type of license 31 (4.0%) infographics. More than half (Median = 0.4 Mpx) of the analyzed images presented adequate resolution.

Conclusions. It was possible to recover infographics about STDs but with a high "documentary noise" that was mostly informative. There was a low institutional affiliation of these images that did not have a convenient use of Creative Commons licenses, although most of them presented a good image resolution.

### **Information search and its association to scientific production: the example of syphilis and gonorrhoea (8)**

The purpose of the study was to analyze the association between information search about syphilis and gonorrhoea in Google, and the scientific production about these two sexually transmitted infections. A descriptive cross-sectional study was conducted. Data were obtained by direct online consultation of Google Trends and MEDLINE (via PubMed) using the search terms "syphilis" and "gonorrhoea". The variables analyzed were relative search volume (RSV), mean monthly RSV (RSVm), references (REF) and mean monthly REF (REFm). The RSVm for the term syphilis showed slight increasing progression and exponential adjustment ( $R^2 = 0.05$ ;  $p = 0.42$ ); while for gonorrhoea the RSVm evolution was increasing with linear adjustment ( $R^2 = 0.67$ ;  $p < 0.01$ ). The REFm for the scientific production about syphilis displayed increasing linear adjustment ( $R^2 = 0.42$ ;  $p = 0.01$ ), whereas the REFm for gonorrhoea showed increasing exponential adjustment ( $R^2 = 0.47$ ;  $p = 0.01$ ). The association of the RSVm for the term syphilis with its REFm was scant ( $R = 0.11$ ;  $p = 0.69$ ), while the term gonorrhoea exhibited a significant positive correlation ( $R = 0.67$ ;  $p = 0.01$ ). The results obtained were not sufficient to reach a definitive conclusion in response to the aim of the study. From this moment onwards, with greater follow-up, further results may be obtained which will either confirm or disprove the association between information search and scientific production about health topics.

## **Association between disease data and searching for information in Spain: the case of syphilis and gonorrhea (9)**

Introduction: Web 2.0 offers unprecedented opportunities when looking for health information. The objective was to analyze the trend of searches for information about syphilis and gonorrhea, which are carried out in Spain through Google and the possible relation with disease data.

Methodology: The search data were obtained through online access to Google Trends: those of illness in Spain from the weekly epidemiological bulletin. The variables studied were: data from infections sexually transmitted, relative search volume (RSV) and milestones.

Results: RSV syphilis trends presented slightly decreasing progression ( $R^2=0,05$ ). In the case of gonorrhea evolution was slightly increased with exponential fitting ( $R^2=0.04$ ). The RSV relationship between the two search terms gave a low linear Association ( $R=0.34$ ). The correlation between disease of syphilis data and the RSV was not significant ( $R=- 0.09$ ). Low significant direct linear Association was observed for gonorrhea ( $R=0.21$ ).

Conclusions: although disease data reflected the growth that had already been announced by different national and international health institutions, data on search for information did not represent an increase in concern for these STD that influence the increase of the research online.

## 2.3. Resumen global en valenciano

### Eines web 2.0 en la prevenció de malalties de transmissió sexual curables: revisió d'abast (1)

**Objectiu:** Revisar la literatura científica relacionada amb la utilització de les eines Web 2.0 enfront d'altres estratègies en la prevenció de les malalties de transmissió sexual (MTS) curables.

**Mètode:** Revisió exploratòria de la documentació indexada en les bases de dades MEDLINE, Cochrane Library, Scopus, CINHALL, Web of Science, LILACS, PsycINFO, ERIC, les bases de dades bibliogràfiques de l'CSIC d'Espanya i el IBECS, fins a desembre de 2016. l'equació de cerca es va realitzar mitjançant la utilització de descriptors junt a la consulta dels camps de registre de títol i resum amb termes lliures. Es va completar la recerca amb la consulta de la bibliografia dels articles seleccionats.

**Resultats:** Es van recuperar 627 referències, de les quals es van seleccionar 6 articles després d'aplicar els criteris d'inclusió i exclusió. Les MTS curables estudiades van ser la clamídia (4 articles), la gonorrea i la sífilis (ambdues en 3 articles). Les eines Web 2.0 utilitzades van ser Twitter, Instagram i YouTube, encara que la usada en tots els treballs va ser Facebook. Els 6 articles van utilitzar les Web 2.0 en la promoció de la detecció de les MTS.

**Conclusions:** Les eines Web 2.0 han estat positives en les estratègies de promoció i prevenció de les MTS i poden ajudar a atreure i vincular els joves a les campanyes relacionades amb la salut sexual, podent-se fins i tot combinar-se amb altres intervencions. En tot cas la Web 2.0, i especialment Facebook, té tot el potencial per convertir-se en un instrument essencial per a la salut pública.

## **Comunicar la ciència (2)**

La comunicació és essencial a la naturalesa i pràctica de la ciència. Els científics no només comuniquen els resultats als seus col·legues, sinó que també es recolzen en el coneixement de treballs anteriors per formular propostes i metodologies d'investigació.

Aquesta comunicació pot definir-se com el procés de presentació, emmagatzematge, distribució i recepció de la informació científica en la societat. És a dir, és el conjunt d'activitats que interpreten i fan accessible el coneixement científic a al públic general. Per tant, totes aquelles tasques que porten el saber científic a les persones interessades en entendre o informar-se d'aquest tipus de coneixement.

Es pot deduir clarament que Internet, i sobretot la World Wide Web (www), és una potent eina per a la divulgació de la ciència, malgrat això segueix sent ineludible l'avaluació de la qualitat de la informació que es transmet.

## **Xarxes socials: Recursos interactius i la informació sobre salut (3)**

Dins de l'àmbit sanitari, l'evolució de la Web 2.0 també s'ha fet patent, i amb el pas dels anys s'observa un canvi cap a una societat cada vegada més informada sobre salut a Internet, fins al punt d'adoptar nous termes per al nostre vocabulari com el de eSalut. L'arribada de les xarxes socials (XX. SS.) Digitals -considerades el principal estandard d'aquest nou entorn digital- va suposar una nova volta de rosca en l'evolució de la comunicació hipermèdia i en els models de comunicació tradicionals.

Les XX. SS. i la salut han establert una forta relació. I, és que no hi ha dubte que els social media estan afectant la forma en què les persones, dels països amb índexs de desenvolupament humà més alts, gestionen la seva salut. En l'àmbit poblacional, l'anàlisi de patrons i tendències de les recerques en plataformes digitals poden proporcionar informació valuosa sobre el comportament relacionat amb la salut de les poblacions.

En l'atenció domiciliària pacient i família passen d'espectadors a protagonistes, assumeixen una posició més activa tant en la comunicació com en la presa de decisions. Es podria pensar que les XX. SS. són domini exclusiu de la generació més jove. No obstant això, molts són els adults, fins i tot d'edat avançada, que les han adoptat amb entusiasme per mantenir-se a el dia, així com per relacionar-se amb els seus coneguts i familiars.

Com ja s'ha estudiat, les XX. SS. han demostrat el seu potencial en la provisió remota de la vigilància clínica. No obstant això, és transcendental prestar especial atenció a tres importants circumstàncies: l'apropiat aprenentatge, l'adequat procés d'ús i la seva supervisió.

Es pot concloure que en, "situacions ideals", les XX. SS. presenten beneficis per a totes les parts implicades en la cura domiciliari de la salut.

#### **Wikipedia com a font d'informació sobre les malalties de transmissió sexual curables (4)**

Objectiu: Determinar la pertinència de la terminologia de l'edició espanyola de Wikipedia com a font d'informació sobre malalties de transmissió sexual curables (ETSC) i l'ús i consulta per la població.

Mètodes: Disseny descriptiu transversal. Els termes es van prendre de l'glossari Infosida, mitjançant mostreig aleatori i seleccionant a més les 4 ETSC (sífilis, gonorrea, q CLAMIDIOSI i tricomoniasi). L'existència d'el terme i la seva pertinença es va constatar accedint a l'edició espanyola de la Wikipedia. Les variables qualitatives es van descriure per la seva freqüència i percentatge, les quantitatives mitjançant mitjana i desviació estàndard. L'existència d'associació, entre variables qualitatives, es va analitzar mitjançant la prova de chi-quadrat i la diferència de mitjanes mitjançant la prova t de Student.

Resultats: Es van determinar 261 adequats. Les dades mitjans per terme van ser: edat  $4.286,05 \pm 64,88$  dies; actualització  $129,56 \pm 12,78$  dies; edicions  $454,34 \pm 40,04$  i consultes

61.735,25 ± 4.168,44 a 90 dies. Els resultats sobre les 4 ETSC van presentar major nombre d'edicions i consultes.

Conclusions: La presència de termes i l'elevat nombre de consultes que es realitzen en Wikipedia la doten d'un enorme potencial per a la transmissió de el coneixement sobre les MTS. La pertinència de la informació sobre les 4 ETSC, a excepció de l'entrada sobre tricomoniasi, podria considerar-se apropiada per a la població general. No obstant això, hi ha llacunes que han de ser corregides per oferir una correcta informació a la població.

### **Les referències bibliogràfiques en l'edició espanyola de la Wikipedia: adequació i validesa com a suport científic dels termes sobre malalties de transmissió sexual (5)**

Aquest estudi va voler comprovar la correcció de les referències bibliogràfiques existents en els termes sobre malalties de transmissió sexual (MTS) de l'edició espanyola de la Wikipedia i provar la seva validesa per accedir a el document font. Dels resultats obtinguts es va poder concloure que el percentatge d'error de les referències dels termes sobre MTS en l'edició espanyola de la Wikipedia va ser elevat, variat i múltiple. Aquestes dades dificulten el procés de transmissió de la informació al no permetre recuperar la referència per a la consulta, interrompent així el vincle establert entre la investigació actual, la precedent i la futura. Seria interessant estendre la campanya «1Lib1Ref» a la correcció de les referències bibliogràfiques ja existents.

### **Adequació, viralitat i interacció de la informació continguda a YouTube sobre el tractament de les malalties de transmissió sexual curables (6)**

Objectiu: Avaluar l'adequació, viralitat / popularitat i interacció de la informació continguda a YouTube sobre el tractament de les malalties de transmissió sexual.

Mètode: Estudi descriptiu transversal en el qual es va estudiar la informació sobre el tractament de les malalties de transmissió sexual (MTS), principalment curables,

recuperada dels vídeos continguts en l'edició espanyola de YouTube. Es va realitzar una cerca simple mitjançant els termes, «tractament», «malaltia sexual», «sífilis», «gonorrea», «clamídia», «tricomoniasi». La data final de l'visionat i consulta va ser el 26 de setembre de 2018.

Resultats: Es va provar una evolució creixent en el nombre de vídeos pujats a YouTube, confirmant un model amb ajust lineal segons any de promoció (coeficient de determinació  $R^2 = 0,47$ ;  $p = 0,001$ ). L'edat mitjana del conjunt dels vídeos sobre tractament de les MTS va ser de  $2,79 \pm 0,22$  anys, amb mitjana de 2 i AIQ igual a 2 anys, màxim de 10 i mínim de 0 anys. La relació mitjana d'acceptació va ser de  $88,09 \pm 1,10\%$ , amb mitjana igual a  $90,83\%$ , AIQ de  $8,62\%$ , màxim de  $100\%$  i mínim de  $50\%$ . L'ETS que més es va observar va ser la gonorrea, ben sola (20;  $25,00\%$ ) bé al costat de la sífilis (2;  $2,50\%$ ). El remei més utilitzat en els vídeos sobre MTS va ser el medicament registrat en 59 ( $73,75\%$ ) ocasions, el principi actiu més present va ser un conjunt d'ells en 28 ( $35,00\%$ ) vídeos i la forma farmacèutica més utilitzada va ser també un conjunt d'elles en 28 ( $35,00\%$ ) casos.

Conclusions: Es va considerar pertinent fer més actiu a el professional sanitari a la Web 2.0, i concretament, a YouTube. Es va advertir també molt important que el professional sanitari passi a ser creador de contingut a un nivell similar a què van mostrar els canals de divulgació, i de la mateixa manera, aconseguir que els pacients verifiquin i complementin la informació de vídeo de YouTube en consultes amb els seus professionals de la salut.

## **Infografies en les ciències de la salut: aplicació en les malalties de transmissió sexual (7)**

Objectiu: Descriure les infografies sobre les malalties de transmissió sexual (MTS) recuperades mitjançant Google Images® i analitzar la seva informació i possibilitats d'ús.

Disseny: Estudi descriptiu transversal.

Emplaçament: Les infografies es van obtenir mitjançant recerca amb els termes «Infographic», «sexually transmitted diseases» i «sexually transmitted Infections».

Participants: Per a seleccionar les imatges a estudi es va calcular la mida mostral mitjançant l'estimació de paràmetres poblacionals en una població infinita. La data de la recerca va ser el 15 de març de 2018.

Resultats: Es van seleccionar 386 infografies per a cada terme (diseases / Infections), descartant-198 (20,4%) imatges per "soroll documental"; 718 infografies (99,5%) tenien caràcter informatiu. La majoria provenien de Blocs personals, 129 (16,7%) o de persona individual, 54 (7,0%). Van presentar algun tipus de llicència 31 (4,0%) infografies. Més de la meitat (mitjana = 0,4 Mpx) de les imatges analitzades van presentar adequada resolució.

Conclusions: Es va aconseguir recuperar infografies sobre MTS, majoritàriament eren de tipus informatiu, però amb un alt "soroll documental". Es va observar una baixa filiació institucional d'aquestes imatges que tampoc disposaven d'un convenient ús de llicències Creative Commons, però, va existir una bona resolució d'imatge

### **La recerca d'informació i la seva associació amb la producció científica: l'exemple de la sífilis i la gonorrea (8)**

Analitzar l'associació entre la recerca d'informació sobre sífilis i gonorrea, a través de Google, i la producció científica sobre aquestes dues infeccions de transmissió sexual. Es va realitzar estudi descriptiu transversal. Les dades es van obtenir de la consulta directa, en línia, a Google Trends i a MEDLINE (via PubMed), utilitzant-se els termes "Syphilis" i "gonorrhoea". Variables estudiades: volum de cerca relatiu (VBR), VBR mensual mitjà (VBRm), referències (REF) i REF mensuals mitjanes (REFm). Data de consulta 2019.04.04. La VBRm per al terme Syphilis presentar lleugera progressió creixent i ajust exponencial ( $R^2 = 0,05$ ;  $p = 0,42$ ). Per gonorrhoea l'evolució VBRm va ser creixent amb ajust lineal ( $R^2 = 0,67$ ;  $p < 0,01$ ). La REFm per a la producció científica sobre Syphilis va mostrar un ajust lineal creixent ( $R^2 = 0,42$ ;  $p = 0,01$ ) i per a la REFm sobre gonorrhoea va ser una venjança exponencial creixent ( $R^2 = 0,47$ ;  $p = 0,01$ ). La relació de l'VBRm per al terme Syphilis en relació amb el seu REFm va donar una associació escassa ( $R = 0,11$ ;  $p = 0,69$ ), aquesta relació per a la gonorrhoea va mostrar una significativa correlació positiva ( $R = 0,67$ ;  $p = 0,01$ ).

Els resultats obtinguts no van permetre obtenir una conclusió ferma que contestés l'objectiu d'aquest treball. A partir d'ara, amb un major seguiment, es podran obtenir resultats que confirmin, o no, l'associació entre la recerca d'informació i la producció científica sobre els temes relacionats amb la salut.

### **Associació entre les dades de malaltia i la recerca d'informació a Espanya: el cas de la sífilis i la gonorrea (9)**

Introducció: la Web 2.0 ofereix importants oportunitats quan es busca informació sobre salut.

Objectiu: Analitzar la tendència de les recerques que es realitzen a Espanya a través de Google sobre Sífilis i Gonorrea i la seva relació amb les dades de malaltia.

Metodologia: Les dades es van obtenir de Google Trends i de l'Butlletí epidemiològic setmanal. Variables estudiades: dades de les infeccions de transmissió sexual, volum de recerca relatiu (VBR) i fites.

Resultats: Les tendències de VBR per a la sífilis van presentar una progressió lleugerament decreixent ( $R^2 = 0,05$ ). A la gonorrea l'evolució va ser lleugerament creixent amb ajust exponencial ( $R^2 = 0,04$ ). La relació de l'VBR entre els termes de cerca va donar baixa associació lineal ( $R = 0,34$ ). La correlació entre les dades de sífilis i el VBR va ser no significativa ( $R = -0,09$ ). La gonorrea va presentar baixa associació lineal significativa ( $R = 0,21$ ).

Conclusions: Tot i que les dades de malaltia van reflectir el creixement que ja havia estat anunciat per diferents institucions sanitàries nacionals i internacionals, les dades sobre recerca d'informació no van representar un augment de la preocupació per aquestes infeccions de transmissió sexual (ITS) que influís en el augment de la indagació en línia.

---

### **3. Listado de abreviaturas, siglas y acrónimos**

---



<b>AGS</b>	Alba García-Sánchez
<b>AIQ</b>	Amplitud intercuartílica
<b>BES</b>	Boletín Epidemiológico Semanal
<b>CDC</b>	Center for Disease Control and Prevention
<b>CINHAL</b>	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
<b>CSIC</b>	Centro Superior de Investigaciones Científicas
<b>CWB</b>	Carmima Wanden-Berghe
<b>DOI</b>	Digital Object Identifier
<b>EDO</b>	Enfermedades de declaración obligatoria
<b>EEE</b>	Espacio Económico Europeo
<b>EE. UU.</b>	Estados Unidos de Norteamérica
<b>EIP</b>	Enfermedad inflamatoria pélvica
<b>ERIC</b>	Educational Resources Information Center
<b>et al.</b>	et alii (y otros)
<b>ETS</b>	Enfermedad de transmisión sexual
<b>EU</b>	European Union
<b>HSH</b>	Hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres
<b>IIQ</b>	Intervalo intercuatílico
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística de España
<b>IBECS</b>	Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud
<b>ISCI</b>	Instituto de Salud Carlos III
<b>ITS</b>	Infección de transmisión sexual
<b>JSV</b>	Javier Sanz Valero
<b>LGV</b>	Linfogranuloma venéreo
<b>LILACS</b>	Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud

<b>MEDLINE</b>	MEDLARS Online
<b>MSL</b>	María Sanz Lorente
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONUSIDA</b>	Programa conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>PEP</b>	Post-exposición
<b>PMID</b>	PubMed Identifier
<b>PrEP</b>	Pre-exposición
<b>TIC</b>	Tecnologías de la información y la comunicación
<b>R</b>	coeficiente de correlación de Pearson
<b>R<sup>2</sup></b>	Coeficiente de determinación
<b>REF</b>	Referencias
<b>REFm</b>	Referencias mensuales medias
<b>RR. SS.</b>	Redes sociales
<b>SIDA</b>	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
<b>SIM</b>	Sistema de información microbiológica
<b>STD</b>	Sexually transmitted disease
<b>STROBE</b>	STrengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology
<b>UE</b>	Unión Europea
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
<b>US</b>	United States
<b>VBR</b>	Volumen de búsqueda relativo
<b>VBRm</b>	Volumen de búsqueda relativo mensual medio
<b>VHB</b>	Virus de la hepatitis B
<b>VHS</b>	Virus del herpes simple

**VIH** Virus de la inmunodeficiencia humana

**VPH** Virus del papiloma humano

**WHO** World Health Organization

**WWW** Worl Wide Web



---

## **4. Listado de figuras y tablas**

---



## 4.1. Listado de figuras

		Pág
<b>Figura 1</b>	Estimación de la incidencia de cuatro ITS curables, por región y por sexo, 2012	74
<b>Figura 2</b>	Evolución temporal de estos resultados, para sífilis y gonorrea, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal	78
<b>Figura 3</b>	Material de apoyo de la campaña #SiemprePreservativo, lanzada en 2019, por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social	81
<b>Figura 4</b>	Material de apoyo de la campaña #SiemprePreservativo, lanzada en 2019, por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social	82
<b>Figura 5</b>	Esquema de la comunicación de la ciencia	97
<b>Figura 6</b>	Concepción de la comunicación: (emisor – mensaje - receptor)	98
<b>Figura 7</b>	Identificación y selección de estudios para la revisión sistemática	141
<b>Figura 8</b>	Esquema de la selección de los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual presentes en la edición española de la Wikipedia a partir del glosario infoSIDA	155
<b>Figura 9</b>	Evolución temporal de la creación de términos (entradas) sobre Enfermedades de Transmisión Sexual en la edición española de la Wikipedia	156
<b>Figura 10</b>	Búsquedas mensuales realizadas a los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables, en la edición española de la Wikipedia, en el periodo septiembre 2016 a agosto 2017	158
<b>Figura 11</b>	Número de referencias sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia según año de publicación y ajuste al modelo lineal	175
<b>Figura 12</b>	Edad de las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia, según tipología documental	175
<b>Figura 13</b>	Evolución temporal de la promoción multimedia a la plataforma YouTube, edición española, sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual	185
<b>Figura 14</b>	Relación de aceptación de los videos sobre tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube según autoría	187

<b>Figura 15</b>	Prevención del VIH en el punto de mira (HIV prevention in the SPOTLIGHT)	201
<b>Figura 16</b>	La eliminación de la transmisión materno-infantil del VIH y la sífilis en América Latina y el Caribe (ELIMINATION of Mother-to-Child transmission of HIV and SYPHILIS in the Latin America & the Caribbean)	202
<b>Figura 17</b>	Captura de pantalla de la búsqueda efectuada en Google Trends	210
<b>Figura 18</b>	Capturas de pantalla de las búsquedas efectuadas en MEDLINE (vía PubMed)	211
<b>Figura 19</b>	Evolución temporal del volumen de búsqueda relativo mensual medio (VBRm) y del número de referencias mensuales medias (REFm) para los dos términos a estudio: Syphilis y Gonorrea	212
<b>Figura 20</b>	Tendencia de búsqueda en Google Trends para los temas sífilis y gonorrea para ambos términos e interés principal según comunidad autónoma (capturas de pantalla)	218
<b>Figura 21</b>	Evolución temporal de los resultados mensuales, para sífilis y gonorrea, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal (BES) y de Google Trends (GT)	220
<b>Figura 22</b>	Diagrama de puntos de la relación entre los datos de enfermedad y del volumen de búsqueda relativo para sífilis y gonorrea, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal (BES) y de Google Trends (GT)	222

## 4.2. Listado de tablas

		Pág
<b>Tabla 1</b>	Principales agentes patógenos de transmisión sexual y enfermedades que provocan	66
<b>Tabla 2</b>	Clasificación de las Enfermedades de Transmisión Sexual según pronóstico de la enfermedad	67
<b>Tabla 3</b>	Estimaciones de incidencia de enfermedades de transmisión sexual a nivel mundial para 2005 y 2008 (n en millones)	71
<b>Tabla 4</b>	Encuesta de salud y hábitos sexuales; año 2003: personas que han sido diagnosticadas de alguna enfermedad de transmisión sexual	76
<b>Tabla 5</b>	Casos declarados y tasas por 100.000 habitantes de sífilis e infección gonocócica en España	77
<b>Tabla 6</b>	Características y resultados principales de los estudios seleccionados para su revisión sobre herramientas Web 2.0 en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) curables	143
<b>Tabla 7</b>	Calidad metodológica de los estudios a través de los 22 puntos de valoración de la guía STROBE	145
<b>Tabla 8</b>	Estadísticos de los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017	156
<b>Tabla 9</b>	Datos descriptivos de los 4 términos de las Enfermedades de Transmisión Sexual curables, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017	158
<b>Tabla 10</b>	Estadísticos de consulta mensual a los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables (ETSc), en la edición española de la Wikipedia, en el periodo septiembre 2016 a agosto 2017	159
<b>Tabla 11</b>	Existencia y pertinencia de la información contenida en los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017	159
<b>Tabla 12</b>	Número de variables que cumplen las referencias bibliográficas, según tipología documental, de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia	171
<b>Tabla 13</b>	Cumplimiento de cada una de las variables de las referencias bibliográficas, según tipología documental, de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia	173

<b>Tabla 14</b>	Cumplimiento de las variables comunes* a las 3 tipologías documentales de las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia	174
<b>Tabla 15</b>	Autoría de los vídeos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube	186
<b>Tabla 16</b>	Indicadores relacionados con la viralidad de los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube	187
<b>Tabla 17</b>	Interacción de usuario con los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube	187
<b>Tabla 18</b>	Enfermedad de transmisión sexual (ETS) que se trata en cada uno de los vídeos en la edición española de YouTube	188
<b>Tabla 19</b>	Remedio, principio activo y forma farmacéutica en los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube, por época a estudio	189
<b>Tabla 20</b>	Remedio, principio activo y forma farmacéutica en los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube, según autoría	190
<b>Tabla 21</b>	Tipo de imagen recuperada en el buscador Google Images®, usando los términos “sexually transmitted diseases” y “sexually transmitted infections” junto al término “infographic”	200
<b>Tabla 22</b>	Finalidad de la infografía recuperada en el buscador Google Images®, usando los términos “sexually transmitted diseases” y “sexually transmitted infections” junto al término “infographic”	201
<b>Tabla 23</b>	Instituciones con 10 o más infografías recuperadas con el buscador Google Images®, usando los términos “sexually transmitted diseases” y “sexually transmitted infections” junto al término “infographic”	203
<b>Tabla 24</b>	Volúmenes de búsqueda relativos mensuales, obtenidos de Google Trends, y referencias mensuales medias, observados en MEDLINE, para los términos Syphilis y Gonorrhea.	211
<b>Tabla 25</b>	Estadísticos, para todo el periodo analizado, del volumen de búsqueda relativo mensual medio (VBRm) y del número de referencias mensuales medias (REFm), obtenidas de las búsquedas realizadas en Google Trends y MEDLINE para Syphilis y Gonorrhea	212
<b>Tabla 26</b>	Datos agrupados por años de enfermedad y volumen de búsqueda relativo para sífilis y gonorrea	219

---

## 5. Introducción

---



## 5.1. Las enfermedades de transmisión sexual

Bajo la denominación de enfermedades de transmisión sexual (ETS), o infecciones de transmisión sexual (ITS), se engloban un conjunto de patologías de etiología infecciosa que dan lugar a diversos cuadros clínicos y donde la transmisión sexual reviste un especial interés epidemiológico, aunque puedan transmitirse a través de otros mecanismos (10). Las ETS son una de las principales causas de enfermedad aguda, infertilidad y, a largo plazo, invalidez y muerte, con graves consecuencias médicas para millones de hombres, mujeres y niños (11).

Hay más de 30 agentes patógenos bacterianos, víricos y parasitarios que pueden transmitirse por vía sexual. Aunque las ETS se transmiten principalmente durante las relaciones sexuales, también pueden pasar de la madre al hijo durante el embarazo o el parto, o a través de productos sanguíneos o transferencia de tejidos, así como ocasionalmente por otras vías no sexuales. Estas infecciones, entre las que figura la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), que lleva al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), están reconocidas como un grave problema de salud pública desde hace muchos años.

Las ETS tienen efectos profundos en la salud sexual y reproductiva en todo el mundo y figuran entre las cinco categorías principales de enfermedad por las que los adultos buscan atención sanitaria.

En la página siguiente, tabla 1, se muestran algunos de los organismos patógenos que más comúnmente se transmiten por vía sexual y las enfermedades que causan.

Estas enfermedades no se distribuyen de manera uniforme. La incidencia más elevada de ETS tuvo lugar en las personas de edades comprendidas entre los 14 y 35 años (este grupo de edad suele tener una mayor actividad sexual). Las personas mayores de 35 años de edad y con pareja estable, tuvieron un nivel bajo de ETS (12).

**Tabla 1: Principales agentes patógenos de transmisión sexual y enfermedades que provocan**

Agente patógeno	Manifestaciones clínicas y otras enfermedades asociadas
<b>Infecciones bacterianas</b>	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<b>BLÉNORRAGIA</b> <b>Hombres:</b> exudado uretral (uretritis), epididimitis, orquitis, infertilidad. <b>Mujeres:</b> cervicitis, endometritis, salpingitis, enfermedad inflamatoria pélvica, infertilidad, rotura de aguas prematura, perihepatitis. <b>Ambos sexos:</b> proctitis, faringitis, infección gonocócica diseminada. <b>Neonatos:</b> conjuntivitis, deformación cicatrizal de la córnea y ceguera.
<i>Chlamydia trachomatis</i>	<b>CLAMIDIASIS</b> <b>Hombres:</b> exudado uretral (uretritis), epididimitis, orquitis, infertilidad. <b>Mujeres:</b> cervicitis, endometritis, salpingitis, enfermedad inflamatoria pélvica, infertilidad, rotura de aguas prematura, perihepatitis; normalmente asintomática. <b>Ambos sexos:</b> proctitis, faringitis, síndrome de Reiter. <b>Neonatos:</b> conjuntivitis, neumonía.
<i>Chlamydia trachomatis</i> (cepas L1 - L3)	<b>LINFOGRANULOMA VENÉREO</b> <b>Ambos sexos:</b> úlcera, inflamación inguinal (bubón), proctitis.
<i>Treponema pallidum</i>	<b>SÍFILIS</b> <b>Ambos sexos:</b> úlcera primaria (chancro) con adenopatía local, erupciones cutáneas, condylomata lata, lesiones óseas, cardiovasculares y neurológicas. <b>Mujeres:</b> embarazos malogrados (aborto, muerte prenatal), parto prematuro. <b>Neonatos:</b> Muerte prenatal, sífilis congénita.
<i>Haemophilus ducreyi</i>	<b>CHANCROIDE</b> <b>Ambos sexos:</b> úlceras genitales dolorosas; pueden ir acompañadas de bubón.
<i>Klebsiella (Calymmatobacterium) granulomatis</i>	<b>GRANULOMA INGUINAL (DONOVANOSIS)</b> <b>Ambos sexos:</b> inflamaciones ganglionares y lesiones ulcerativas de la zona inguinal y anogenital.
<i>Mycoplasma genitalium</i>	<b>Hombres:</b> exudado uretral (uretritis no gonocócica). <b>Mujeres:</b> vaginosis bacteriana, probablemente enfermedad inflamatoria pélvica.
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	<b>Hombres:</b> exudado uretral (uretritis no gonocócica). <b>Mujeres:</b> vaginosis bacteriana, probablemente enfermedad inflamatoria pélvica.
<b>Infecciones víricas</b>	
Virus de la inmunodeficiencia humana	<b>SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA)</b> <b>Ambos sexos:</b> enfermedades asociadas al VIH, SIDA.
Virus del herpes simple de tipo 2 Virus del herpes simple de tipo 1 (con menor frecuencia)	<b>HERPES GENITAL</b> <b>Ambos sexos:</b> lesiones vesiculares y úlceras anogenitales. <b>Neonatos:</b> herpes neonatal (a menudo mortal).
<i>Papillomavirus humano</i>	<b>VERRUGAS GENITALES</b> <b>Hombres:</b> verrugas en el pene y el ano; carcinoma del pene. <b>Mujeres:</b> verrugas vulvares, anales y cervicouterinas, carcinoma cervicouterino, carcinoma vulvar, carcinoma anal. <b>Neonatos:</b> papiloma laríngeo.
Virus de la hepatitis B	<b>HEPATITIS VÍRICA</b> <b>Ambos sexos:</b> hepatitis aguda, cirrosis hepática, cáncer de hígado.
Citomegalovirus	<b>CITOMEGALOVIRIOSIS</b> <b>Ambos sexos:</b> fiebre subclínica o inespecífica, inflamación difusa de ganglios linfáticos, hepatopatía, etc.
Virus del <i>molluscum contagiosum</i>	<b>MOLLUSCUM CONTAGIOSUM</b> <b>Ambos sexos:</b> pápulas cutáneas duras, umbilicadas, genitales o generalizadas.
Herpesvirus asociado al sarcoma de Kaposi (herpesvirus humano de tipo 8)	<b>SARCOMA DE KAPOSI</b> <b>Ambos sexos:</b> tipo de cáncer agresivo en personas inmunodeficientes.
<b>Infecciones por protozoos</b>	
<i>Trichomonas vaginalis</i>	<b>TRICOMONIASIS</b> <b>Hombres:</b> exudado uretral (uretritis no gonocócica); a menudo asintomática. <b>Mujeres:</b> vaginosis con flujo vaginal abundante y espumoso; partos prematuros, hijos con insuficiencia ponderal al nacer. <b>Neonatos:</b> insuficiencia ponderal.
<b>Infecciones por hongos</b>	
<i>Candida albicans</i>	<b>CANDIDIASIS</b> <b>Hombres:</b> infección superficial del glande. <b>Mujeres:</b> vulvovaginitis con flujo vaginal espeso y con aspecto de queso blanco, prurito o irritación en la vulva.
<b>Infestaciones por parásitos</b>	
<i>Phthirus pubis</i>	<b>INFESTACIÓN POR LADILLAS</b>
<i>Sarcoptes scabiei</i>	<b>SARNA</b>
Fuente: Organización Mundial de la Salud (11).	

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasificaron las ETS, según el pronóstico de la enfermedad, en incurables -las infecciones virales- y curables -infecciones bacterianas, fúngicas, y las producidas por protozoos o ectoparásitos- (siempre y cuando la adherencia del paciente al tratamiento fuera la adecuada, los síntomas hubieran remitido y no existiera riesgo de reinfección) (13), ver tabla 2.

**Tabla 2: Clasificación de las Enfermedades de Transmisión Sexual según pronóstico de la enfermedad**

<b>Curables</b>	<b>Infecciones bacterianas</b>
	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Treponema pallidum</i> (Sifilis) <i>Haemophilus ducreyi</i> <i>Klebsiella (Calymmatobacterium) granulomatis</i> <i>Mycoplasma genitalium</i> <i>Ureaplasma urealyticum</i>
	<b>Infecciones por protozoos</b>
	<i>Trichomonas vaginalis</i>
	<b>Infecciones por hongos</b>
	<i>Candida albicans</i>
	<b>Infestaciones por parásitos</b>
<i>Phthirus pubis</i> <i>Sarcoptes scabiei</i>	
<b>Incurables</b>	<b>Infecciones víricas</b>
	Virus de la inmunodeficiencia humana Virus del herpes simple de tipo 2 Virus del herpes simple de tipo 1 (con menor frecuencia) <i>Papilomavirus</i> humano Virus de la hepatitis B Citomegalovirus Virus del <i>molluscum contagiosum</i> Herpesvirus asociado al sarcoma de Kaposi

Fuente: Ministerios de Sanidad, Política Social e Igualdad Gobierno de España

En el documento de la OMS «Estrategia mundial de prevención y control de las infecciones de transmisión sexual 2006 – 2015» se manifiesta que «los determinantes de la epidemiología de las infecciones de transmisión sexual tienen muchas facetas (entre ellas las desigualdades de género, la pobreza y otras diferencias socioeconómicas) y los esfuerzos de intervención para prevenir las infecciones no han tenido en cuenta todo el abanico de factores determinantes subyacentes». A todo ello, se une el estigma social de estas enfermedades y las consecuencias derivadas de esta estigmatización, por lo que mucha población, entre otras consecuencias, deja de solicitar ayuda médica para su ITS (12).

El estigma es un «atributo que desacredita socialmente a quien lo soporta, que queda sometido a reacciones adversas, de hostilidad y de rechazo, que favorecen la soledad y el aislamiento social». La autoestigmatización ocurre cuando las personas con ITS interiorizan o anticipan las actitudes sociales que se experimentan en la sociedad. Puede ocasionar vergüenza o desprecio de sí mismo, sentimientos de culpabilidad y de inferioridad, que pasan a formar parte de su identidad favoreciendo situaciones de autoexclusión en múltiples ámbitos de la vida (14).

### **5.1.1. Las enfermedades de transmisión sexual en el siglo XXI**

Al inicio del siglo XXI, las enfermedades de transmisión sexual (ETS) estaban entre las causas más comunes de enfermedad en el mundo (15). Diariamente, casi un millón de personas contraían una ETS, como la causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Aun excluyendo la infección por el VIH, las ETS eran, y son, un problema de salud pública importante, tanto por la carga de enfermedad que generan, como por las complicaciones y secuelas que producen si no se diagnostican y tratan precozmente.

Esas infecciones dan lugar a síntomas agudos, infecciones crónicas y graves consecuencias al cabo de cierto tiempo, como: infertilidad, embarazo ectópico, cáncer cervicouterino y defunciones prematuras de lactantes y adultos. La presencia de otras ETS como sífilis, chancroide o infección genital por virus del herpes simple aumenta enormemente el riesgo de contraer o transmitir el VIH. Algunas investigaciones parecen indicar que se da una interacción muy importante entre la infección muy temprana por VIH y otras ETS. Esa interacción podría explicar un 40% o más de los casos de transmisión del VIH (12).

Según estimaciones de la OMS, en 1999, se produjeron en el mundo, en personas de 15 a 49 años, 340 millones de casos nuevos de las cuatro ETS más comunes: sífilis (12 millones), gonorrea (62 millones), infección por clamidia (92 millones) y tricomoniasis (174 millones). La incidencia fue mayor en personas que vivían en áreas urbanas, solteras y jóvenes y el riesgo de infectarse por estos patógenos aumentó con el uso infrecuente del preservativo y con el número de parejas sexuales. En los países en vías de desarrollo las ETS y sus complicaciones se encontraban entre las cinco causas más comunes de demanda de atención sanitaria; la mayor proporción se observó en Asia meridional y sudoriental, seguida por el África subsahariana y por América Latina y el Caribe (11).

Los millones de infecciones/año de ETS que se producían en el año 2009, eran atribuibles principalmente a VIH, herpesvirus humanos, papilomavirus humanos y virus de la hepatitis B. A escala mundial, todas estas infecciones eran, y siguen siendo, una inmensa carga sanitaria y económica, especialmente para los países en desarrollo, en los que representaban el 17% de las pérdidas económicas provocadas por la falta de salud (16).

En el año 2009 se estimó que más de novecientas mil mujeres embarazadas contrajeron sífilis, lo que causó complicaciones en alrededor de trescientos cincuenta mil casos, incluidos casos de muerte prenatal (17).

En 2010, en el mundo vivían con VIH alrededor de 38,6 millones de personas; 2,6 millones más que en el 2004, de ellos 10,3 millones eran jóvenes de 15 a 24 años (lo que representaba el 42% de las personas infectadas) (18).

Si se mantienen las tendencias sociales, demográficas y migratorias, la población expuesta a infecciones de transmisión sexual seguirá aumentando espectacularmente. La carga de morbilidad es particularmente pesada en el mundo en desarrollo, pero también en los países industrializados cabe prever un aumento de la carga de morbilidad debido a la prevalencia de infecciones víricas incurables, a las tendencias en el comportamiento sexual y al incremento de los viajes. Los costos socioeconómicos de estas infecciones y de sus complicaciones son considerables, puesto que conforman las 10 razones principales de las visitas a centros de atención de salud en la mayoría de los países en desarrollo y consumen importantes recursos tanto de los presupuestos sanitarios nacionales como de los ingresos familiares. La atención de las secuelas supone una parte importante de los costos de atención terciaria, en servicios de detección y tratamiento del cáncer cervicouterino, gestión de las hepatopatías, investigación de la infertilidad, atención de la morbilidad perinatal, ceguera infantil, enfermedades pulmonares en niños y dolor pélvico crónico en mujeres. Los costos sociales incluyen conflictos entre parejas sexuales y violencia doméstica (12). Los costos aumentan aún más cuando se toma en consideración el efecto de otras infecciones de transmisión sexual como cofactores de la transmisión del VIH.

En todo caso, se sabe que la magnitud de los datos de las ETS es a menudo desconocida. Aunque existen sistemas de vigilancia pasiva en algunos países, los datos no son siempre de calidad o confiables. La integridad de los datos disponibles y las estimaciones dependen de la calidad de los servicios de ETS, el grado en el cual los pacientes buscan atención de la salud, la intensidad del caso, el diagnóstico y la calidad de los informes. La validez también se ve afectada además por la historia natural de las ETS, ya que un gran número de las infecciones son asintomáticas. Y, sólo una parte de la población sintomática busca la atención médica y existe un buen número de personas que buscan atención por otros medios o no buscan atención en absoluto. Como resultado, los sistemas de vigilancia basados en la notificación de las ETS tienden a subestimar sustancialmente el número total de nuevos casos (12).

Entre las ETS curables, las de mayor incidencia y prevalencia son la *Chlamydia trachomatis*, la *Neisseria gonorrhoeae*, la *Syphilis (Treponema pallidum)* y la *Trichomonas vaginalis* (11). Las estimaciones globales, realizadas por la OMS (19), publicadas en 2012, de nuevos

casos de enfermedades de transmisión sexual curables pueden consultarse en la tabla 3. Y, en sus conclusiones, hacían hincapié en el continuo crecimiento de estas enfermedades.

**Tabla 3: Estimaciones de incidencia de enfermedades de transmisión sexual a nivel mundial para 2005 y 2008 (n en millones)**

<b>ETS</b>	<b>2005</b>	<b>2008</b>	<b>% de cambio</b>
<i>Chlamydia trachomatis</i>	101,5	105,7	4,1
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	87,7	106,1	21,0
<i>Syphilis</i>	10,6	10,6	0,0
<i>Trichomonas vaginalis</i>	248,5	276,4	11,2
<b>Total</b>	<b>448,3</b>	<b>498,9</b>	<b>11,3</b>

Fuente: OMS (19)

Posteriormente, el trabajo de Newman *et al.* (20) publicado en 2015, confirmaba que las estimaciones de la prevalencia e incidencia mundial de clamidia, gonorrea, tricomoniasis y sífilis en mujeres y hombres adultos seguían siendo altas, con casi un millón de nuevas infecciones con ETS curables cada día.

En los Estados Unidos de Norteamérica (EE. UU.), según el *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), más de 65 millones de personas vivían, en el año 2000, con una ETS incurable (21). Alrededor de la mitad de todos los nuevos casos de ETS se produjo entre jóvenes de 15 a 24 años. Los costes totales estimados de estos nueve millones de nuevos casos fueron de 6,5 mil millones de dólares (1000 millones de dólares = 1 *billion dollars*), representando el VIH y el virus del papiloma humano (VPH) el 90% de las infecciones (22).

En este mismo año, se calculó la existencia de más de 50 millones de adultos de los EE.UU. contagiados con herpes genital, con cerca de 775 mil nuevas infecciones cada año. Algunas estimaciones apuntaron que, en 2025, un 40% de los hombres y la mitad de las mujeres podrían estar infectadas (23,24). Igualmente, había alrededor de 3 millones de nuevos casos de clamidia, muchos de los cuales eran en adolescentes y adultos jóvenes (25).

En el año 2004, un estudio concluyó que al menos el 15% de todas las mujeres americanas que eran infértiles podrían atribuirlo al daño en las trompas causada por la enfermedad

inflamatoria pélvica (EIP), como resultado de una enfermedad de transmisión sexual no tratada (26).

Satterwhite *et al.* (27), en 2008, en un estudio realizado en los EE. UU., estimaron una incidencia de 19,7 millones/año de ETS. Existiendo de acuerdo con el CDC una prevalencia de 110 millones de personas infectadas, de las cuales aproximadamente 22 millones (20%) eran hombres y mujeres de entre 15 y 24 años de edad. Lo que supuso un coste médico directo estimado de 15,6 mil millones de dólares (28).

Para el virus de la hepatitis B (VHB), en EE. UU., la tasa de incidencia global para el año 2009 fue de 1,1 casos por 100 mil habitantes, siendo el número estimado de nuevas infecciones por el VHB de 38 mil (29). En 2014, la tasa de incidencia fue de 0,9 casos por 100 mil habitantes, estimándose, para este año, unos 18 mil casos (30).

En la Unión Europea (UE), se observó un descenso progresivo de las ETS hasta principios de la década de 1990 en la mayoría de los países, atribuido, entre otros factores, a cambios en los comportamientos sexuales en respuesta a la aparición del VIH. A partir de 1996, sin embargo, se produjeron incrementos en los casos declarados de infección gonocócica en el Reino Unido, Irlanda, Holanda y Suecia (31). Los casos de sífilis aumentaron a partir de esa fecha en varios países del norte y oeste de Europa, y se describieron numerosos brotes en ciudades europeas afectando principalmente a personas jóvenes, hombres que tenían relaciones sexuales con otros hombres (HSH), contactos heterosexuales de prostitución y usuarios de drogas (32). Otras ETS, como las infecciones por clamidias, el herpes simple genital y las verrugas genitales, también habían experimentado incrementos (33) y se describieron varios brotes de linfogranuloma venéreo (LGV) en distintos países europeos con afectación de HSH infectados por el VIH (34); en España y Portugal también se detectaron casos de LGV en personas heterosexuales (35,36).

La situación epidemiológica en 2008 en Europa mostró que la clamidia era la ETS bacteriana más frecuente, aunque no todos los países tenían implantada su vigilancia, y afectaba principalmente a mujeres jóvenes; la infección gonocócica había aumentado, aunque no de forma consistente en todos los países, y, al igual que la sífilis que también experimentó un crecimiento, era más común entre HSH (37).

El informe de vigilancia del VIH/SIDA en Europa (38), mostró que la transmisión del VIH sigue siendo un importante problema de salud pública y afecta a más de 2 millones de personas en la Región de Europa de la OMS, particularmente en la parte oriental de la Región. Este informe encuentra que, si bien los patrones y las tendencias epidémicas varían ampliamente en los países europeos, en 2017 se diagnosticó el VIH a casi 160 mil personas en la Región Europea, incluidas 25 mil en la UE/EEE (Unión Europea/Espacio Económico Europeo). La tendencia creciente en los nuevos diagnósticos de VIH continuó en la región en general, a pesar de la disminución de las tasas de nuevos diagnósticos en la UE/EEE. Por tanto, el informe solicitaba medidas urgentes que renovaran el compromiso político en la lucha contra este grave problema de salud.

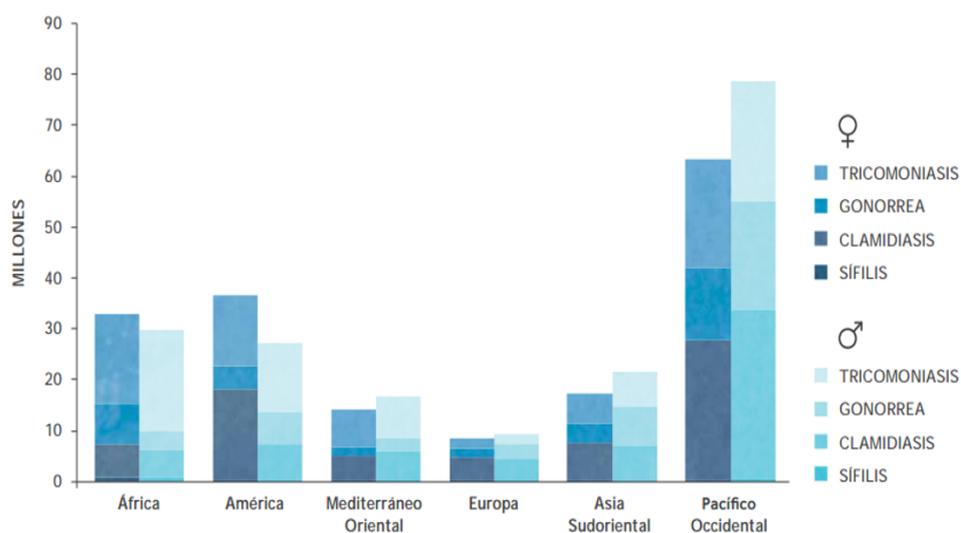
En 2016, se notificaron 29.365 casos de sífilis en 28 Estados miembros de la UE/EEE; La tasa de incidencia para 2016 fue de 6,1 casos por 100.000 habitantes (39). En 2017, se notificaron 36 casos de sífilis congénita en 23 Estados miembros de la UE/EEE. La tendencia de casos notificados de sífilis congénita se ha mantenido estable en los últimos años. Las bajas tasas de sífilis congénita y la disminución de las tasas de sífilis entre las mujeres sugieren que la mayoría de los Estados miembros tienen programas eficaces para la eliminación de la sífilis congénita (40).

En este mismo año, en 2017, se notificaron 89.239 casos confirmados de gonorrea en 27 países, un aumento del 17% en comparación con 2016. Las tasas de infección por gonorrea informadas varían considerablemente en Europa, y las tasas más altas se registran en el norte de Europa. Los hombres que tienen sexo con hombres (HSH) representaron casi la mitad de los casos notificados (47%) en 2017 (41).

Los datos sobre clamidia, también para 2017, mostraron que 26 Estados miembros de la UE/EEE notificaron 409.646 casos de infección. La tasa bruta de notificación fue de 146 casos por 100.000 habitantes. Las tasas de notificación siguen siendo las más altas entre las mujeres adultas jóvenes y los heterosexuales, aunque la tendencia general parece estable en los últimos años (42).

La estimación que realizó la OMS de la posible incidencia de las cuatro principales ITS curables, por región y por sexo, para el año 2012, se pueden observar en la figura 1 (43).

**Figura 1: Estimación de la incidencia de cuatro ITS curables, por región y por sexo, 2012**



Fuente: OMS

### 5.1.2. La situación epidemiológica de las ETS en España

La vigilancia de las ETS en España se realiza a través del sistema de información de enfermedades de declaración obligatoria (EDO) y del sistema de información microbiológica (SIM). El sistema EDO, de cobertura nacional, recoge el número de casos nuevos de infección gonocócica, sífilis y sífilis congénita, ante su simple sospecha, en forma de declaración numérica semanal. La sífilis congénita, además, está incluida desde 1997 entre las enfermedades con declaración por sistemas especiales. El SIM recopila información de una red de 46 laboratorios situados en 12 comunidades autónomas, con una cobertura aproximada del 25% de la población (10).

Como complemento a la información proporcionada por los sistemas de vigilancia de base poblacional, en España se dispone de datos sobre población atendida en centros de ITS y prisiones. En 2005 se creó el Grupo de Trabajo sobre ITS, formado por una red de 15 centros específicos de ITS e Instituciones Penitenciarias, que recoge información ampliada sobre pacientes diagnosticados de sífilis y gonorrea (10).

Según el EDO, desde 1995 se observó un descenso del número de casos de sífilis y gonococia, que se prolongó hasta 2001; en esta fecha, la tasa de sífilis se situaba en 1,8 casos por 100 mil habitantes y la de gonococia en 2,0 por 100 mil. Sin embargo, desde entonces se registran continuos ascensos en la incidencia de ambas enfermedades; particularmente notable, es el importante incremento en la incidencia de sífilis, que a partir del año 2004 supera las cifras de 1995. Los datos del año 2009 presentaban una estabilización en los casos de sífilis (2.545 casos en 2008 y 2.496 en 2009) y un incremento de la infección gonocócica (1.897 casos en 2008 frente a 1.954 en 2009), situando las tasas en 5,3 y 4,3 por cien mil habitantes respectivamente. Los diagnósticos notificados al SIM describían la misma tendencia, reflejando aumentos de sífilis a partir de 2000 y de gonococo, clamidia y herpes a partir del 2002 (44). Como en otros países europeos, los más afectados por este recrudecimiento de las ETS, sobre todo en el caso de la sífilis, eran los de hombres que tuvieron relaciones sexuales con hombres (HSH). Además de estos datos, hay que señalar que desde el año 2000 se han producido brotes de sífilis y hepatitis A con afectación principalmente de HSH, así como casos de linfogranuloma venéreo (LGV), tanto en HSH como en heterosexuales (45).

El Instituto Nacional de Estadística (INE) español notificaba, en 2003, la existencia de 1.047.300 personas que habían sido diagnosticadas de alguna ETS (583.800 varones y 463.500 mujeres), ver tabla 4.

Tabla 4: Encuesta de salud y hábitos sexuales; año 2003: personas que han sido diagnosticadas de alguna enfermedad de transmisión sexual\*

	Total	Infección por clamidia	Gonorrea	Sifilis	Tricomonas	Herpes genital	Úlceras genitales o condiloma	Uretritis no específica	Ladillas o pediculosis genital	Otra ETS
<b>Ampos sexos</b>										
Total	1.047,3	129,5	150,6	58,8	124,9	177,4	59,5	25,3	323,2	145,8
De 18 a 29 años	223,2	41,0	11,5	4,0	22,0	58,8	7,6	3,0	48,7	49,5
De 30 a 39 años	392,4	46,0	47,2	31,1	38,4	75,6	30,3	2,7	130,3	57,9
De 40 a 49 años	431,7	42,5	91,8	23,8	64,5	42,9	21,6	19,6	144,3	38,4
<b>Varones</b>										
Total	583,8	34,1	121,0	43,2	23,0	97,8	16,9	17,0	263,5	66,8
De 18 a 29 años	106,3	11,0	9,6	4,0	2,5	27,1	1,2	2,5	44,9	17,4
De 30 a 39 años	217,1	10,6	34,4	24,5	4,6	47,2	10,4	0,0	103,1	29,5
De 40 a 49 años	260,4	12,5	77,1	14,7	16,0	23,5	5,3	14,5	115,5	19,9
<b>Mujeres</b>										
Total	463,5	95,4	29,6	15,6	101,9	79,5	42,6	8,3	59,7	78,9
De 18 a 29 años	116,9	30,0	2,0	0,0	19,5	31,8	6,4	0,5	3,8	32,1
De 30 a 39 años	175,3	35,4	12,9	6,5	33,9	28,3	19,9	2,7	27,2	28,4
De 40 a 49 años	171,3	30,0	14,8	9,1	48,5	19,4	16,4	5,1	28,8	18,5

\* Valores absolutos; unidades en miles de personas.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, España.

Del informe realizado por el Grupo de Trabajo sobre ITS denominado «Diagnósticos de sífilis y gonococia en una red de centros de ITS: características clínico-epidemiológicas (resultados julio 2005 a diciembre 2008)» (45), se desprenden los siguientes hallazgos:

- La mayoría de los casos de sífilis infecciosa y gonocócica diagnosticados en los centros participantes se produjeron en hombres adultos, con estudios secundarios o superiores y españoles (una tercera parte procedían de otros países, principalmente de Latinoamérica).
- Alrededor de 1 de cada 5 casos de sífilis y 1 de cada 4 de infección gonocócica presentó además otra ITS de forma concurrente, siendo la más frecuente la clamidia y el condiloma.
- Más de la tercera parte de los diagnósticos de sífilis y de gonococia tenían antecedentes previos de ITS.
- El mecanismo de transmisión más probable, tanto de sífilis como de la infección gonocócica, fueron las relaciones homosexuales entre hombres.
- La coinfección de VIH/sífilis fue del 22% y la de VIH/gonorrea del 10%, conociendo la mayor parte de los enfermos su estado serológico frente al VIH previo su diagnóstico de estas ITS (sífilis y gonorrea).

Este informe, realizado por el Grupo de Trabajo sobre ITS (45), mostraron, para la sífilis, un ascenso en la incidencia desde 2,57 por 100 mil en 1995 hasta 5,70 por 100 mil en 2008, aunque se aprecia una tendencia descendente entre 1995 y 2001. Al analizar los datos de infección gonocócica se observó que tras un descenso inicial entre 1995 y 2001, se advirtió un incremento continuado en la incidencia a partir de 2004; ver tabla 5.

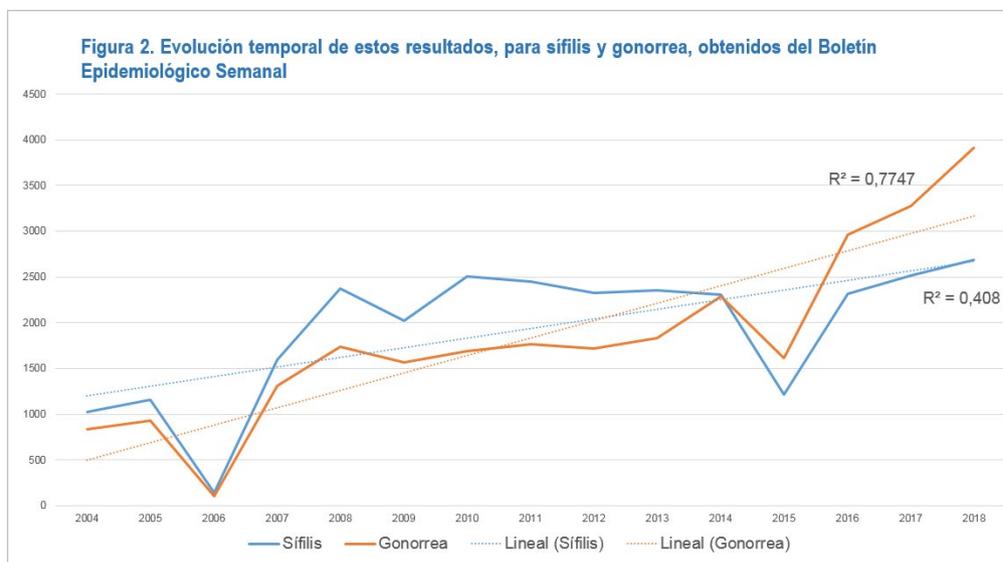
**Tabla 5. Casos declarados y tasas por 100.000 habitantes de sífilis e infección gonocócica en España**

Años	Sífilis		Gonorrea	
	Nº de casos	Tasa por 100.000	Nº de casos	Tasa por 100.000
1995	1010	2,57	4599	11,69
1996	825	2,09	3951	10,02
1997	763	1,94	2352	5,98
1998	772	1,96	2169	5,51
1999	682	1,73	1469	3,73
2000	700	1,77	1045	2,65
2001	700	1,77	805	2,04
2002	734	1,86	833	2,11
2003	917	2,32	1069	2,70
2004	1156	2,92	980	2,47
2005	1344	3,39	1155	2,91
2006	1711	3,91	1423	3,25
2007	1936	4,38	1698	3,84
2008	2545	5,70	1897	4,25

Fuente: Enfermedades de Declaración Obligatoria – Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

A partir de estos datos, los contagios por enfermedades de transmisión sexual no dejan de crecer en España desde el año 2009. Según datos del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), los casos de gonorrea se han multiplicado prácticamente por cinco y los de sífilis se han doblado en diez años. Las cifras que se extraen del Boletín Epidemiológico Semanal en Red (BES) (36) publicado por el ISCIII, tanto para la sífilis como para la gonorrea, presentaron tendencias de enfermedad con progresión creciente; ver figura 2.

Los expertos en enfermedades de transmisión sexual lo achacan a prácticas de riesgo como el «chemsex» (acrónimo de la expresión inglesa *chemical sex*) -Intención específica de encontrarse, usar drogas y tener relaciones sexuales, con frecuencia usando apps-, al auge de las aplicaciones (apps) para "ligar" y a la falta de protección porque ya "no hay miedo al contagio" (46).



Considerando el incremento de las primo-infecciones de VIH, fundamentalmente en HSH, algunos profesionales sanitarios plantean la profilaxis pre-exposición (PrEP), una intervención de tipo biomédico, como manera rentable de reducir la transmisión del VIH entre los hombres de este grupo de alto riesgo y más barata que la profilaxis post-exposición (PEP) y la toma de antirretrovirales de por vida. Sewell *et al.* (47), consideran que el acceso a la profilaxis PrEP, en los HSH que informan «chemsex», y en particular el «chemsex» problemático, sería altamente beneficioso, potencialmente solo necesario para un período de tiempo relativamente corto para los individuos, y podría tener beneficios a largo plazo para la prevención del VIH y las ITS (48).

Otros, concluyen que la PrEP, realizada habitualmente con el antirretroviral Truvada® (200 mg de emtricitabina y 245 mg de tenofovir disoproxil, por comprimido), introduce un nuevo fármaco en el cóctel y podría tener un efecto sumatorio de toxicidad o de pérdida de eficacia con el policonsumo de las drogas utilizadas en las sesiones de chemsex debido a las potenciales interacciones (49,50). Sin contar las reinfecciones de ITS al considerar que existe un menor riesgo de contagio (el retraso en el diagnóstico y la banalización de los

riesgos no ayudan a rebajar las cifras de incidencia) (51). La propia ficha técnica de este fármaco indica en su posología (52):

«Prevención de VIH en adultos y adolescentes de 12 años o mayores, con un peso de al menos 35 kg: Un comprimido, administrado una vez al día».

Ante estos hechos, se consideran necesarios estudios epidemiológicos que evalúen el fenómeno en España, no solo en el área de enfermedades infecciosas, sino también respecto al consumo de sustancias y sus repercusiones en salud mental. El abordaje multidisciplinar de estos usuarios, partiendo de enfoques dirigidos a la reducción de riesgos y de daños, hasta el tratamiento de las consecuencias del consumo de sustancias se hace ya necesario en nuestro país (53). Es decir, se deben tomar medidas sociales para derribar las barreras que existen actualmente entre los usuarios del «chemsex», incluida la vergüenza y el estigma a menudo asociado con el uso de drogas (54).

Desde 2010, según fuentes ministeriales (55), las tasas de infección por gonorrea registraron un incremento continuado. En los últimos años se produjo una subida media anual del 26,3% entre 2013 y 2017, según los últimos datos de Vigilancia Epidemiológica, que recoge anualmente el Instituto de Salud Carlos III. Las tasas más elevadas se registraron en hombres. La infección por gonorrea alcanzó la tasa más elevada, 78,1 por 100 mil habitantes, en población de entre 20 y 24 años.

La infección por sífilis registró un incremento menos acusado, pero en el año 2017 se produjeron las tasas más elevadas desde que se recogen los datos, 10,61 por cien mil habitantes frente al 2,57 registrado en 1995 (55).

Ante los datos de incremento de infección, sobre todo de sífilis y gonorrea, como ha podido verse en la figura 2, el ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social lanzó una campaña de prevención que, con fecha de 13 de junio de 2019, se presentó como primera medida de choque (55). Con dos objetivos:

1. Reducir el impacto de la epidemia de infecciones de transmisión sexual, incluida la infección por VIH, en la población joven.

2. Concienciar a la población sobre su responsabilidad en la mejora de su salud sexual y de las personas con las que se relacionan.

Casi 30 años después del famoso eslogan «Póntelo, pónselo», el Ministerio de Sanidad aún tiene que fomentar el uso del preservativo entre los jóvenes: El uso del condón ha bajado entre los 15 y los 18 años nueve puntos porcentuales desde 2002 (56). El fomento del uso del condón, mediante el «Póntelo, pónselo» fue una iniciativa de los ministerios de Sanidad y Consumo y de Asuntos Sociales. Tenía que tenerse en cuenta que en el año 1990 «la mitad de las farmacias no vendían preservativos». Esta primera campaña española supuso un auténtico escándalo que llevó a las asociaciones ultracatólicas a denunciar la propuesta (57).

La campaña, enmarcada dentro de la Estrategia de Salud Sexual y Reproductiva que realizó el Ministerio en colaboración con las comunidades autónomas, se dirigía a la población más joven con un objetivo fundamental «que los jóvenes y las jóvenes usen siempre el preservativo en sus relaciones sexuales, en cualquier situación y circunstancia».

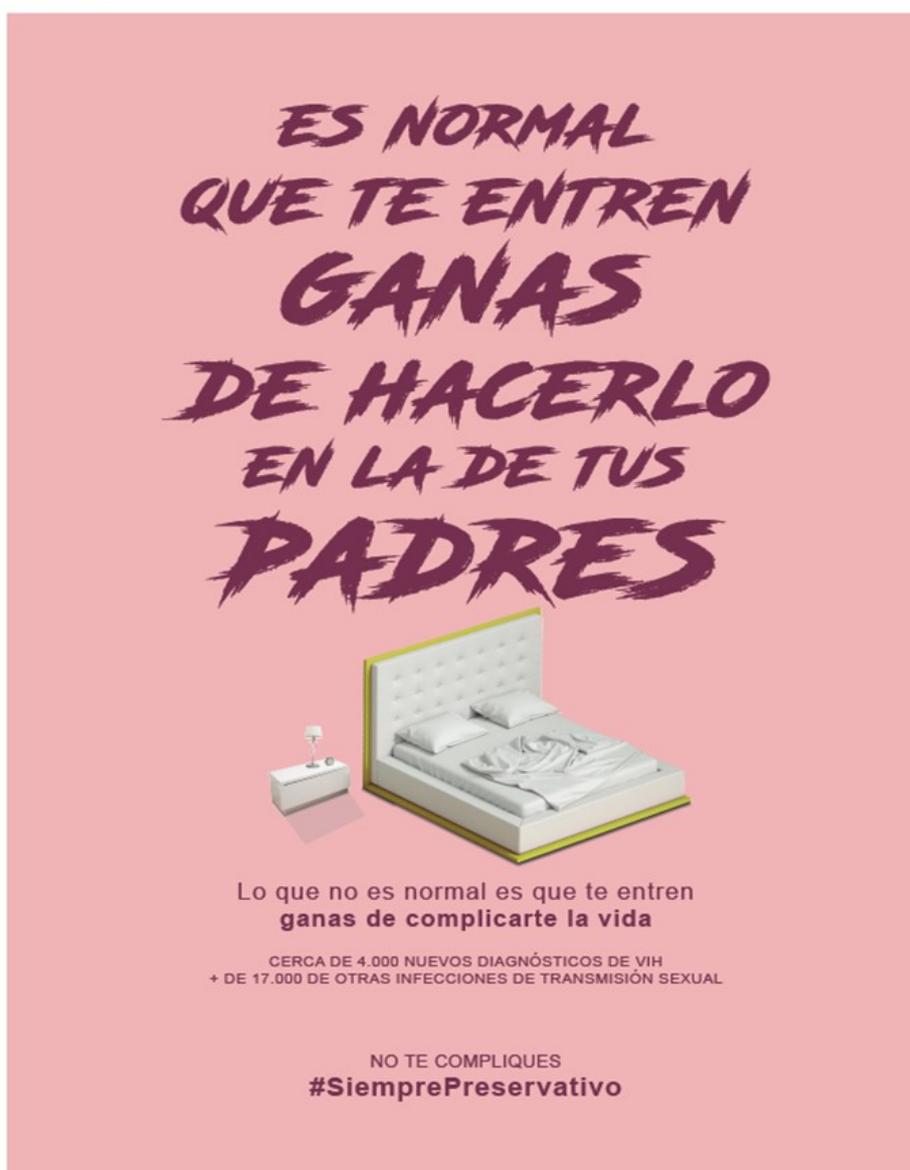
La falta de protección porque «ya no hay miedo al contagio del VIH/sida», es en gran medida la causa del repunte de las ITS en España. Pero, esta infravaloración del riesgo ha llevado al aumento de las reinfecciones de ITS curables y en consecuencia al retraso en el diagnóstico. En esta línea, y visto «el “relajo” en la utilización de los métodos anticonceptivos», sobre todo del preservativo: «El abandono del preservativo dispara la gonorrea y la sífilis en España», indujo al Ministerio de Sanidad español a lanzar la campaña **#SiemprePreservativo** con el fin de que los jóvenes utilicen el condón, ya que es el único mecanismo barrera que evita el contagio de ITS (46).

En la presentación de la campaña, la ministra declaró: «El uso del preservativo es un asunto fundamental de salud pública. Por ello, recomendamos vivamente que toda la población, pero muy especialmente jóvenes, lleven siempre encima el preservativo y lo usen en sus relaciones sexuales».

«La baja percepción del riesgo que tienen los adolescentes y jóvenes les hace ser un grupo

especialmente vulnerable a la infección por el VIH y otras infecciones de transmisión sexual» (55)», por eso esta campaña tiene como objetivo reducir el impacto de infecciones y concienciar a este grupo de personas. La campaña «Prevenir las ITS está en tus manos. No te compliques» contó con abundante material de apoyo; como ejemplo ver figuras 3 y 4.

Figura 3. Material de apoyo de la campaña **#SiemprePreservativo**, lanzada en 2019, por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social



Prevenir las Infecciones de Transmisión Sexual está en tu mano.



Figura 4. Material de apoyo de la campaña #SiemprePreservativo, lanzada en 2019, por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social

**ES NORMAL  
QUE TE ENTREN  
GANAS  
DE PROBAR  
LOS ASIENTOS  
TRASEROS**



Lo que no es normal es que te entren  
**ganas de complicarte la vida**

CERCA DE 4.000 NUEVOS DIAGNÓSTICOS DE VIH  
+ DE 17.000 DE OTRAS INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

NO TE COMPLIQUES  
**#SiemprePreservativo**

Prevenir las Infecciones de Transmisión Sexual está en tu mano.



Pero, lo que es más destacable, es que **por primera vez en España la difusión de la iniciativa, de prevención en salud, será principalmente en RR. SS.** Es decir, se pasa del impacto mediático de la televisión (campaña «Póntelo, pónselo») a la difusión masiva de las redes sociales (#SiemprePreservativo) al ser el medio de comunicación con mayor audiencia entre jóvenes de 14 a 29 años.

Ahora bien, varias veces se ha observado con preocupación los comportamientos sexuales de la juventud española. Además de las campañas *ad hoc*, motivadas por el repunte de las ITS ya descritas, en otras épocas también se observó esta circunstancia. En los años 2009 y 2010 se advirtió un relajo en la utilización del preservativo y se vio que aproximadamente en el 30% de las relaciones sexuales los jóvenes no hacían uso del mismo, siendo los motivos principales para ello las relaciones imprevistas o el olvido debido a la euforia del momento (58), confiando en métodos no seguros como “la marcha atrás” que se considera una forma de prevención de embarazos y de protección frente a enfermedades.

«Los jóvenes saben que en una relación sexual se puede producir un embarazo, también saben que se produce la transmisión del VIH, pero hay otras muchas enfermedades que, debido a que estaban en una prevalencia muy baja en las décadas anteriores, casi ni oyeron hablar de ellas y las desconocen» (59).

### **5.1.3. La educación para la sexualidad: un reto para salud pública**

Las ITS, como todos los problemas de salud basados en la conducta de los individuos, son susceptibles de ser prevenidas a través de acciones sanitarias con un componente educativo. Aclarada esta premisa, la prevención de las ITS debe enfocarse desde su origen (la conducta) en lugar de comenzar por sus consecuencias (la infección), y para este punto

de vista se debe proponer un modelo de prevención primaria que tendrá en la educación para la salud su principal herramienta de trabajo.

La intervención preventiva de las ITS ha ido evolucionando históricamente, desde una perspectiva higienista, centrada en evitar la conducta de riesgo (sexo sin protección), a otra más amplia, que entiende la promoción de la sexualidad responsable y gozosa como parte fundamental de un estilo de vida saludable (58).

Si hace unos años los esfuerzos iban dirigidos a resolver los problemas de salud derivados de las ITS informando a la población sobre las conductas de riesgo y prescribiendo consejos de “prácticas seguras”, posteriormente se buscó integrar esos esfuerzos en un modelo más amplio, donde toman protagonismo conceptos como estilos de vida sexual saludable, vivencia positiva de la sexualidad y gestión responsable y autónoma de las propias decisiones a la hora de afrontar riesgos (58).

La prevención de las ITS, por tanto, requiere un abordaje de salud pública basado en estrategias multisectoriales e interdisciplinarias propias de la prevención y de la promoción de la salud.

La adolescencia y la juventud son etapas de especial vulnerabilidad, pero también de oportunidades de aprendizaje y desarrollo positivo, y en clave de oportunidad se debe plantear la educación para la salud sexual. Así pues, habrá que enfocar la prevención de las ITS como uno más de los riesgos de la conducta sexual y abordarla a través de estrategias que promuevan una conducta sexual saludable mediante la adquisición de habilidades emocionales, comunicativas, de cuidado de uno mismo y de capacidad para tomar decisiones responsables (58).

Enfocada de esta forma, la educación sexual debe adscribirse a los modelos actuales de educación para la salud y, desde los mismos, marcarse unos objetivos de aprendizaje: aportar conocimientos realistas, propiciar actitudes flexibles y positivas, facilitar comportamientos seguros y respetuosos.

Los objetivos de la prevención y atención de las ETS son reducir la prevalencia de las ETS interrumpiendo su transmisión, acortando la duración de la infección y previniendo el desarrollo de complicaciones en las personas infectadas. Existen diversas razones por las que las ETS siguen propagándose, y por las que sus complicaciones y consecuencias a largo plazo para la salud siguen suponiendo una carga para las personas y las comunidades (60):

- Muchos casos de ETS son asintomáticos, particularmente en la mujer. Las personas asintomáticas no saben que tienen una ETS y por tanto no solicitan asistencia. Seguirán estando infectadas y siendo infecciosas para los demás (60).
- Algunas personas muestran poca disposición a solicitar atención para una ETS. Esta actitud puede estar motivada por la ignorancia, la vergüenza o la culpabilidad (dadas las fuertes connotaciones morales que acompañan a estas enfermedades).
- Servicios de atención de las ETS inaccesibles (no existe en la población de residencia) o inadecuados (es posible que se desanimen actitudes poco amistosas del personal sanitario, la falta de intimidad o confidencialidad).
- Dificultad de notificación a la pareja sexual.
- El desconocimiento o la falta de información son siempre poderosos obstáculos para resolver problemas, y eso es particularmente cierto cuando están implicados las ETS (muchas personas encuentran la solución a través de la consulta en Internet).
- La falta de un comportamiento sexual más seguro.

Las estadísticas de los principales organismos internacionales de salud demuestran que los más afectados por las ETS son los jóvenes, en los que además pueden tener consecuencias que afecten el resto de sus vidas. La gran mayoría se manifiesta sexualmente activa y se protege del embarazo, no de las ETS. En general, demuestran poco conocimiento sobre las infecciones por transmisión sexual, aunque las han escuchado mencionar. Consideran la sífilis una enfermedad ajena y pocos tienen información sobre la gonorrea; sobre la clamidiasis o la hepatitis B la mayoría no tenía conocimiento. No percibiendo el riesgo de adquisición de estas infecciones (61).

Dos estudios brasileños (62,63), observaron que en sus adolescentes, el nivel de información no siempre estaba en correspondencia con prácticas sexuales saludables, ni con la modificación de aquellas que comprenden riesgos para la salud. De hecho, el conocimiento adecuado sobre las ETS, sus métodos de prevención e importancia como problema de salud pública, no siempre se asocian con la disminución de las conductas de riesgo.

Así, la fuente más frecuente de información eran los amigos, luego Internet, los medios de comunicación tradicionales (especialmente televisión), los padres y finalmente la consulta médica. Las organizaciones universitarias son poco mencionadas, salvo iniciativas esporádicas o muy puntuales (62,64).

Castaño Collado y Román del Río (65), en un estudio realizado en Andalucía, observaron que la mayoría de los jóvenes no identificaron a los sanitarios (médicos o enfermeras) con la figura de «consultor», teniendo, en consecuencia, dificultades para hablar con ellos sobre temas como las drogas, el sexo o la alimentación.

Los jóvenes consideraban los servicios sanitarios poco útiles para prevenir o tratar los problemas relacionados con la esfera psicológica, con las drogas legales e ilegales, y con la prevención de los problemas de salud, y declaraban que utilizaban los servicios sanitarios para solucionar «los problemas de salud física no resueltos por otras vías» (66).

La mitad de los adolescentes del mundo son vulnerables a una triple amenaza: embarazo no deseado, aborto en condiciones de riesgo e infecciones transmitidas sexualmente. Asimismo, en todas las etapas de la vida de una persona está presente la sexualidad, por lo que la educación sexual se ha convertido en una demanda social, lo que implica que la información que se reciba debe ser rigurosa, objetiva y completa (67). Teniendo en cuenta esta triple amenaza, la prevención y el control de las ETS deben ser un componente esencial de unos servicios de salud sexual y reproductiva integrales si se desea contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y responder al llamamiento en favor de una mejor salud sexual y reproductiva conforme a lo definido en el programa de acción de la «Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo de las Naciones Unidas» (El Cairo, 1994) (68).

Pero, es importante destacar que los objetivos de la educación para la sexualidad no son fáciles de abordar, ya que como explica Díaz (69), en su tesis doctoral:

«...los distintos tópicos que conforman su contenido están estigmatizados por los tabúes sociales».

Por ende, la educación sexual se debe abordar desde todos los frentes de intervención posibles de forma natural y concreta, pero también asegurándose de que la información es fiable y completa. En este último aspecto, ni la escuela, ni la familia parece ser suficiente según se recogía en el documento sobre promoción de la salud y prevención de la enfermedad en la mujer española del siglo XXI (70).

Los métodos tradicionales utilizados en la educación para la sexualidad, como talleres y clases expositivas, entre otros, desempeñan un papel importante como proveedores de información. Sin embargo, se pudiera pensar en herramientas más acordes con los intereses del adulto joven de hoy. Al respecto, Jiménez (71) asegura:

«...los jóvenes tienen una disposición contante al uso y manejo, al contacto y empleo de los medios tecnológicos; apropiándose de ellos para hacerlos participes de su vida en el lugar y momento que sea».

En cuanto a la educación para la salud se hace necesario que el sistema de contenidos y mensajes relacionados con la prevención, lleguen a los jóvenes de la forma más familiar y amena posible, y en una sociedad que avanza a pasos agigantados gracias al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sería un error obviar el empleo de vías más novedosas que faciliten la aprehensión del contenido.

Dentro de los aspectos más importantes que ofrece la tecnología, como herramienta en la educación para la sexualidad, se destaca la interactividad, entendida como la posibilidad que ofrece esta tecnología para que, en la relación directa usuario-máquina-usuario, puedan intercambiarse en un momento determinado el papel que desarrollan, estableciéndose una comunicación activa que propicie una actitud dinámica del usuario en el aprovechamiento de las bondades que le ofrece la Web 2.0 para lograr el fin que persigue (72).

Para Falieres (73), las tecnologías ofrecen importantes beneficios a la educación, que pueden ser trasladados a cualquier área de la misma, incluso la educación para la sexualidad, entre los aspectos que permiten las TIC, y que favorecen el éxito de la educación sexual, se encuentra lo siguiente:

- a) Oferta una gran cantidad de información para que el usuario la manipule.
- b) Permiten flexibilizar el proceso de enseñanza, adaptándolo a las necesidades individuales de cada adolescente.
- c) Consienten la posibilidad de presentar la información sobre la sexualidad de diversas formas, con la incorporación de elementos como las imágenes, los sonidos y videos.
- d) Superan las limitaciones y distancias geográficas, es decir que el adolescente podrá contar el apoyo de docentes, padres y demás orientadores en el tema de la sexualidad, en el momento que lo requiera, sin necesidad de que sea de manera personal.

Que el auto-cuidado de la salud es una cuestión que recae sobre los individuos y las decisiones que adoptan, e incluso de las colectividades, es una cuestión que no es nueva. De tal modo que, la adopción de un comportamiento saludable o no, es determinante en la salud individual. Y por extensión, los comportamientos individuales de una comunidad, conforman un comportamiento colectivo de cuidado de la salud. La motivación por la adopción de comportamientos saludables y la facilidad de acceso a la información, así como la confianza en esta, son los principales pilares de la promoción de la salud (74).

Por tanto, sin olvidar la educación para la salud «reglada», incluyendo la educación para la sexualidad, hay que tener muy presente que las TIC y las herramientas ofrecidas por la Web 2.0, están creando una nueva manera de entender el mundo y las relaciones que se dan en él, lo cual, además de mejorar las capacidades para procesar y transmitir información, está conformando una nueva sociedad, haciendo aportes importantes a la educación (75).

Internet y otras tecnologías de la información tienen una presencia creciente en numerosos campos de la vida social y económica contemporánea, incluyendo los procesos y actividades relacionados con la salud. La salud pública, enfrascada en la prevención y

control de las enfermedades que afectan a las poblaciones humanas, se sirve cada vez más de aplicaciones informáticas que utilizan tecnologías basadas en Internet para vigilar y predecir el comportamiento de enfermedades, analizar y visualizar datos de morbilidad y mortalidad, diseñar intervenciones y promoción de salud, así como planificar servicios y recursos. Sin embargo, en ocasiones, el aprovechamiento de estas tecnologías se ve lastrado por inequidades socioeconómicas y retos éticos, políticos y socio-técnicos que será necesario superar (76).

La Web 2.0 es la representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones Web enfocadas al usuario final. Se trata de aplicaciones que generen colaboración y de servicios que reemplacen las aplicaciones de escritorio. Significa una nueva reconfiguración en la disposición de recursos, interacción entre usuarios y la conformación de redes sociales (RR. SS.), en donde se publican contenidos construidos por un grupo de personas, compartiendo recursos y sobretodo se han puesto a disposición de miles o millones de personas aplicaciones gratuitas que van desde espacio virtual para publicar información, compartir motores de búsqueda, intercambiar archivos por medio de portales, etc (77).

Úbeda y Suarez (78), en su comunicación al «41.º Edición del Simposio Internacional de Salud de la Mujer», en 2014, subrayaban que no deja de ser paradójico que, a pesar del fácil acceso a los profesionales de la salud con unidades especializadas, todavía haya muchas chicas jóvenes que se asesoran en amigas y en la información de la Web. Y, Suárez (79), en este mismo foro, aseguraba que Internet es, hoy en día, la primera fuente de información a la que acuden los jóvenes tanto para informarse sobre temas relacionados con el sexo, los anticonceptivos o las enfermedades de transmisión sexual:

«La gran mayoría de adolescentes buscan en Internet amparados por el confort del anonimato. Pero, hay que tener en cuenta que no todo lo que se van a encontrar es cierto».

La facilidad y libertad con que pueden publicarse contenidos en la Red hacen necesaria la adopción, por parte del usuario de información digital, de una serie de criterios que le ayuden

a filtrar los contenidos electrónicos y a discernir la veracidad, la credibilidad, la fiabilidad y en definitiva, la calidad de las informaciones que este medio nos proporciona (80).

Debido a los riesgos a los que se está expuesto compartiendo información a través de Internet, se plantea la necesidad de prevenir y concienciar enseñando a los jóvenes la importancia de la seguridad de la información que se comparte y los usos responsables de la informática (77). Se desea entonces, promover la socialización en el aprendizaje y la educación para la sexualidad, a través del uso de estos recursos tecnológicos de la web para el intercambio de información, de manera que estimulen la cooperación en la solución de problemas (67). Internet ha modificado la formación representando una escala hacia la autonomía de aprendizaje y la certificación del pluriculturalismo; pero también siembra una inquietud humanística al constatar una progresiva pérdida del aprendizaje grupal que hay que saber integrar (81).

Como parte de los análisis de este nuevo entorno digital, Torres Valdés y Santa Soriano (82), examinaron su impacto en la comunicación en salud. En tal sentido, describieron aspectos vinculados al aprovechamiento del potencial de las TIC, señalando la necesidad de adaptación de la comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes al nuevo escenario de la denominada eSalud, en un proceso que conduzca a la ampliación de las posibilidades de interacción social y el consiguiente empoderamiento para la salud de los ciudadanos.

Una investigación de audiencias realizada en una muestra de estudiantes universitarios enseñó que los medios tradicionales ya no están dentro de los principales espacios en los que se informan o comparten ideas sobre ETS. Tampoco sus centros de estudio les aportan información confiable sobre el tema. Prefieren la relación cara a cara, Internet y las redes sociales en la medida en que permiten interactividad y diálogo. Se inclinan por una perspectiva lúdica, así como información práctica y útil antes que por largas recomendaciones. De alguna manera, los jóvenes acusan cierta soledad y abandono por parte de los adultos en materia de información sobre su sexualidad. Probablemente esto se deba a los falsos pudores y a elementos culturales que nos acompañan desde hace siglos (64).

Un estudio de Calero *et al.* (83), realizado en 2013, puso de manifiesto que a pesar de que los jóvenes manifestaban protegerse cada vez más, el bajo nivel de información mostrado en torno a los signos y síntomas que denotan la presencia de una infección de transmisión sexual y sus consecuencias, los hacía vulnerables ante el contagio de estas enfermedades, sobre todo a los varones.

Asimismo, el trabajo de Orcasita *et al.* (84), en 2014, indagó sobre las principales prácticas sexuales que ejercían los universitarios, así como la percepción de riesgo frente a la presencia de ITS. La mayoría de los estudiantes asumían riesgos asociados al no uso de medidas preventivas cuando asociaban confianza y estabilidad en la relación de pareja, sin embargo, se manifestó tener múltiples parejas sexuales por año, aspecto que aumentaba la posibilidad de contraer una ITS.

En definitiva, Internet ofrece gran cantidad de alternativas, en cuanto a herramientas tecnológicas, que al servicio de la educación para la sexualidad pueden contribuir al enriquecimiento del proceso, siempre y cuando se utilicen adecuadamente, por lo cual se recomienda incentivar el desarrollo de programas de educación para la sexualidad desde el punto de vista armónico y pleno, utilizando dichas herramientas, siempre que sea posible. De todos modos, hay que tener presente que la incorporación de las herramientas de la Web 2.0 en las escuelas, debe propiciar en los alumnos la oportunidad de desarrollar habilidades tecnológicas que apoyen el aprendizaje, la productividad personal y la toma de decisiones en la vida diaria (67).

## 5.2. Internet como fuente de información sobre salud

Internet se ha convertido en el medio más dinámico y estimulante para encontrar y recuperar información biomédica desde la eclosión de las herramientas de búsqueda, totalmente “amigables”, y las bases de datos automatizadas (80).

La búsqueda de información sobre salud en Internet por parte de los ciudadanos es tan solo la punta del *iceberg* de un fenómeno más amplio conocido como eSalud (85,86). Este término, nacido a finales de la década de los noventa (87), recoge la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), especialmente Internet, en el ámbito de la salud. Esta aplicación no supone sólo un cambio tecnológico, sino que se interrelaciona con los cambios económicos, organizativos, sociales y culturales vividos durante las últimas décadas. En este sentido, los sistemas de salud, como el conjunto de la sociedad, se enfrentaron a un periodo de transición de la sociedad industrial a la Sociedad Red (88). Un nuevo tipo de sociedad que tiene su origen en la década de los setenta por la convergencia y la interacción de tres procesos independientes: la revolución de las TIC; la crisis y la reestructuración del capitalismo industrial y los movimientos sociales y culturales de orientación liberadora. La evolución de la informática médica y los sistemas de información, el desarrollo de la telemedicina y el creciente aumento de la autonomía y la responsabilidad de los ciudadanos con respecto a su salud son solo algunos de los ejemplos que caracterizan esta etapa de transición.

Las tecnologías de la información se han convertido en parte integrante del concepto moderno de salud pública y de las políticas sanitarias nacionales. Estos recursos pueden ayudar a las instituciones sanitarias a planear sus estrategias de promoción de salud y a comunicar mensajes clave relacionados con la salud pública. Muchos teóricos denominan la época actual como sociedad de la información, sociedad del conocimiento, sociedad digital, etc. La base para denominarla así es la influencia del paradigma tecnológico imperante que ha ocasionado cambios en las relaciones humanas y en la forma de vida (80).

La consulta de información sobre salud disponible en Internet facilitaría una mejor información de los pacientes, lo que podría mejorar su salud y facilitar un uso más apropiado de los servicios asistenciales. En este sentido Internet, como espacio de información y comunicación, ofrece la posibilidad de mejorar la relación médico-paciente, ya que ambos podrían compartir conocimientos y mejorar su comunicación. Además, mejoraría tanto el proceso de participación de los pacientes en la toma de decisiones como el impulso real del «consentimiento informado» (86).

Todo lo mencionado hasta aquí pone de relieve la complejidad a la que se enfrentan todos los actores de los sistemas de salud con la difusión y la utilización de Internet. Este embrollo está muy alejado de visiones utópicas y futuristas en las que el uso de esta tecnología por sí solo puede solucionar todos los retos a los que se enfrentan los sistemas de salud. El uso de Internet no se puede aislar del contexto organizativo, social y cultural; por lo tanto, habrá tensiones que faciliten o inhiban tanto su utilización como su impacto, negativo o positivo. En este sentido, actualmente conviven diferentes perfiles de pacientes y diferentes tipos de profesionales. En algunos casos, serán los propios pacientes quienes pueden facilitar la transición de los profesionales a la era de la Sociedad Red demostrándoles con sus conductas que una nueva práctica asistencial es posible. En otros casos, serán los profesionales sanitarios quienes faciliten a los pacientes un nuevo espacio para su salud. Sin embargo, también pueden emerger nuevos espacios de tensión donde ni profesionales ni pacientes sean capaces de entenderse, con consecuencias negativas para ambos (86).

Estos escenarios conviven actualmente en nuestros sistemas de salud, donde todavía existe una gran distancia entre las potencialidades de la eSalud y sus consecuencias reales en la eficiencia de los sistemas de salud, la calidad asistencial y el estado de salud de los pacientes (89). Sin cuestionar estas potencialidades y con la finalidad de convertirlas en realidades, es necesario que se realicen más esfuerzos para analizar y comprender lo que está pasando desde una perspectiva multidisciplinaria que involucre a todos los actores. Y, ya está más que discutido: Internet juega un papel cada vez más importante es el acceso a la información de salud (90).

Así, la eSalud puede aumentar el conocimiento, la competencia y la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con la salud (90,91). Las personas tienen la capacidad de encontrar respuestas para preguntas adicionales a las efectuadas en la consulta médica, así como la oportunidad de explorar preguntas delicadas o embarazosas en la comodidad y privacidad de sus propios hogares. Al mismo tiempo, a través de la Web 2.0, pueden compartir sus experiencias personales de salud y enfermedad; pueden ofrecer ideas y reflexiones especiales a partir de situaciones vividas de sus condiciones de salud específicas. Este tipo de información podría ayudar a los pacientes a estar mejor informados sobre su enfermedad y también a reducir los sentimientos de soledad y aislamiento (92).

Sin embargo, la información de salud en línea también presenta algunas dificultades inherentes. Es difícil de regular, lo que significa que el control de calidad es un desafío y, además, los pacientes varían ampliamente en su alfabetización en información de salud. La mala información de salud utilizada de manera incorrecta puede ser altamente perjudicial. Los pacientes pueden confiar en información engañosa o tomar decisiones importantes de salud basadas en historias sensacionalistas que no son relevantes para su contexto de salud (93). Internet también se puede utilizar como una plataforma para la promoción de prácticas de salud no científicas.

Las personas, a menudo, se encuentran en una posición vulnerable y muchas están dispuestas a aceptar información que proporciona un sentido de esperanza y control. Debido a la falta de conocimiento técnico, algunas tampoco pueden evaluar de manera crítica, o pueden malinterpretar, la información de salud. Estos factores pueden llevar a un falso sentido de conocimiento y seguridad, y potencialmente a incumplimientos terapéuticos o a adoptar prácticas inapropiadas. Si bien el rol tradicional del sanitario como custodio y proveedor de información de salud podría haber contribuido a la naturaleza paternalista de la relación tradicional con el paciente, también permitió a los sanitarios, en circunstancias ideales, garantizar que cada paciente recibiera información sanitariamente válida adaptada a su nivel de comprensión (90), que esta no fuera irrelevante o inexacta o que las personas tomen tratamientos no esenciales o incluso perjudiciales (94). Asimismo, algunos pacientes no contrastan la información obtenida en Internet ya que piensan que su sanitario lo percibirá como un desafío para su experiencia y autoridad (95).

Con la cantidad tan inmanejable de información sobre salud, no es seguro poder encontrar los documentos relevantes a un aspecto en particular con límites temáticos determinados, ya sea porque están muy dispersos o, simplemente, no están clasificados adecuadamente. Esto implica una necesaria experiencia en la búsqueda y la recuperación de la información en Red. Se requiere tiempo y conocimiento para seleccionar y sintetizar el contenido realmente válido. Añádase a esto que la mayoría de la población no posee entrenamiento especializado para juzgar la validez de los hallazgos. Muchas veces no conocen ni siquiera lo que ellos desconocen (80,96).

Con todo, el papel de Internet como fuente de información sanitaria va en progresivo aumento, y esto provoca que el número de pacientes que acuden a la consulta de salud con información previa e ideas preconcebidas, aunque no siempre sean acertadas, sea también cada vez mayor, pues la posibilidad de acceder al conocimiento, incrementa la necesidad del mismo. Y este aspecto debe ser tenido en cuenta por los profesionales en sus estrategias de comunicación con el paciente.

Harold Bloom (97), crítico literario y profesor de la Universidad de Yale, afirmaba en una entrevista: «Me encanta que en Internet puedan encontrar todo tipo de información valiosa, pero el que acude a Internet sin haber sido previamente formado corre el riesgo de morir ahogado en un océano de información. Cuando leo sobre la red mundial de Internet no puedo evitar pensar en la imagen de una gran tela de araña que atrapa a los incautos».

### **5.2.1. Comunicar la ciencia** <sup>a</sup>

La ciencia se basa en la aportación de los hallazgos y descubrimientos precedentes y en su integración en un conjunto de conocimientos compartidos por los científicos y que constituye su paradigma. Puede dividirse estructuralmente en tres esferas: producción, comunicación

<sup>a</sup> Fuente: artículo «Comunicar la ciencia» (2).

y utilización de los conocimientos científicos. No se puede concebir la ciencia sin que haya comunicación y transmisión de conocimientos.

La comunicación es esencial a la naturaleza y práctica de la ciencia. Los científicos no solo comunican los resultados a sus colegas, sino que también se apoyan en el conocimiento de trabajos anteriores para formular propuestas y metodologías de investigación. El intercambio de opiniones y datos con los pares es parte esencial de la fase experimental. Por lo tanto, la comunicación está presente en todas las etapas de la investigación.

Ahora bien, una de las características propias del conocimiento científico es que debe ser público y consensado. Es decir, la ciencia debe ser comunicable; si un cuerpo de conocimiento no lo es, entonces por definición no es científico. La comunicabilidad es a su vez una condición necesaria para la verificación de los datos empíricos y de las hipótesis científicas (98,99).

La comunicación de la ciencia puede definirse como el proceso de presentación de la información científica en la sociedad. Podría también utilizarse la definición de comunicación académica (100):

«El estudio de cómo los académicos en cualquier campo, utilizan y difunden la información a través de los canales formales e informales».

Los canales formales corresponden a la información publicada (es decir, hecha pública), como la que contienen los libros o los artículos de revista, y que suele estar disponible durante largos períodos para un amplio público. Los canales informales son más efímeros y están limitados a ciertos destinatarios. Ejemplos notables de estos son la comunicación oral, la correspondencia personal, las actas de reuniones científicas, las conferencias y, actualmente, los documentos *preprints* (versiones de documentos no evaluados o antes de serlo que generalmente se presentan en formato digital).

Los medios informales se distinguen de los canales formales en que permiten una interacción más inmediata entre el emisor de la información y el receptor (101). Este tipo de comunicación tiene importancia en todas las áreas de la actividad científica y en todos los

estratos de la comunidad científica. Sin embargo, su peso y significado no son homogéneos y tiene unas características que le son propias (102); ver figura 5.

Ahora, al presente, las comunicaciones formales e informales están experimentando alteraciones radicales, de tal modo que la distinción entre ambas se vuelve cada vez más borrosa. Este desdibujarse de las divisiones establecidas es un elemento clave en el cambio de los medios impresos a los electrónicos. Los papeles tradicionales asignados al productor, al procesador (o editor) y al usuario están experimentando grandes transformaciones (101). Por ejemplo, la autopublicación de un informe de investigación en la Red por parte de un científico, o de su institución, no puede ser definida con claridad en términos de la tradicional división de comunicación formal/informal, puesto que están implicados ambos tipos de acciones. Informal, porque la comunicación no es parte de una publicación 'clásica', y formal, por cuanto la comunicación no está limitada a un grupo definido de receptores, sino disponible para cualquiera que desee tener acceso a ella.



La comunicación informal, que quizá representa los procesos menos estructurados de comunicación entre científicos, conoce actualmente un auge debido a las facilidades de los medios electrónicos. La comunicación, como discurso informal, mediatizada por el correo electrónico, los grupos de discusión y las RR. SS., abarca un público más amplio y permite reunir al mundo científico al menos en el ciberespacio.

Las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) están influyendo en la estructura de la comunicación científica. Por esto, los modelos tradicionales de edición y comunicación académica deben estar sujetos permanentemente a nuevos análisis en el contexto del panorama actual.

De igual forma, como comunicación de la ciencia se puede distinguir, según la línea de transmisión (emisor – mensaje – receptor), entre divulgación, difusión y diseminación; ver figura 6.



**Divulgación** sería el envío de mensajes elaborados mediante trans-codificación de lenguajes especializados a lenguajes omnicomprendibles. Se parte, en general, de que el

mensaje se dirige a un público formado por personas de muy distinta preparación. El uso más frecuente se refiere a la comunicación del científico con el público en general, por lo que esta modalidad puede llamarse «comunicación vertical». La actual especialización de la ciencia y de la tecnología hace que la comunicación entre científicos de distintas disciplinas se considere también una labor de divulgación.

**Difusión** es la misión del investigador de transmitir al público los conocimientos sobre su disciplina. El público incluye a los profesionales de otras áreas. La difusión se confunde con la acción de informar, no existiendo una decodificación del lenguaje críptico. Es frecuente emplear la palabra difusión cuando se hace referencia a la comunicación entre personas agrupadas por motivos profesionales o por intereses específicos. Por ello, se ha calificado como «comunicación horizontal».

**Diseminación** es el envío de mensajes elaborados, en lenguajes especializados, a receptores selectivos y restringidos. La diseminación científica, referida generalmente como «comunicación científica» o «comunicación entre pares», es la transmisión de datos e informaciones para especialistas del mismo sector de la ciencia, en lenguaje específico.

La clasificación de la comunicación de la ciencia en las tres categorías enunciadas dependerá, tomando como base la tradicional concepción de la comunicación (emisor - mensaje - receptor), del emisor y del receptor, pero también de la forma y estructura del mensaje (103).

Difusión y divulgación son dos palabras que parecen estar un escalón por debajo de la investigación (y su diseminación) cuando hablamos de ciencia. Sin embargo, la investigación científica no tiene razón de ser si no se difunde entre las distintas comunidades científicas y si no se divulga entre las personas con conocimientos no tan especializados, pero inquietas y con interés por los avances en la sociedad que le ha tocado vivir. Solo cuando se admita que la comunicación entre la persona investigadora y la sociedad, e incluso entre personas investigadoras de diferentes disciplinas científicas es esencial, el investigador tendrá claro como plantear su divulgación científica para conseguir aumentar su “audiencia” entre las personas interesadas en el mismo tema (104).

Desde estas premisas, queda claro que las TIC pueden ser una excelente herramienta para favorecer la propagación de la información y la democratización del conocimiento. Pero, también es cierto que favorecen, más si cabe, la confluencia entre ellas. Estas tecnologías permiten la expansión y la permeabilidad del saber a un bajísimo coste, impulsarlas es, pues, esencial. Se trata de una precondition ineludible si de verdad se apuesta por la plena incorporación en la sociedad de la información, donde las TIC pueden ayudar técnicamente a la mejora de los canales de información, comunicación, deliberación y participación de los ciudadanos en la toma de decisiones (105).

Los conceptos de información y de comunicación se han trasmutado al haberse modificado las dimensiones del tiempo y del espacio sobre los que se han sostenido. Si algo define este nuevo escenario es la velocidad con la que la información se genera, se transmite y se procesa (81).

### **5.2.2. Divulgación científica en Internet**

Divulgación científica es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico al público general, es decir, todas aquellas labores que llevan el saber científico a las personas interesadas en entender o informarse de ese tipo de conocimiento. La divulgación pone su interés no sólo en los descubrimientos científicos del momento, sino también en teorías más o menos bien establecidas o aceptadas socialmente (por ejemplo, la teoría de la evolución) o incluso en campos enteros del conocimiento científico.

Pero, hay que dejar patente que comunicar es mucho más que informar; se puede informar (dar noticia de algo) sin comunicar. Para comunicar es necesario ser capaces de transmitir adecuadamente el mensaje y compartir los conocimientos con el público no especializado, poniéndolo a un nivel de asimilación adecuado. Solo la divulgación permite extender los conocimientos a un público no especialista.

Etimológicamente, comunicación procede del latín *communicare*, es decir, compartir o poner en común. Por eso, la comunicación no debería ser diseñada como un suministro de información unidireccional, sino como una oportunidad de poner ideas en común.

En definitiva, podemos superar los equívocos si por información entendemos el contenido de la comunicación y si concluimos que, dada la profunda grieta cultural que existe entre los científicos y tecnólogos y el público general, para comunicar informaciones de carácter científico es preciso que la comunicación se lleve a cabo divulgando sus contenidos.

De todas formas, existen otras opiniones según las cuales la palabra información sería más adecuada para expresar la comunicación de las novedades científicas mientras que la divulgación se correspondería mejor con la comunicación de la ciencia que ya existe (106). Hay que tener en cuenta que el concepto «divulgación científica» está recibiendo otras denominaciones como: comunicación científica pública, popularización de la ciencia o comunicación social de la ciencia.

Por otra parte, no se debe olvidar que el conocimiento científico además de ser «cierto» y «probado» y de «aportar nuevas ideas», tiene que ser provechoso para el progreso de la sociedad. La sociedad es el fin último del trabajo investigador y es a la sociedad a la que de forma directa o indirecta va dirigido (104).

Una vez aceptado que la comunicación entre la persona investigadora y la sociedad, e incluso entre personas investigadoras de diferentes disciplinas científicas es esencial, se trata de explicar «de forma clara y concisa» (mediante un proceso de simplificación de las ideas, uso de palabras comunes, utilización de imágenes y audiovisuales que capten la atención, etc.) a una audiencia lo más amplia posible, los temas relevantes de un trabajo para aumentar la valoración social del mismo. Hay que tener presente que no se está ante un público único.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) reconoció, en la «Declaración de la Ciencia y el Uso del Conocimiento Científico», adoptada en la Conferencia Mundial de la Ciencia de 1999 (107), la importancia

de que los científicos se involucren activamente en la comunicación con el público. En concreto, la declaración afirmaba:

- El conocimiento científico debe ser compartido.
- Se necesita que haya una auténtica cooperación entre gobiernos, sociedad civil, sector empresarial y científicos.
- Los científicos deben regirse por los estándares éticos correspondientes.

Contrariamente a estas recomendaciones, muchos científicos nunca han hecho el esfuerzo de compartir sus conocimientos fuera de su entorno académico, pues no creen que deban ser ellos quienes lo hagan. Algunos han intentado en ocasiones dirigirse al público directamente o a través de los medios de comunicación y no han tenido éxito (puede ser que no se prepararan adecuadamente para esta empresa). Finalmente, hay un tercer grupo de científicos que han hecho de la comunicación social una parte más de su actividad profesional, resultándoles esta tarea altamente satisfactoria (108).

La necesidad de hacer público el conocimiento científico se formaliza con la Revolución Científica en el siglo XVII y se mantiene hasta el momento actual, debido, entre otros factores, a la progresiva institucionalización y profesionalización de la ciencia, especialmente desde mediados del siglo XIX (109).

No obstante, para facilitar la divulgación de la ciencia, en este momento, las potencialidades de la Web 2.0 son el mayor medio de comunicación y difusión que existe. El desarrollo de la sociedad de la información es innegable. Se puede decir que nos estamos refiriendo al resultado de una serie de procesos de cambios tecnológicos, organizativos, económicos, sociales e institucionales que están alterando las relaciones de producción y consumo, los hábitos de trabajo, los estilos y la calidad de vida y las relaciones entre los diferentes actores públicos y privados de nuestra sociedad (110). Estos pasos han desembocado en el desarrollo de la potencialidad de Internet y en la 'supuesta' disponibilidad universal de los conocimientos (109). Aunque, persiste un problema, el desconocimiento de las herramientas de difusión a través de Internet es algo bastante habitual entre la población e incluso en las personas investigadoras, que no suelen percibir la importancia y necesidad de las mismas. Ahora bien, la información que se difunde en la Red debe estar preparada

para que se encuentre, y especialmente para que la encuentren los buscadores más utilizados. El uso de Google, por ejemplo, como herramienta de búsqueda y de acceso a la información de todo tipo (incluida la que no se busca) ha dado un vuelco a los hábitos informativos de las personas, tanto para obtener información como para difundirla. En consecuencia, alfabetizar científicamente a la sociedad es poner las bases para provocar un mayor interés del público por la investigación y sus logros; y así, de paso, reducir las reacciones negativas y poco justificadas que a veces provocan estos avances. Significa también capacitar a los ciudadanos para que puedan opinar, con conocimiento de causa, si ello fuese necesario, en decisiones de política científica que a todos nos afectan. Esta alfabetización, lejos de ser un lujo, es una urgente necesidad (110).

En esta etapa de transición hacia el paradigma informacional, Internet ha llegado para quedarse y ha revolucionado la forma en que la población recibe la información. En esta tarea informativa, pero también con un fuerte componente educativo, las herramientas 2.0 (blogs, wikis y redes sociales) se han convertido en un nuevo medio que permite a más personas llegar a una buena información generada por un sistema cooperativo. Habilita a los usuarios para ser participantes activos coproduciendo contenidos, aumentando la conectividad y la colaboración en la producción de nuevo conocimiento (111).

Probablemente, la Red ha puesto en cuestión una de las funciones básicas de los medios tradicionales y de sus profesiones asociadas: la mediación profesional de los comunicadores en los procesos de acceso del público a las fuentes del saber. Este nuevo paradigma multiplica el número de voces, pero a la vez diluye su autoridad al haber fracturado el sistema de control erudito previo a la difusión pública de información. Con todo, conecta a la población a un espacio comunicativo universal.

Afortunadamente, Internet es una plataforma esencial para la divulgación científica. A día de hoy, a través de Internet puedes llegar a mucha gente, incluso a aquella que no está interesada directamente en la ciencia o que no sabe que la ciencia es interesante. Para ello, la Web 2.0 es una herramienta que puede ser muy útil para que los investigadores puedan dar a conocer sus resultados a la población y puedan interactuar directamente con las personas interesadas.

Un artículo publicado en la revista *Science* (112) probaba que la divulgación científica no está logrando despertar el interés de la población general. Seguramente, la gran cantidad de información disponible en Internet hace que sea difícil llegar a una audiencia no especializada y sean los resultados de la búsqueda en Google, y otros motores de búsqueda, lo que determine en gran parte lo que en última instancia encuentra el internauta cuando busca información en la Red. De este modo, es complicado llegar a públicos que no consumen habitualmente webs específicas de ciencia.

Internet ha provocado un efecto paradójico en la comunicación del conocimiento, que por una parte se ha desprofesionalizado (publica cada vez más gente sin una sólida formación) y por otra parte se ha súper especializado fragmentando el conocimiento en infinidad de parcelas. La contradicción es que Internet es la gran oportunidad, pero no se está sabiendo aprovechar, ya que, la forma de consumir la información por los internautas choca con la rigidez del mensaje académico. Salvo excepciones de usuarios con suficiente criterio previo, la mayoría utiliza un motor de búsqueda para encontrar información sin fijarse en cuál es la fuente que hay detrás y su credibilidad científica.

Los algoritmos de posicionamiento utilizados por Google y otros motores de búsqueda, están determinando en gran parte la información ofertada en la Red. Sin embargo, como ya se ha mencionado, no existen aún suficientes científicos que se impliquen en la divulgación de la ciencia a través de Internet y en su estudio, aunque es esperable que su número vaya aumentando poco a poco.

La «e-Comunicación», como nuevo escenario de la comunicación pública en la era de Internet, ha de interpretarse no de un modo apocalíptico, sino como la ocasión para redefinir el perfil y las exigencias de los investigadores, así como los contenidos y los procedimientos de su formación académica.

Quizá, conocer los motores de búsqueda y que, hoy por hoy, son el punto de partida más común para buscar información, ofreciendo entre sus resultados mejor posicionados los artículos de la Wikipedia (113), podría ser el primer paso para entender que esta wiki se presenta como una valiosa herramienta para la divulgación de la información científica (114). Su elevado número de consultas, junto con la facilidad y rapidez de la actualización

de los contenidos la dotan de un enorme potencial como herramientas para la transmisión del conocimiento, permitiendo que cualquier persona investigadora difunda sus propios trabajos sin prácticamente ningún intermediario.

La participación de los expertos en la actualización y difusión del conocimiento en beneficio de la sociedad, que ya se aprecia en algunas áreas, debería generalizarse, aunque sería deseable que contara con el adecuado reconocimiento académico-profesional. Es básico que el mundo científico asuma la comunicación pública en la Red como una estrategia de su labor, e incluso que utilice las herramientas que le brinda la Web 2.0 para informar directamente al público. Hoy hay que ir mucho más allá de las formas tradicionales de compartir y socializar el conocimiento; por ello comunicar en Red se ha convertido en una estrategia esencial, complementaria e indisoluble, del *cogito ergo sum* que ha sido la generación del conocimiento científico (115,116).

### **5.2.3. La calidad de la información en la Web**

Cualquier persona puede “navegar” y buscar la solución a su problema en la Red; pero, la información, o bien puede no ser adecuadamente comprendida, o simplemente es un engaño al que, sin duda, está expuesta toda la población. Esto puede ser un peligro para los usuarios, máxime si son jóvenes, al no conocer el riesgo que para su salud puede provocar esta información consultada, no siempre verídica (117).

En el binomio «información – comunicación» hay tres aspectos a destacar: la recopilación de la información, su distribución y la autenticidad y control de la calidad. Internet cumple con los dos primeros aspectos de manera ejemplar, sin embargo, respecto al tercero, se sabe que la información contenida en Internet no es del todo fiable y se hace difícil discernir los recursos rigurosos y actualizados de los que son obsoletos, falsos o que pueden inducir a error al usuario no profesional del tema (118).

La filosofía de Internet, si bien favorece un intercambio sin restricciones, posibilita que cualquier persona o entidad habilite un *website* sin regulaciones, constituyéndose en su propia casa editorial. Ello plantea dificultades para controlar la calidad de la información que en ella se introduce (119). Además, no existe una autoridad central que controle la red de redes, si bien una férrea regulación, desde un sistema centralizado y controlado que ofrezca etiquetas de calidad o de marca, no parece ser la estrategia idónea para mejorar la información sobre salud en Internet; sería más conveniente promover iniciativas adecuadas de información desde consideraciones científicas y éticas (120).

En el año 2004, Mira *et al.* (121), mostraban su preocupación por la influencia que la Web ejercía sobre la información sanitaria:

«Aunque el médico sigue siendo la principal fuente de información para el paciente, seguido de las amistades, Internet va ganado protagonismo como fuente de información sanitaria».

Internet se ha convertido en una tecnología con enorme crecimiento y penetración. La enorme facilidad, técnica y económica, para la creación y almacenamiento de documentos en la Red supone una importante ventaja que no está exenta de riesgos e inconvenientes. Este problema puede verse muy agravado por la heterogeneidad de la calidad de dicha información, ya que en demasiadas ocasiones desconocemos el origen y su veracidad. Por tanto, es necesaria la evaluación rigurosa y estricta de la información recabada.

La evaluación de la calidad es una etapa muy importante en el proceso de búsqueda de información, pero a menudo no se le presta la suficiente atención. Algunas premisas que pueden tenerse en cuenta en este proceso de evaluación, serían:

- Examinar los datos para determinar por qué han sido recuperados los registros (analizar los posibles problemas de cada etapa del proceso de búsqueda).
- Calcular el porcentaje de registros relevantes y/o pertinentes.
- Reflexionar críticamente sobre el contenido de la información obtenida.
- Considerar la idoneidad de las fuentes de donde se obtuvo la información.

La evaluación de la información telemática, como la de cualquier otro tipo, requiere una planificación concreta en la que se establecerán los criterios que se aplicarán y los métodos mediante los que se pondrán en práctica dichos criterios. Los criterios se materializarán mediante el uso de parámetros e indicadores de evaluación; mientras que los métodos se desarrollan a través de procedimientos concretos y la ayuda de los recursos necesarios para la realización positiva de los métodos ideados para llevar a cabo el proceso de evaluación. Parámetros, indicadores, procedimientos y recursos son, por tanto, los cuatro elementos clave del proceso de evaluación de la información web (122).

Dentro de este contexto, surge la necesidad de realizar mediciones relacionadas con la calidad de una sede web. El peritaje de la calidad en la web (páginas, blogs, etc.) no es una tarea sencilla, no existiendo una definición clara del concepto de calidad de información en la web y se carece de un marco teórico bien fundamentado sobre la evaluación de esta calidad (123). Se podría decir, que la calidad de un sitio web es todavía un constructo sin definir, y existen numerosas interpretaciones relacionadas con dicho concepto.

La mayoría de los sistemas existentes de evaluación se basan en el establecimiento de una serie de criterios (indicadores). Si bien, uno de los aspectos que deberían considerar estas herramientas de evaluación es permitir a los usuarios poder obtener sus propias conclusiones.

Los criterios de calidad y credibilidad en Internet y en las páginas web son de extrema importancia para el bienestar y la salud de los ciudadanos, incluyendo fundamentalmente a los jóvenes, quienes se conectan a diario y han sustituido el bolígrafo de la escritura convencional por la tecla del ordenador personal (117). Con el fin de facilitar la tarea de comprobación de la calidad web, existen estudios que han intentado simplificar y unificar las variables a testar.

Por ejemplo, Lopes (124) concentró en 7 categorías los indicadores de calidad con el fin de determinar la credibilidad de la información sobre salud en la web. Posteriormente, esta misma autora propuso que para observar patrones de calidad sería necesario utilizar criterios de credibilidad del sitio web y también los de contenido (125).

Pinto (126), en un primer trabajo publicado en 2004 y actualizado posteriormente en 2018, propuso como procedimiento más frecuente y normalizado, para evaluar un recurso electrónico, la utilización de una plantilla en la que se especificaran los criterios e indicadores que han de valorarse (a cada uno de los cuales podría proporcionarse una puntuación).

Bermúdez *et al.* (127), construyeron un cuestionario para la evaluación de webs sanitarias siguiendo criterios europeos (*e-Europe 2002 code of conduct*).

A partir de estas propuestas, Guardiola-Wanden-Berghe *et al.* (128), refundieron en 22 ítems las variables sobre calidad web aportadas por las principales instituciones, demostrando a su vez una correlación positiva entre el cumplimiento de las variables de calidad y el Indicador de Credibilidad (8 ítems). Esta correspondencia daba al usuario general la posibilidad de valorar la calidad de una determinada web utilizando tan solo 8 variables de fácil comprensión (72).

Conesa *et al.* (129), realizaron una pequeña modificación al cuestionario de Bermúdez *et al.*, para poder evaluar la calidad de las páginas web sanitarias.

Anteriormente, en el año 2009, Conesa y Aguinaga (130), ante las muchas propuestas sobre la forma de evaluar la calidad de las páginas web con información sanitaria que iban surgiendo, llegó a la conclusión que era necesario unificar todas las recomendaciones o criterios de calidad que debían cumplir las páginas web sanitarias para ser consideradas de calidad, también sería necesario que la página web informara al usuario si se adhería a un código de conducta contrastado y validado. Al tiempo, se debería adiestrar al usuario para que desarrolle un sentido crítico y así poder diferenciar una página web sanitaria fiable de la que no lo es.

En su tesis doctoral, Conesa, ya avisaba de que la disparidad de criterios entre los diferentes métodos de evaluación de la calidad de los sitios web hacía difícil una evaluación precisa y completa siguiendo una única metodología y recomendaba una unificación de los criterios indispensables para que la evaluación de la calidad de las webs sanitarias sea fácil y rápida de realizar (131).

Partiendo de que la «experiencia de usuario» resume todo el conjunto de percepciones que se acumulan durante la visita a un sitio web, convendría desarrollar sistemas que analicen la calidad de información percibida por este. Sin embargo, la evaluación de la calidad en los sitios web basada en la opinión que aportan los usuarios es una tarea de gran complejidad que no ha sido lo suficientemente contrastada (118). Es evidente que disponer de indicadores para aplicar en el proceso de evaluación es, sin lugar a duda, necesario. Pero, muchas veces los mismos son de difícil comprensión para aquellas personas no expertas en la materia y que, al fin y al cabo, son los usuarios finales de toda esta ingente información disponible en la Red.

Por lo expuesto en este apartado, se puede deducir claramente que Internet, y sobre todo la World Wide Web (www), es una potente herramienta para la divulgación de la ciencia, a pesar de ello sigue siendo ineludible la evaluación de la calidad de la información que se trasmite.

La facilidad y libertad con que pueden publicarse contenidos en la Red hacen necesaria la adopción, por parte del usuario de información digital, de una serie de criterios que le ayuden a filtrar los contenidos electrónicos y a discernir la veracidad, la credibilidad, la fiabilidad y en definitiva, la calidad de las informaciones que este medio nos proporciona (126).

#### **5.2.4. Web 2.0: comunicación y sociabilidad en Internet** <sup>b</sup>

Queda claro que Internet abre un nuevo capítulo en la historia de la comunicación humana. Internet es ya, y será más aún, el medio de comunicación y relación esencial sobre el que se basa nuestra sociedad (133).

Castaño Collado y Román del Río (65), definieron a la sociedad de la información como:

<sup>b</sup> Fuente: capítulo de la tesis titulada «Calidad y pertinencia de la información existente en la Web 2.0 sobre medio ambiente» (132).

«aquella en la que progresivamente se generaliza el uso de las TIC, de manera que el uso habitual del ordenador personal, de Internet, del teléfono fijo y móvil o de la televisión interactiva, se lleve a cabo de una manera tan automatizada que **uno no sea consciente de que lo está utilizando y cómo lo está utilizando**».

Poco a poco, la Web se ha ido posibilitando progresivamente que los usuarios pudieran alcanzar un mayor grado de interactividad en línea, ya sea con las páginas alojadas en servidores remotos como entre los mismos usuarios.

El cambio traído por Internet, o por la Web 2.0, no está siendo una revolución. No tiene nada de rupturista, rápido ni radical. De hecho, la propia expresión “Web 2.0” lleva en circulación varios años (fue acuñada a finales de 2004). No hay, por tanto, motivo para alarmarse ante ninguna extraña moda surgida de la nada. La Red está provocando más bien una lenta evolución. Sin embargo, no hay vuelta atrás.

Así, una de las delimitaciones conceptuales acerca de la evolución de la www más acuñada por el ámbito académico-científico ha sido la propuesta por O`Reilly (134), quién caracteriza dos momentos de su desarrollo, los cuáles guardan una serie de aspectos diferenciales, a los que llamó Web 1.0 y Web 2.0, respectivamente.

El **concepto de Web 1.0** remite a un primer momento en el que una incipiente red de redes se limitaba básicamente a la transmisión de información, lo cual supone un tipo de web estática, cuyos contenidos se caracterizan por un bajo nivel de actualización. Los hipervínculos constituyen los cimientos de esta web. A medida que los usuarios agregan nuevo contenido, y sitios nuevos, se enlazan con la estructura de la web gracias a otros usuarios que descubren el contenido y se unen con él, de forma muy parecida a la sinapsis neuronal, donde las asociaciones llegan a ser más fuertes a través de la repetición o la intensidad; la red de conexiones crece orgánicamente como resultado de la actividad colectiva de todos los usuarios de la web (135).

El **término Web 2.0**, refiere a un segundo momento en la historia del desarrollo de tecnología web, cuyas características principales tienen como base las comunidades de usuarios y una amplia gama de servicios, los cuales posibilitan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios de una comunidad o red social (135).

Para poder entender la verdadera esencia que está detrás de esos dos simples numeritos divididos por un punto (2.0), es inevitable aceptar, entre otras cosas, tres importantes conceptos (136):

1. Que nos desarrollamos en redes personales y profesionales dentro de un contexto social de convergencia cognitiva, cultural, tecnológica y generacional.
2. Que vivimos en una vida conectada.
3. Que si queremos ser 2.0 necesitamos aceptar nuevos paradigmas.

Un nuevo sistema de comunicación, que cada vez habla más un lenguaje digital universal, está integrando globalmente la producción y distribución de palabras, sonidos e imágenes de nuestra cultura y acomodándolas a los gustos, las identidades y temperamentos de los individuos. Así pues, las redes informáticas interactivas crecen de modo exponencial, creando nuevas formas y canales de comunicación, y dando forma a la vida a la vez que esta les da forma a ellas (137).

Estamos ante una población, sobre todo las nuevas generaciones, que habla un idioma nuevo y que funciona mejor si está conectada; una generación que se ha criado a la “velocidad del tic”. Y, en esta vertiginosa burbuja de Internet, los reacios de las «punto-com» no tendrán cabida, a menos que quieran quedar excluidos de la sociedad (138). Además, que la Red sea la primera fuente de búsqueda y transmisión de información empleada por prácticamente la totalidad de la población no hace sino reafirmar su valor como vector de conocimiento.

La información solo se conserva en tanto se transmite o se da y este es el principio que rige en las herramientas de la Web 2.0. Esta circunstancia ha hecho de Internet un medio más social para consumir información y trabajar, pero también para comunicarse, entretenerse y compartir (139).

Así, la aparición del universo Web 2.0, además de la difusión del acceso inalámbrico a Internet, ha supuesto un cambio sustantivo en la comunicación y divulgación de conocimientos. La Web 2.0 no es simplemente una tecnología, es una actitud (140). En otras palabras, la confianza radical en los usuarios –que implica fiarse plenamente de ellos, en sus acciones, en el uso que harán de los servicios, etc.– y el aprovechamiento del

conocimiento colectivo no son cambios tecnológicos, son cambios de actitud que presentan una multitud de oportunidades mediadas por el uso del ordenador.

El poder de esta plataforma web está en su capacidad de servir de intermediario a la circulación de datos proporcionados por los usuarios. Así, la arquitectura de participación sobre la cual se construye brinda nuevas herramientas de empoderamiento y cooperación a través de la colectivización y del intercambio de información, conocimientos y experiencias.

La educación y, también, las ciencias de la salud han sido algunas de las disciplinas más beneficiadas con la irrupción de las tecnologías relacionadas con la Web 2.0. Uno de los principales beneficios de estas aplicaciones es simplificar la cooperación entre pares contribuyendo a crear un aprendizaje colaborativo. Nadie tiene el conocimiento absoluto. La inteligencia colectiva parte del principio de que cada persona sabe algo sobre algo y, por tanto, la colaboración resulta fundamental.

Así, en el entorno Web 2.0 los usuarios actúan de 2 formas: en forma tradicional y pasiva, navegando a través de los contenidos; o en forma activa, creando y aportando sus contenidos. Además, las posibilidades de Internet se potencian al combinarse con otras herramientas tecnológicas. Es el caso de la convergencia actual entre los dispositivos móviles (*smartphones*, *tablets*, etc.) y las aplicaciones Web 2.0 gracias a la cual hay potenciales periodistas y reporteros digitales por todas partes (139).

La transformación digital a la que asistimos tiene también un correlato en el comportamiento, en este caso, de los jóvenes y adolescentes en relación a los medios de comunicación. Esta faceta no solo refleja las formas de consumo mediático de una parte relevante de la población, sino que proyecta unas tendencias que muy probablemente van a marcar el futuro de la esfera comunicativa. El estudio de García Jiménez *et al.* (141), puso de manifiesto que los jóvenes se mantienen interesados por la información de actualidad, aunque se está produciendo cambios en su patrón de consumo, caracterizado por el acceso casual a la noticia desde las redes sociales, la vigilancia o monitoreo rápido en internet y el acceso a medios tradicionales para ampliar información solo cuando una noticia les llama la atención especialmente. El ciberespacio se constituye como una herramienta básica de

ocio juvenil, complementario a la televisión. Incluso los jóvenes acceden a la programación televisiva a través de diferentes dispositivos móviles.

En definitiva, la Web 2.0 ha demostrado su integración en la actual sociedad del conocimiento y, cada vez más, cuenta con iniciativas que la potencian y que, lejos de menguar, ofrecen oportunidades sin precedentes a la hora de buscar, recuperar y/o compartir información.

### **5.2.5. Recursos interactivos y la información sobre salud <sup>c</sup>**

La comunicación para la salud es un campo de enorme complejidad que se construye desde una mirada transdisciplinar. Si la salud se desarrolla no solo desde el sistema de atención sanitaria, sino también desde la multiplicidad de factores que condicionan la vida cotidiana, es evidente que la comunicación para la salud es una perspectiva necesaria en muchos ámbitos de la sociedad (142).

En un escenario marcado por el crecimiento en el uso de las redes sociales (RR. SS.) y los recursos de interactividad, su inclusión en espacios digitales de comunicación en salud devino un tema relevante (143).

Dentro del ámbito sanitario, la evolución de la Web 2.0 también se ha hecho patente, y con el paso de los años se observa un cambio hacia una sociedad cada vez más informada sobre salud en Internet, hasta el punto de adoptar nuevos términos para nuestro vocabulario como el de eSalud, para aludir a la práctica de cuidados sanitarios apoyada en las TIC (144). Además, la Web 2.0 es a su vez tremendamente influyente en la adopción de estilos de vida saludables o no saludables (91), siendo el estilo de vida, junto a los determinantes sociales y económicos, los más condicionante de la misma (144).

<sup>c</sup> Fuente: artículo «Redes sociales: Recursos interactivos y la información sobre salud» (3).

La llegada de las RR. SS. digitales -consideradas el principal estandarte de este nuevo entorno digital, que también aglutina a los blogs, wikis y otros servicios multimedia- supuso una nueva vuelta de tuerca en la evolución de la comunicación hipermedia y en los modelos de comunicación tradicionales. El rápido y exitoso debut de las RR. SS. ha encendido las alarmas en los medios de comunicación tradicionales. El nuevo fenómeno de las RR. SS. suma audiencias millonarias, logra la personalización de los usuarios y rompe con algunas de las barreras de las viejas organizaciones mediáticas. Este nuevo medio de comunicación se cuela ya en las pantallas de millones de internautas como una de las principales fuentes de entretenimiento e información (145).

Como parte de los análisis de este nuevo entorno digital, algunos estudios examinaron su impacto en la comunicación en salud. En tal sentido, se describieron aspectos vinculados al aprovechamiento del potencial de las TIC, señalando la necesidad de adaptación de la comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes al nuevo escenario de la denominada eSalud, en un proceso que conduzca a la ampliación de las posibilidades de interacción social y el consiguiente empoderamiento para la salud de los ciudadanos (143,146). Por una parte, se ponen de manifiesto elevados usos y una percepción positiva de los actores sobre estos recursos tecnológicos, por la otra, se identifican desviaciones en los procesos de interacción, flexibilidad y descentralización, como resultado de la calidad de los contenidos (147).

Las redes tienen una amplia y diversa aplicación en el ámbito de la salud. En este sentido, un artículo publicado en el *Bulletin of the World Health Organization* (148), llamaba la atención sobre las potencialidades de estas redes para los trabajadores de la salud y las instituciones. Su autora señalaba que:

«...hasta hace poco el modelo de comunicación predominante era de “una autoridad a muchos” (por ejemplo, de una institución de salud al público). Sin embargo, las redes sociales han cambiado el monólogo a un diálogo, donde cualquiera con acceso a las tecnologías de la información e Internet puede ser creador de contenido y comunicador...»

Sin embargo, la utilidad de las RR. SS. para la salud no estriba solo en potenciar la comunicación horizontal, algo sumamente atractivo, sino que el análisis automatizado del tráfico de información compartida a través de ellas permite detectar patrones y comportamientos asociados a la búsqueda y suministro de información sobre salud y medicamentos (149,150). Saltan a la vista las potencialidades de estas aplicaciones para la vigilancia en salud, la planificación de servicios de salud, el desarrollo de programas de intervención, de promoción de salud, entre otros (150).

Tenemos, por tanto, una herramienta que favorece la difusión de la información sobre salud a escala planetaria con características de inmediatez. Podría ser «la piedra filosofal» que muchos profesionales de las ciencias de la salud estaban buscando (80). El conjunto de la Web 2.0 brinda una nueva forma de entender la atención médica, ya que ofrece un medio para ser utilizado por el público, los pacientes y los profesionales de la salud (151).

No obstante, a pesar de la potencialidad que nos ofrece la Web 2.0 para el cuidado de la salud y la ingente información que se ha puesto al alcance de la población, con una oferta y una demanda en continuo aumento, la información sanitaria por sí sola no es suficiente para lograr cambios en los hábitos menos saludables. Para ello es necesario combinar la información con otras ayudas para la toma de decisiones. En todo caso, lo que es seguro es que en el empoderamiento social las personas que poseen las habilidades, capacidades y destrezas específicas, pueden participar en el cambio social (152).

Lo que ya es patente es que Internet se ha convertido en una necesidad para muchos usuarios, a la hora de obtener información sanitaria (153). De hecho, en ciertos sectores de la población, esta forma de informarse se ha convertido en un instrumento fundamental de la transmisión del conocimiento en salud (131).

Hasta hace unos años los sanitarios eran la fuente más fiable de información sanitaria, pero Internet ha causado una gran revolución por la facilidad y rapidez de acceso a la información sobre salud y ya no es extraño pensar que un paciente puede estar contrastando la información que le da con la que encuentra en la Red (154).

Las ventajas de la búsqueda de información sobre salud por Internet son (155,156):

- Ayudar a los pacientes a tomar decisiones de salud más informadas.
- Aumentar la autonomía del paciente.
- Reforzar los mensajes de promoción y prevención así como de adherencia al tratamiento.

Las desventajas serían (155,156):

- Ser fuente de desinformación debido a la gran variabilidad en la calidad de los contenidos web.
- Causar ansiedad por las diferencias de consejos, testimonios y opiniones.
- Aumentar las expectativas y demandas de los pacientes respecto a nuevos tratamientos o terapias alternativas.
- Aumentar las diferencias sociales según el grado de acceso a la Red.

A juicio de Marín-Torres *et al.* (154), el uso de Internet para buscar información sobre salud presenta más ventajas que desventajas en lo que se refiere a la relación médico y paciente, ya que Internet actuaría como un refuerzo de los consejos del médico. Es decir, no reemplaza al médico, sino que cambia el tipo de relación, lo cual ya ha sido discutido en otras publicaciones sobre este tema (155,156). Hay que tener en cuenta que la incorporación de cualquier tecnología tiene efectos sobre los usuarios que la adoptan, impacta sobre su entorno social y lleva a una adaptación que, para producir el máximo beneficio para todos, debe ser generalizada (157).

Históricamente, la comunicación entre pacientes y médicos se ha basado en encuentros personales (158). El teléfono introdujo un cambio radical en el acceso de los pacientes a sus médicos. A mediados de la década de 1980, se comenzó a utilizar la comunicación a través del correo electrónico (159), principalmente con fines académicos; en la actualidad, constituye una forma de comunicación interpersonal habitual, junto con los sistemas de mensajería instantánea y video-conferencias. El mismo fenómeno se verificó con el acceso a Internet, que es, sin duda, una gran fuente de información sobre salud para médicos y pacientes (160).

Las RR. SS. y la salud han establecido una fuerte relación en los últimos años. Y es que no hay duda de que los *social media* están afectando a la forma en la que las personas, del primer mundo, gestionan su salud.

En el ámbito de la salud, los pacientes encuentran tres principales utilidades en el uso de las RR. SS. (161):

- Consulta: Con la llegada de la llamada salud 2.0, cada vez son más los profesionales de la salud que han decidido “abrir consulta” en lugares como Twitter o Facebook. Ambas plataformas (aunque Twitter es algo más indicado para ello) proporcionan la posibilidad de que dichos profesionales pongan su conocimiento, y su tiempo libre, al servicio de sus seguidores, resolviendo las dudas que estos les plantean.
- Información: Si ya queda clara la importancia del “Dr. Google”, es decir, el uso del buscador de Google para resolver dudas sobre salud, mención aparte merece la utilización de las redes sociales con el mismo fin. Aquí, más que hacer búsquedas aisladas, lo frecuente es hacerse seguidor de perfiles que hablen sobre temas de salud más o menos generales que puedan interesar al usuario. Así, por ejemplo, una madre primeriza seguramente se haga seguidora de alguna página de pediatría para recibir consejos sobre cómo cuidar a su hijo; alguien que quiera adelgazar buscará páginas que publiquen con frecuencia consejos para perder peso, etc.
- Apoyo: Una de las ventajas de las redes sociales más explotadas por los pacientes es la posibilidad de crear grupos de personas agrupadas por intereses comunes. Esta característica la han aprovechado muchos enfermos para crear grupos de apoyo en redes como Facebook donde poder hablar con otras personas en su misma situación y compartir material de interés sobre su enfermedad.

Ahora bien, y como ya se ha introducido en otros apartados, si hubiese que destacar dos peligros de las redes sociales para la salud, estos podrían ser el exceso de “ruido” y la falta de voces autorizadas.

Nadie controla lo que se dice en las RR. SS., lo que provoca que por ellas se extiendan todo tipo de informaciones inexactas o directamente erróneas; algo que es especialmente grave

cuando se trata de información sanitaria como consejos para la salud. Esto unido a la dificultad para diferenciar las fuentes de información fiables hace que el binomio redes sociales y salud sea aun visto con recelos por parte de la comunidad sanitaria; a pesar de que varias experiencias ya han demostrado como el buen uso de estas redes puede mejorar la comunicación médico-paciente.

Los profesionales de la salud han sido vistos tradicionalmente como un sector algo reticente al uso de las nuevas tecnologías de la información. Quizás por eso su presencia en las redes sociales sea aun algo deficiente. No obstante, su participación es necesaria si se quiere que realmente Internet se convierta en una importante herramienta de salud pública.

Así, de acuerdo a lo expuesto por Barroso y Aguilar (162), la irrupción de la Web Social, dentro de los diferentes ámbitos de nuestra sociedad, resulta un hecho evidente en el siglo XXI. Las herramientas 2.0 se han convertido en el mayor medio de comunicación, colaboración, transmisión y difusión de información, permitiendo interaccionar de forma activa con otros usuarios, transformándose en un espacio en el que prevalece la democratización del conocimiento y aprendizaje común de una forma rápida y cómoda. Todo ello, bajo la "filosofía 2.0", «donde lo esencial no es el volumen de herramientas que se emplea, sino el buen uso que se hace de ellas, pudiendo contribuir, publicar, compartir y colaborar, y evitar ser un simple espectador pasivo». En las redes se puede vivir o sobrevivir, como publicó Fariñas en 2011 (163). Si viven, actúan a conciencia, piensan, generan debates, opinan, disienten, aportan, coinciden, se integran conforme a propósitos deliberados. Si sólo sobreviven, como es el caso de la mayoría de las personas mayores, son actores pasivos, simples caminantes del camino señalado por otros.

En consecuencia, a la hora de diseñar cualquier estrategia de comunicación en salud es necesario pensar en los canales más adecuados para hacer llegar la información a sus destinatarios. Los medios de comunicación de masas han sido tradicionalmente uno de los principales pilares para la emisión de mensajes hacia la población. Actualmente, las redes sociales pueden ser un formato idóneo para las acciones de promoción y protección de la salud (164).

En el ámbito poblacional, el análisis de patrones y tendencias de las búsquedas en plataformas digitales -como Google-, el estudio de como “navega” la gente por Internet para obtener información relacionada con la salud, así como la forma en que se comunican y comparten los contenidos, pueden proporcionar información valiosa sobre el comportamiento relacionado con la salud de las poblaciones. Este razonamiento llevó a definir, en el año 2009, el concepto de infodemiología (*infodemiology*) que incluye aspectos como la infovigilancia (*infosurveillance*) y, por supuesto, el análisis de las RR. SS. (149). Es un área emergente que complementa las herramientas de salud pública ya existentes y que permiten una vigilancia epidemiológica en tiempo real, detectar y cuantificar disparidades en el acceso a la información sanitaria, analizar la efectividad de las intervenciones educativas y de campañas de salud o disponer de datos autogenerados por el paciente.

### **5.2.6. Redes sociales y enfermedades de transmisión sexual**

Las personas necesitan información que puedan comprender y utilizar. Conocer al receptor, adaptar el mensaje y posibilitar el empoderamiento son todavía asignaturas pendientes que esperan respuestas por parte de educadores y proveedores de servicios e información sanitaria. Internet, y sobre todo las redes sociales, se están convirtiendo en un importantísimo escenario, donde ciudadanos, profesionales y organizaciones sanitarias están aprendiendo a comunicarse. Usar estas herramientas para que la información se convierta en conocimiento, y este en salud, es un reto que ya es presente.

Cualquier persona con un problema de salud necesita respuestas. Primero, y antes de recurrir al profesional sanitario, se buscarán en el entorno más cercano. Apelaremos a la familia, a los amigos o a los conocidos de las RR. SS. Dependiendo del tema se elegirá a unos u otros (no es lo mismo hablar de un problema que afecta a la sexualidad que de un dolor de espalda). El acceso a las RR. SS., para la persona necesitada de amparo, abre un océano de información e interacción. El problema surge con la cantidad y la calidad de la información. El reto ya no es solo la calidad, sino la sobreinformación. Las características

de toda información deben cumplir con: significado, importancia, vigencia, validez y valor, que se degradan rápidamente si el ruido de fondo es grande (165).

Históricamente, la epidemiología de las ETS se ha basado en atributos y conductas individuales. Sin embargo, las ETS constituyen un buen ejemplo de enfermedades que dependen de los contactos personales para la diseminación y, a día de hoy, nadie puede discutir que una de las principales formas de relacionarse que tienen los jóvenes son las RR. SS. En otras palabras, la relación personal es el factor más básico para que ocurra la transmisión. Las técnicas epidemiológicas empleadas normalmente para el estudio de las enfermedades de transmisión sexual no tienen en cuenta en su análisis las contribuciones que las interacciones entre las personas tienen en la probabilidad de diseminación de enfermedades de transmisión sexual (166).

No hay que perder de vista que, al fin y al cabo, una red social consiste en una serie de individuos o grupos conectados por enlaces que representan algún tipo de relación (por ejemplo, amistad) o interacción (por ejemplo, sexual). La investigación sobre conductas de riesgo para ITS ha revelado que rara vez se corresponden con el riesgo real de infección. Los grupos básicos de personas con conductas de alto riesgo que forman redes de personas vinculadas por contacto sexual son esenciales para la transmisión de ITS, pero se han pasado por alto en los estudios epidemiológicos (167). El análisis de redes sociales, la infodemiología, proporciona tanto los métodos como las técnicas analíticas para describir e ilustrar los efectos de las redes sexuales en la transmisión de ITS.

La gestión de los contactos realizado por cualquier medio, en el proceso de identificar las relaciones de una persona infectada por una ITS, representa siempre un punto de partida y una actividad de salud pública (168).

La mayoría de las ITS se diagnostican en la atención primaria, por lo que la participación de los médicos de familia en el rastreo de los contactos es crucial. Los objetivos del rastreo de contactos son prevenir la reinfección del caso índice, minimizar las complicaciones y reducir la prevalencia poblacional de ITS en su comunidad. El rastreo de contactos comienza con una conversación con el paciente índice sobre cómo informar a sus parejas sexuales. En este punto hay que indagar también en la participación y relaciones en las RR. SS. Luego,

el paciente puede decidir informar a sus propios contactos (referencia del paciente) u organizarse para que otra persona les informe (referencia del proveedor) (169).

Una red social es un conjunto de individuos o grupos (nodos) conectados por enlaces que representan relaciones. Tanto las relaciones sociales como las sexuales pueden ilustrarse y analizarse simultáneamente, aumentando así el contexto de transmisión de ITS e indicando posibles parejas sexuales que los encuestados pueden omitir. Los grupos de personas vinculados directa e indirectamente a través de asociaciones sexuales (redes sexuales) son generalmente un importante foco para transmisión de las ITS y sobre el que se deberían realizar las acciones de prevención. Los enlaces se pueden ponderar para indicar, por ejemplo, la frecuencia de la relación, la duración de la amistad o las relaciones sexuales ocasionales. El paradigma de la red social proporciona un conjunto de conceptos y métodos útiles para estudiar la estructura de una población a través de la cual se propagan los agentes infecciosos durante el “contacto personal cercano”, y una oportunidad para desarrollar programas mejorados de control de enfermedades (170) (habría que tener en cuenta los problemas éticos y legales que plantean los sistemas de vigilancia digital para el control de las enfermedades transmisibles, en este caso las ETS, en las sociedades democráticas).

Como ejemplo, se podría citar el estudio de Ellen *et al.* (171), cuyo objetivo fue examinar el riesgo de infecciones repetidas de ITS en relación al número de parejas sexuales provenientes de las RR. SS., concluyendo que disminuir el número de estas parejas era un factor de protección frente a las ITS.

Choi *et al.* (172), analizaron las características de las RR. SS. y su papel como factores de riesgo para el VIH y la sífilis entre HSH en Shanghai, China, en el que se encontraron asociaciones significativas entre las características de la Red y la infección por sífilis y las relaciones sexuales sin protección. Por el contrario, el trabajo de Al-Tayyib *et al.* (173), al evaluar la asociación entre encuentros sexuales con parejas de Internet y las ITS no encontraron relación de causalidad, aunque reconocían la complejidad del comportamiento y la relación de estas parejas sexuales en relación con las RR. SS.

Fichtenberg *et al.* (174), estudiaron las RR. SS. sexuales y su asociación con el riesgo de contraer una ITS. Los resultados mostraron que estar integrado en la red social aumentó las probabilidades de infección al menos seis veces en comparación con las personas que participaban esporádicamente. Lo importante de esta investigación fue que la medición de la participación en la Red proporcionó mejor información que la aportada por las personas, la cual casi siempre presentó subestimación.

Queda claro que las RR. SS. tienen un papel central en la dinámica de la transmisión de las ITS. Desafortunadamente, es extremadamente difícil obtener datos objetivos sobre contactos sexuales entre individuos. Sin embargo, los lugares donde las personas reclutan parejas sexuales pueden proporcionar información valiosa en las redes sexuales que pueden ser recopilados, analizados y utilizados para la vigilancia y prevención de las ITS.

A pesar de ello, y de que desde principios del siglo XXI se reconoció la importancia del comportamiento de las personas a través de las RR. SS., solo un número limitado de estudios ha examinado los efectos de las redes sociales en las enfermedades de transmisión sexual (ETS) con criterios de causalidad, aunque los hallazgos de dichos estudios serán útiles para diseñar estrategias de prevención más efectivas (175).

La revisión exploratoria realizada, en el año 2018, para conocer el estado de la cuestión dentro de los objetivos de esta tesis doctoral demostró que las herramientas Web 2.0, esencialmente las RR. SS., se demostraron efectivas en las estrategias de promoción y prevención de las ETS y podrían ayudar a atraer y vincular a los jóvenes a las campañas relacionadas con la salud sexual, pudiéndose incluso combinarse con otras intervenciones. En todo caso la web 2.0, y especialmente Facebook, tiene todo el potencial para convertirse en un instrumento esencial para la salud pública (1). Igualmente, la revisión confirmó lo expuesto por Youm y Laumann (175), ya en 2002, en relación al bajo número de artículos encontrados, que se debería a la plena actualidad del tema y al ser un área de aplicación tecnológica emergente.

---

## 6. Justificación

---



Las medidas generales de promoción de la salud y de educación son fundamentales en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual (ETS), sobre todo las estrategias favorecedoras del sexo seguro. Además, en la prevención individual, junto con el diagnóstico y el tratamiento precoz, la educación sanitaria sobre los síntomas de estas enfermedades y su modo de transmisión son unas de las principales medidas de control (176). No obstante, en toda necesidad de información, esta debe ser veraz y de calidad.

Las ETS tienen efectos profundos en la salud sexual y reproductiva en todo el mundo y figuran entre las cinco categorías principales por las que los adultos buscan atención sanitaria. Según una nota de prensa de la OMS (17), de 2016, cada día más de 1 millón de personas contraen una infección de transmisión sexual. Se estima que, anualmente, unos 357 millones de personas contraen alguna de las cuatro ETS curables: clamidiasis (131 millones), gonorrea (78 millones), sífilis (5,6 millones) o tricomoniasis (143 millones). El número de personas con infección genital por el VHS (herpes) supera los 500 millones. En todo momento hay en el mundo más de 290 millones de mujeres infectadas con el VPH, una de las ETS más comunes.

La investigación en servicios en salud tiene entre sus objetivos identificar las formas más efectivas de prestación de cuidados de alta calidad a las personas. Entre ellas, está saber cómo impactan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la participación de los pacientes en las decisiones que afectan a su salud, con la finalidad de ser útil para la toma de decisiones. En el contexto de la participación, información y comunicación del ciudadano, puede enmarcarse la preocupación que el «IV Plan de Salud de la Comunidad Valenciana» (177) ponía de relieve como fruto, a veces, del uso indiscriminado de Internet.

La vigilancia epidemiológica existe en España desde principios del siglo XX, aunque desde entonces ha experimentado modificaciones importantes, tanto en los criterios y procedimientos que utiliza habitualmente como en las enfermedades y procesos que mantiene bajo vigilancia. Estos cambios han estado determinados por la necesidad de adaptación a cada momento y a la situación epidemiológica propia de cada época. En el siglo XXI, no se puede entender la evolución epidemiológica de las ETS sin tener en cuenta

algunos factores, como la globalización, la migración y las TIC, que han supuesto nuevos planteamientos en el estudio de su transmisión y prevención (178).

En consecuencia, la educación sexual se debe abordar desde todos los frentes de actuación posibles, asegurándose de que la información es completa. En este último aspecto, ni la escuela, ni la familia parece ser suficiente (69).

Los métodos usuales utilizados en la educación para la sexualidad, como talleres y clases expositivas, entre otros, desempeñan un papel importante como proveedores de información, lo cual está reconocido; sin embargo, se pudiera pensar en herramientas más acordes con los intereses del adulto joven de hoy. Al respecto, y como ya se ha comentado anteriormente, Jiménez (71) aseveraba:

«...los jóvenes tienen una disposición constante al uso y manejo, al contacto y empleo de los medios tecnológicos; apropiándose de ellos para hacerlos participes de su vida en el lugar y momento que sea».

En cuanto a la educación para la salud se hace necesario que el sistema de contenidos y mensajes relacionados con la prevención, lleguen a los jóvenes de la forma más familiar y amena posible, y en una sociedad que avanza a pasos agigantados gracias al uso de las TIC, sería un error obviar el empleo de vías más novedosas que faciliten la aprehensión del contenido.

La aparición de los recursos Web 2.0 ocasionó un cambio sustantivo en la comunicación del conocimiento, favoreciendo su divulgación al permitir la expansión y la permeabilidad del saber a un bajísimo coste. La Web 2.0 ha demostrado su integración en la actual sociedad de la información y, lejos de menguar, cada vez cuenta con más iniciativas que la potencian, contribuyendo, subsiguientemente, a la divulgación de los contenidos sobre salud (179).

A partir de finales del pasado siglo XX, el número de usuarios de Internet aumentó considerablemente. En el año 2011, el 61% de los ciudadanos estadounidenses y el 52% de los europeos admitían haber consultado la Red para obtener información relacionada

con la salud (180). Apenas un par de años después, en 2013, más de 1,9 billones de personas tenían acceso a más de 662 millones de sitios en Internet, y el 80% de los usuarios en los países desarrollados lo utilizan para buscar información sobre salud (180), cifras hoy en día ampliamente superadas. Asimismo, muchos pacientes afirmaron buscar información, para obtener respuestas sobre salud, antes de consultar con los profesionales (181).

En España, en una encuesta realizada por Doctoralia Internet (182), en 2016, informaba que los jóvenes -entre 18 y 24 años- eran los más propensos a la automedicación (41%), reconociendo un 7% de ellos haberse equivocado eligiendo un medicamento o al buscar solución para su problema de salud en Internet. Al tiempo, el 69% de este colectivo buscó información en Internet tras ser diagnosticado de una afección. Y, confesó haber mentido u ocultado información a su médico alguna vez (el 26%), haciéndolo porque no querían revelar algunos aspectos de su intimidad, saben que han hecho algo malo para su salud o sienten vergüenza a la hora de pedir cita o acudir a la consulta médica, especialmente con el urólogo (el 21%).

En la «41.º edición del Simposio Internacional de Salud de la Mujer», en 2014, se señaló la paradoja de que a pesar del fácil acceso a los profesionales de la salud con unidades especializadas, todavía haya muchas chicas jóvenes que se asesoran en amigas y en la información de la Web (78). En este mismo foro, se aseguraba que Internet es, hoy en día, la primera fuente de información a la que acuden los jóvenes tanto para informarse sobre temas relacionados con el sexo, los anticonceptivos o las enfermedades de transmisión sexual. La gran mayoría de adolescentes buscan en Internet amparados por el confort del anonimato, sin tener en cuenta que no toda la información que van a encontrar es cierta (79).

Es conocido, que la información puede mejorar la capacidad de las personas para reconocer los síntomas de las ETS, con lo que aumentarán las probabilidades de que soliciten atención o alienten a sus parejas sexuales a hacerlo. Lamentablemente, la falta de sensibilidad del público, la falta de capacitación del personal sanitario y el arraigado estigma generalizado en torno a las ETS siguen dificultando un mayor y más eficaz recurso a esas intervenciones (17).

Ahora bien, hasta la fecha no existe una gran evidencia sobre cómo influye la información de la Web 2.0 en el comportamiento sanitario de las personas. Este campo de investigación está en sus inicios y son necesarias investigaciones que determinen cómo utilizar las redes sociales en beneficio de la promoción de la salud (183). Así, Taggart *et al.* (184) y Hochberg *et al.* (185), en sendas revisiones sistemáticas publicadas en 2015, señalaban la necesidad de estudios adicionales para determinar en qué medida las TIC pueden incidir en la prevención de las ETS.

En este contexto, es importante conocer la calidad de la información, analizar la conducta de las personas frente a la información sobre ETS existente en Internet y su percepción en relación a la adecuación de la misma.

---

## 7. Objetivos

---



## 7.1. Objetivo general

Describir y evaluar la calidad documental y adecuación de la información existente en la Web 2.0 sobre enfermedades de transmisión sexual (ETS) curables y analizar la interacción de usuario con las herramientas 2.0.

## 7.2. Objetivos específicos

- a. Revisar la literatura científica relacionada con la utilización de las herramientas Web 2.0 frente a otras estrategias en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual curables (1).
- b. Presentar y discutir la potencialidad de Internet, y sobre todo la *World Wide Web* (www), para la divulgación del conocimiento científico al público general (2).
- c. Exponer y discutir el potencial de los recursos interactivos (redes sociales), de la Web 2.0, en la transmisión de información sobre salud a la población (3).
- d. Determinar el uso, consulta y la pertinencia de la terminología, de la edición española de Wikipedia, como fuente de información sobre enfermedades de transmisión sexual curables (4).
- e. Comprobar la adecuación de las referencias bibliográficas existentes en los términos sobre ETS de la edición española de la Wikipedia, analizar la corrección de estas referencias y probar su validez para acceder al documento fuente (5).

- f. Evaluar la adecuación, viralidad/popularidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual (6).
- g. Describir las infografías sobre las enfermedades de transmisión sexual (ETS) recuperadas mediante Google Images® y analizar su información y posibilidades de uso (7).
- h. Analizar la existencia de asociación entre la búsqueda de información sobre sífilis y gonorrea a través de Google y la producción científica sobre estas dos ITS (8).
- i. Analizar la tendencia de las búsquedas que se realizan en España, a través de Google, sobre sífilis y gonorrea y su relación con los datos de enfermedad (9).

---

## **8. Compendio de las publicaciones presentadas**

---



## 8.1. Web 2.0 Tools in the Prevention of Curable Sexually Transmitted Diseases: Scoping Review (1)

### 8.1.1. Introducción

Las medidas generales de promoción de la salud y de educación son fundamentales en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual (ETS), sobre todo las estrategias favorecedoras del sexo seguro. Además, en la prevención individual, junto con el diagnóstico y el tratamiento precoz, la educación sanitaria sobre los síntomas de estas enfermedades y su modo de transmisión son unas de las principales medidas de control (176).

Las ETS tienen efectos profundos en la salud sexual y reproductiva en todo el mundo y figuran entre las cinco categorías principales por las que los adultos buscan atención médica. Cada día más de 1 millón de personas contraen una infección de transmisión sexual. Se estima que, anualmente, unos 357 millones de personas contraen alguna de las cuatro ETS curables: clamidiasis (131 millones), gonorrea (78 millones), sífilis (5,6 millones) o tricomoniasis (143 millones) (17). Ahora bien, en el siglo XXI, no se puede entender la evolución epidemiológica de las ETS sin tener en cuenta algunos factores, como la globalización, la migración y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que han supuesto nuevos planteamientos en el estudio de su transmisión y prevención (178). En consecuencia, la educación sexual se debe abordar desde todos los frentes de actuación posibles, asegurándose de que la información es completa. En este último aspecto, ni la escuela, ni la familia parece ser suficiente (70).

Los métodos usuales utilizados en la educación para la sexualidad, como talleres y clases expositivas, entre otros, desempeñan un papel importante en la transferencia de información; sin embargo, se pudiera pensar en herramientas más acordes con los intereses del adulto joven de hoy. Al respecto, Jiménez (71) aseveraba que «los jóvenes tienen una

disposición constante al uso y manejo, al contacto y empleo de los medios tecnológicos; apropiándose de ellos para hacerlos partícipes de su vida en el lugar y momento que sea».

En cuanto a la educación para la salud se hace necesario que el sistema de contenidos y mensajes relacionados con la prevención, lleguen a los jóvenes de la forma más familiar y amena posible, para lo cual las TIC serían de gran utilidad. Es sabido, que la aparición de los recursos Web 2.0 ha ocasionado un cambio sustantivo en la comunicación del conocimiento, favoreciendo su divulgación al permitir la expansión y la permeabilidad del saber a un bajísimo coste. La Web 2.0 ha demostrado su integración en la actual sociedad de la información y, lejos de menguar, cada vez cuenta con más iniciativas que la potencian, contribuyendo, subsiguientemente, a la divulgación de los contenidos sobre salud (179).

En España, en una encuesta realizada por Doctoralia Internet en 2016 (182), los jóvenes - entre 18 y 24 años- son los más propensos a la automedicación (41%), reconociendo un 7% de ellos haberse equivocado eligiendo un medicamento o al buscar solución para su problema de salud en Internet. Al tiempo, el 69% de este colectivo buscó información en Internet tras ser diagnosticado de una afección. Y, confesó haber mentido u ocultado información a su médico alguna vez (el 26%), haciéndolo porque no quieren revelar algunos aspectos de su intimidad, saben que han hecho algo malo para su salud o sienten vergüenza a la hora de pedir cita o acudir a la consulta médica, especialmente con el urólogo (el 21%).

En el «41.º Edición del Simposio Internacional de Salud de la Mujer», en 2014, se señaló la paradoja de que, a pesar del fácil acceso a los profesionales de la salud con unidades especializadas, todavía haya muchas chicas jóvenes que se asesoran en amigas y en la información de la Web (8). En este mismo foro, se aseguraba que Internet es hoy en día la primera fuente de información a la que acuden los jóvenes tanto para informarse sobre temas relacionados con el sexo, los anticonceptivos o las infecciones de transmisión sexual. La gran mayoría de adolescentes buscan en internet amparados por el confort del anonimato, sin tener en cuenta que no todo lo que se va a encontrar es cierto (79).

Es conocido, que la información puede mejorar la capacidad de las personas para reconocer los síntomas de las ETS, con lo que aumentarán las probabilidades de que soliciten atención o alienten a sus parejas sexuales a hacerlo (17).

En este contexto, el objetivo de este trabajo fue revisar la literatura científica relacionada con la utilización de las herramientas Web 2.0 frente a otras estrategias en la prevención de las ETS curables.

### **8.1.2. Material y métodos**

#### **Diseño**

Estudio descriptivo transversal y análisis crítico de los trabajos recuperados mediante revisión sistemática.

#### **Fuente de obtención de los datos**

Los datos se obtuvieron de la consulta directa y acceso, vía Internet, a las siguientes bases de datos bibliográficas del ámbito de las ciencias de la salud: MEDLINE (vía PubMed), The Cochrane Library, Scopus, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINHAL), Web of Science, LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud), PsycINFO, *Educational Resources Information Center* (ERIC), las bases de datos bibliográficas del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España y el Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS).

#### **Tratamiento de la información**

Para definir los términos de la búsqueda se consultó el *Thesaurus* desarrollado por la *US National Library of Medicine*, conformando la sintaxis de búsqueda final mediante la intersección booleana de dos ecuaciones [ecuación 1 AND ecuación 2]:

- Ecuación 1:

("Internet"[Mesh] OR "Social Media"[Mesh] OR "Internet"[Title/Abstract] OR "World Wide Web"[Title/Abstract] OR "WWW"[Title/Abstract] OR "Web"[Title/Abstract] OR "Social Media"[Title/Abstract] OR "Blog"[Title/Abstract] OR "Wikipedia"[Title/Abstract] OR "Wiki"[Title/Abstract] OR "Youtube"[Title/Abstract] OR "Facebook"[Title/Abstract] OR "Twitter"[Title/Abstract])

– Ecuación 2:

("Sexually Transmitted Diseases, Bacterial"[Mesh] OR "Trichomonas Infections"[Mesh] OR "Bacterial Sexually Transmitted Disease"[Title/Abstract] OR "Sexually Transmitted Diseases, Bacterial"[Title/Abstract] OR "Bacterial STIs"[Title/Abstract] OR "Bacterial STDs"[Title/Abstract] OR "Bacterial Venereal Disease"[Title/Abstract] OR "Bacterial Sexually Transmitted Infection"[Title/Abstract] OR "Venereal Diseases, Bacterial"[Title/Abstract] OR "Chancroid"[Title/Abstract] OR "Lymphogranuloma Venereum"[Title/Abstract] OR "Trachoma"[Title/Abstract] OR "Chlamydia"[Title/Abstract] OR "Chlamydia Infection"[Title/Abstract] OR "Gonorrhoea"[Title/Abstract] OR "Neisseria"[Title/Abstract] OR "Granuloma Inguinale"[Title/Abstract] OR "Granuloma Venereum"[Title/Abstract] OR "Haemophilus ducreyi"[Title/Abstract] OR "Donovanosis"[Title/Abstract] OR "Syphilis"[Title/Abstract] OR "Treponema"[Title/Abstract] OR "Great Pox"[Title/Abstract] OR "Chancre"[Title/Abstract] OR "Klebsiella granulomatis"[Title/Abstract] OR "Calymmatobacterium"[Title/Abstract] OR "Mycoplasma genitalium"[Title/Abstract] OR "Ureaplasma urealyticum"[Title/Abstract] OR "Trichomonas vaginalis"[Title/Abstract] OR "Trichomonas Infection"[Title/Abstract] OR "Trichomonas vaginitis"[Title/Abstract])

La ecuación de búsqueda final se desarrolló para su empleo en la base de datos MEDLINE, vía PubMed, utilizando los filtros: «Humans» y «Comparative Study» o «Evaluation Studies».

Esta estrategia se adaptó a las características de cada una del resto de bases de datos consultadas. La búsqueda se realizó desde la primera fecha disponible, de acuerdo a las características de cada base de datos, hasta diciembre de 2016 y se completó con el examen del listado bibliográfico de los artículos que fueron seleccionados.

## **Selección final de los artículos**

Se escogieron para su estudio los artículos que cumplieron los siguientes criterios: adecuarse a los objetivos de la búsqueda, estar publicados en revistas revisadas por pares y escritos en inglés, español, portugués, francés o alemán. Se excluyeron aquellos que no presentaron resultados sobre la ventaja de utilización de la Web 2.0 en relación con otras estrategias para la prevención de las ETS curables.

La selección de los artículos pertinentes se realizó de forma independiente por dos autores: MSL y JSV. Para dar por válida la inclusión de los estudios se estableció que la valoración de la concordancia entre estos autores (índice Kappa) debía ser superior al 80%. Siempre que se cumpliera esta condición, las posibles discordancias se solucionaron mediante la consulta a la autora CWB y posterior consenso entre todos los autores (186).

Para valorar la calidad de los documentos seleccionados se utilizaron las directrices para la publicación de estudios observacionales STROBE (*STrengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology*) (187), que contiene un listado de 22 aspectos esenciales que deben describirse en la publicación de estos estudios. Para cada artículo seleccionado se asignó un punto por cada ítem presente (en caso de no ser aplicable no puntuaba). Cuando un ítem estaba compuesto por varios puntos, estos se evaluaron de forma independiente, dándole el mismo valor a cada uno de ellos y posteriormente se realizó un promedio (siendo este el resultado final de ese ítem), de tal forma que en ningún caso se pudiera superar la puntuación de un punto por ítem.

## **Extracción de los datos**

El control de la corrección de los datos se realizó mediante dobles tablas que permitieron la detección de las desviaciones y su subsanación mediante nueva consulta de los originales.

Para determinar la actualidad de los artículos se calculó el semiperíodo de Burton-Kebler (la mediana de la edad) y el Índice de Price (porcentaje de artículo con edad inferior a los 5 años).

Los estudios se agruparon según las variables a estudio, con el fin de sistematizar y facilitar la comprensión de los resultados, considerando los siguientes datos: primer autor de la referencia bibliográfica y año de publicación, tipo de estudio, país, edad de los participantes, ETS curable que se pretende prevenir, herramienta Web 2.0 empleada en el estudio, periodo en el que se realizó el trabajo, intervención realizada y resultados obtenidos.

### 8.1.3. Resultados

Con los criterios de búsqueda descritos se recuperaron 627 referencias: 27 en MEDLINE, 12 en la Cochrane Library, 284 en Scopus, 110 en CINHALL, 176 en la Web of Science, 6 en LILACS y 12 en PsycINFO. No se obtuvieron referencias en el resto de bases de datos bibliográficas consultadas. Un artículo fue obtenido de los listados bibliográficos de los artículos relevantes recuperados.

Tras depurar los duplicados, aplicar los criterios de inclusión y exclusión, y consultar los listados bibliográficos (figura 7), fue posible seleccionar 6 documentos (188–193) para su revisión y análisis crítico (tabla 6).

El cálculo del coeficiente Kappa dio una medida del acuerdo en la selección de los artículos, entre los evaluadores, del 96,00% ( $p < 0,001$ ).

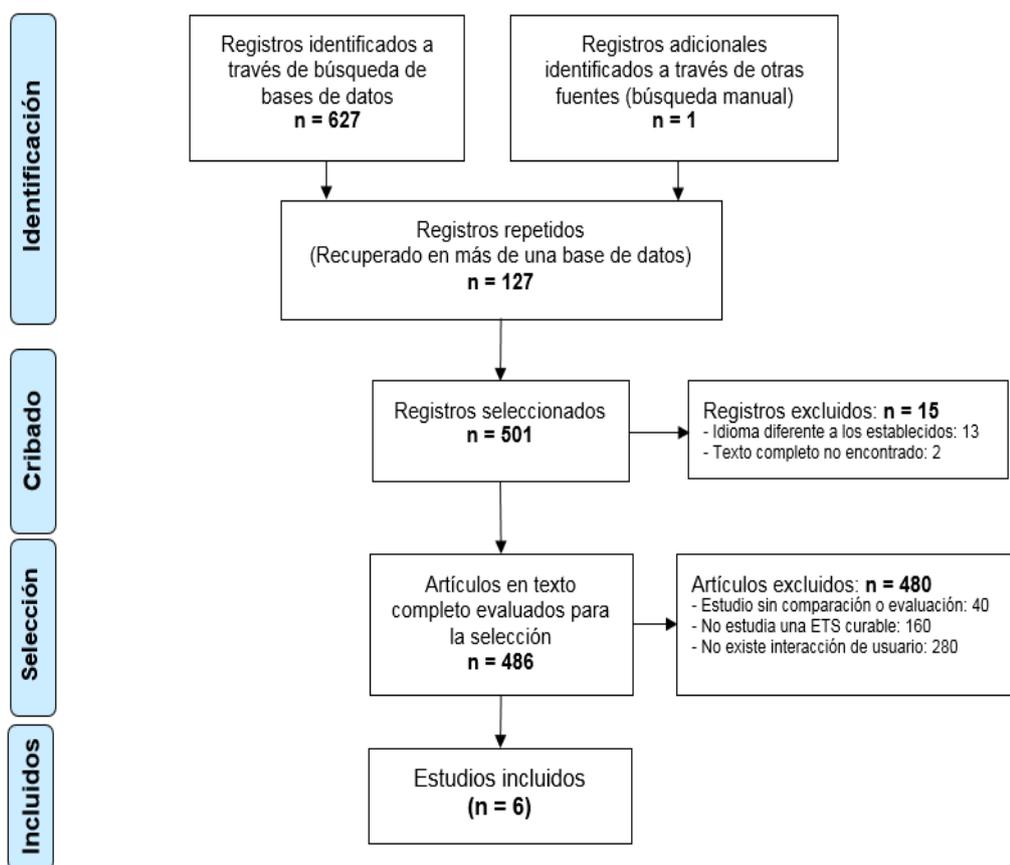
Los 6 artículos elegidos presentaron una obsolescencia, según el Índice de Burton Kebler, igual a 1 año, con un índice de Price del 100%. Al evaluar la calidad de los artículos seleccionados para la revisión, mediante el cuestionario STROBE, las puntuaciones oscilaron entre 8.33 y 17.00, con mediana igual a 13.51 (tabla 7).

Los trabajos revisados fueron 3 estudios de evaluación (12,15,16) y 3 comparativos (189,190,193); 5 desarrollados en los EE.UU. (188,190–193) y 1 en Nueva Zelanda (189) y redactados en inglés.

Todos los estudios fueron desarrollados en personas con edad igual o inferior a los 25 años, salvo el de Habel *et al.* (190), que en su 2.<sup>a</sup> Fase participaron personas hasta 35 años. La

ETS curable, diana de estos trabajos, fue en 4 de ellos la Clamidia (188,190,192,193), la Gonorrea en 3 (188,190,193), la Sífilis en 2 (188,189) y para cualquier ETS en general 1 trabajo (191).

**Figura 7 – Identificación y selección de estudios para la revisión sistemática**



El mayor periodo de aplicación de promoción de las pruebas sobre ETS se observó en el trabajo de Friedman *et al.* (191), campaña desarrollada bajo el título “GYT – Get Yourself Tested” a través de la Division of STD *Prevention, Centers for Disease Control and Prevention of Atlanta, USA* (194).

Facebook fue la herramienta Web 2.0 utilizada en los 6 artículos, si bien Dowshen *et al.* (188) emplearon también Twitter, Instagram y YouTube, y Friedman *et al.* (191) usaron asimismo Twitter. Los resultados de interacción de usuario se ofrecían en 3 trabajos: Dowshen *et al.* (188), señalaron la existencia de aproximadamente 6000 visitas a la página de Facebook y un total de 128 “likes”, Twitter contó con 46 “followers”, el video de la campaña en YouTube tuvo 390 “views” e Instagram sumó 42 “followers”; los datos de interacción en el artículo de Friedman *et al.* (191), ofrecieron un total de 4477 “likes” en Facebook y 1994 “followers” en Twitter; Bull *et al.* (193) solo indicaron la media de visitas por semana (43 con rango de 37 a 101).

Los artículos de Dowshen *et al.* (188), Coughlan *et al.* (189) y Friedman (191), determinaron la utilidad de las herramientas Web 2.0 para conseguir el incremento en la concienciación y la realización de las pruebas de detección. Jones *et al.* (192) y Bull *et al.* (193), determinaron también un aumento en la utilización del condón como resultado de la promoción realizada en la campaña. Además, indicaban cambios positivos de comportamiento entre la población participante. Por el contrario, Habel *et al.* (190), no observaron diferencias favorables en relación a la realización de las pruebas, indicando que hubiera clave la formación y colaboración del personal sanitario asistencial como apoyo de la campaña. Los artículos de Dowshen *et al.* (188) y de Bull *et al.* (193) también notificaron la reducción de los casos positivos.

**Tabla 6.** Características y resultados principales de los estudios seleccionados para su revisión sobre herramientas Web 2.0 en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) curables

Autor, año	Tipo de estudio	País	Edad	ETS curable	Herramienta 2.0	Periodo	Intervención realizada	Resultados obtenidos
Dowshen <i>et al.</i> 2015 (188)	Estudio de Evaluación	EE. UU.	Un año antes de la campaña: 17.23 años En la campaña: edad media 17.53 años	clamidia gonorrea sífilis	Facebook Twitter Instagram YouTube	Pre-campaña 9/2011 – 8/2012 En campaña 9/2012 – 8/2013	Se anunció la campaña en redes sociales y se compararon las visitas a la clínica un año antes de la campaña y durante la campaña.	Más de 1,500 interacciones individuales se debieron directamente a la campaña.  Las pruebas sobre ETS se incrementaron sustancialmente en la 2ª época (48.8 vs. 55.6 %, p<0.05).
Coughlan <i>et al.</i> 2015 (189)	Serie de casos Comparativo	Nueva Zelanda	>18 años	sífilis	Facebook	De 11/2012 – 5/2013	Página en Facebook para la concienciación de la sífilis y donde hacerse la prueba.	El número de pruebas se multiplicó por 3 a partir de la campaña.  No se notificaron nuevos casos en los 3 meses siguientes a la campaña.

Habel <i>et al.</i> 2015 (190)	Prospectivo Comparativo	EE. UU.	Fase 1: >18 años  Fase 2: 18 a 35 años	clamidia gonorrea	Facebook	Fase 1: 2/2011 – 7/2012  Fase 2: 9/2011 – 8/2012	Se anunció en Facebook el lugar donde obtener la prueba y se comparó con la población que acude a la farmacia a comprarla.	Ambos sistemas tuvieron baja captación.
Friedman <i>et al.</i> 2014 (191)	Estudio de Evaluación	EE. UU.	15 a 25 años	ETS en general	Facebook Twitter	4/2008 – 1/2010	Campaña para la promoción de las pruebas sobre ETS.	Incremento del 71% en la realización de test sobre ETS.
Jones <i>et al.</i> 2012 (192)	Estudio de Evaluación	EE. UU.	15 a 24 años	clamidia	Facebook	9/2010 – 2011	Información en Facebook sobre infección por Clamidia.	Aumento del 23% en la utilización del condón.  Reducción del 54% en los casos positivos de clamidia entre estos jóvenes.
Bull <i>et al.</i> 2012 (193)	Comparativo	EE. UU.	16 a 25 años	clamidia gonorrea	Facebook	10/2010 – 5/2011	Información vía mensajes a través de Facebook	Aumento del uso del condón en el grupo control (68% vs 56%, p=0.04) en la prevención de ETS.

**Tabla 7.** Calidad metodológica de los estudios a través de los 22 puntos de valoración de la guía STROBE

Artículo	Puntuación de los ítems del cuestionario <sup>a</sup>																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL	%
Dowshen <i>et al.</i> (188)	0.5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0.6	0	0.2	0	0.5	1	1	1	0	1	1	13.80	62.73
Counghlan <i>et al.</i> (189)	0.5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0.4	0.66	0.66	0	0	0	1	1	1	1	1	13.22	60.09
Habel <i>et al.</i> (190)	0.5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0.2	0.66	0.5	0	0	0	1	0	1	0	0	9.86	44.82
Friedman <i>et al.</i> (191)	0.5	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0.33	0.5	0	0	0	1	1	1	0	0	8.33	37.86
Jones <i>et al.</i> (192)	0.5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0.6	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	16.10	73.18
Bull <i>et al.</i> (193)	0.5	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.5	1	1	0	1	1	0	1	1	17.00	77.27

<sup>a</sup> 0 = no cumple el ítem ni ninguna de sus partes; 1 = cumple el ítem en su totalidad; 0 a 1 = Cumple parcialmente el ítem; NA = no aplica



#### 8.1.4. Discusión

Los resultados de esta revisión mostraron que las herramientas Web 2.0 pueden ser útiles en la prevención de las ETS curables. La identificación de tan solo 6 publicaciones no debe extrañar ya que una revisión exploratoria sobre la promoción de la salud sexual mediante redes sociales encontró 51 artículos que mayoritariamente se centraban en la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y en los que no se había realizado ninguna evaluación o comparación con los métodos tradicionales. Asimismo, los autores de este trabajo señalaban que la mayoría de los esfuerzos, para implantar las TIC en la promoción y prevención de las ETS, se habían desarrollado en VIH a pesar del aumento de la incidencia de las ETS curables (195).

Por otro lado, el alto número de artículos no pertinentes en relación con la selección final realizada, se debió principalmente a los resultados obtenidos en la Web of Science y en Scopus. Estas bases de datos no disponen de *thesaurus*, por lo que la consulta se realiza en formato texto interrogando los campos de registro del título, resumen y palabras clave, imposibilitando el uso de Descriptores. Este alto “ruido” documental ya ha sido observado anteriormente en otras revisiones sistemáticas (196,197).

En los artículos seleccionados para la revisión, se pudo comprobar su plena vigencia y actualidad. Los datos obtenidos indicaron una menor obsolescencia que los observados en otros trabajos previamente publicados en el ámbito de las ciencias de la salud. Y, es patente que los resultados derivados de la edad de publicación, medida por la mediana, y del índice de Price, denotaron la total actualidad del tema de estudio, propia de un área de conocimiento en plena emergencia (198).

Que los documentos incluidos en la revisión procedieran en su mayoría de instituciones estadounidenses y estuvieran escritos en inglés era un hecho esperado en línea con los resultados bibliométricos existentes (199).

La edad de la población incluida en los estudios revisados coincide con el grupo de edad con mayor incidencia de ETS (12). Las estadísticas de los principales organismos internacionales de salud demuestran que los mayores afectados por las ETS son los

jóvenes, en los que además pueden tener consecuencias que afecten el resto de sus vidas. La gran mayoría se manifiesta sexualmente activa y se protege del embarazo, no de las ETS. En general, demuestran poco conocimiento sobre las infecciones por transmisión sexual, aunque las han escuchado mencionar. Consideran la sífilis una enfermedad ajena y pocos tienen información sobre la gonorrea; sobre la clamidiasis la mayoría no tenía conocimiento. No percibiendo el riesgo de adquisición de estas infecciones (200). De alguna manera, los jóvenes acusan cierta soledad y abandono en materia de información sobre su sexualidad. Así, la fuente más frecuente de información son los amigos, luego Internet, los medios de comunicación tradicionales (especialmente televisión), los padres y finalmente la consulta médica. Las organizaciones universitarias son poco mencionadas, salvo iniciativas esporádicas o muy puntuales (64).

Al mismo tiempo, las ETS curables estudiadas, clamidia, gonorrea y sífilis son las de mayor incidencia y prevalencia (19), lo que supone una adecuada representación de estas enfermedades.

La presencia de Facebook en todos los estudios revisados es lógica, de hecho esta herramienta Web 2.0 se ha situado entre las 3 más utilizadas por la población mundial (201) y ya ha demostrado su potencial para la promoción de la salud (202). En los últimos años, el uso de Facebook, YouTube, Twitter y otras herramientas Web 2.0 se ha convertido en una manera efectiva de expandir el alcance, fomentar el compromiso y aumentar el acceso a los mensajes sobre salud (203) e incluso de su utilidad en las ETS (204,205).

Mención especial merece la poca atención que se observó hacia la interacción de usuario. Solo la mitad de los trabajos describieron estos datos (*visits, likes, followers, etc.*), pero sin entrar en una valoración de los mismos. Estos datos podrían haber aportado interesantes resultados complementarios a los que se hubieran podido obtener mediante los sistemas tradicionales de vigilancia de salud pública, como demuestra el reciente trabajo de Gittelman *et al.* (206). La esencia de la interacción de usuario con los materiales de la Web 2.0 radica en conocer el interés que generan junto a una amplia gama de servicios, los cuales posibilitan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios de una comunidad o red social.

Así, a través de un código simbólico, fácilmente comprensible (me gusta/no me gusta) o incluso mediante expresiones emocionales (me encanta, me divierte, me entristece, etc.) el usuario “se comunica” con el emisor del material y lo valora. Es decir, se trata de un intercambio ágil de información facilitado por la propia estructura/diseño del sitio Web. Ahora bien, existen investigaciones que demuestran aún una baja interacción de usuario; la pasividad es algo atractivo en el consumidor de contenidos, probablemente por la desconfianza que genera no saber quién está al otro lado de la pantalla o, simplemente, por no sentirse vigilado (monitorizado) al tener que registrarse (dar datos personales) para poder interactuar con la herramienta Web (140).

Los trabajos revisados enfocaron su intervención en la concienciación y prevención de las ETS, haciendo especial hincapié en la promoción de las pruebas de detección. Pero, hasta la fecha no existe una gran evidencia sobre cómo influye la información de la Web en el comportamiento sanitario de las personas, siendo necesario profundizar en el estudio de la utilidad de las redes sociales en beneficio de la promoción de la salud (183). Así, Taggart *et al.* (184) y Hochberg *et al.* (185), en sendas revisiones sistemáticas sobre VIH, publicadas en 2015, señalaban la necesidad de realizar nuevas investigaciones para determinar en qué medida las TIC pueden incidir en la prevención de las ETS. Esta recomendación también figuraba en todos los trabajos revisados.

Como limitación a esta revisión podría considerarse el bajo número de artículos seleccionados, esto se debería a la plena actualidad del tema, al ser un área de aplicación tecnológica emergente. Se ha tenido presente que las revisiones sistemáticas deben basarse en estudios con diseño y selección que garanticen mayor rigor científico, pero en este análisis se incluyeron todos los artículos recuperados que se centraron en el tema estudiado. Aunque las verdaderas limitaciones se deben a las propias de cada estudio per se. De estas limitaciones, se pueden extraer importantes lecciones a la hora de formular adecuadas acciones para el desarrollo, implementación y evaluación de futuras aplicaciones Web 2.0.

## 8.2. Wikipedia como fuente de información sobre las enfermedades de transmisión sexual curables (4)

### 8.2.1. Introducción

Bajo la denominación de enfermedades de transmisión sexual (ETS), o infecciones de transmisión sexual (ITS), se engloban un conjunto de patologías de etiología infecciosa que dan lugar a diversos cuadros clínicos y donde la transmisión sexual reviste un especial interés epidemiológico, aunque puedan transmitirse a través de otros mecanismos (10). Las ETS son una de las principales causas de enfermedad aguda, infertilidad y, a largo plazo, invalidez y muerte, con graves consecuencias médicas para millones de hombres, mujeres y niños (11).

Entre los más de 30 virus, bacterias y parásitos que se transmiten por contacto sexual, 8 se han vinculado a la máxima incidencia de enfermedades de transmisión sexual (ETS). De esas, 4 son actualmente curables, a saber, la sífilis, la gonorrea, la clamidiasis y la tricomoniasis (207).

Las ETS tienen efectos profundos en la salud sexual y reproductiva en todo el mundo y figuran entre las cinco categorías principales por las que los adultos buscan atención médica. Es conocido, que la información puede mejorar la capacidad de las personas para reconocer los síntomas de las ETS, con lo que aumentarán las probabilidades de que soliciten atención o alienten a sus parejas sexuales a hacerlo. Lamentablemente, la falta de conocimiento y el arraigado estigma generalizado en torno a las ETS siguen dificultando un mayor y más eficaz recurso a esas consultas. Por esta razón, no es extraño que se busque información sobre las mismas en la Web 2.0 antes de acudir a los profesionales de la salud (1).

La aparición de los recursos Web 2.0 ha ocasionado un cambio sustantivo en la comunicación del conocimiento, favoreciendo su divulgación al permitir la expansión y la permeabilidad del saber a un bajísimo coste. Además, ha demostrado su integración en la actual sociedad de la información y, lejos de menguar, cada vez cuenta con más iniciativas que la potencian. No es desatinado calificar a la Web como el principal medio donde conseguir información sobre salud (208).

Wikipedia, claro ejemplo de Web 2.0, es una enciclopedia editada en colaboración, por voluntarios de todo el mundo, que se ha ido construyendo en la Red desde el año 2003, siendo actualmente el quinto sitio más visitado en Internet (201). Asimismo, los artículos (términos) que contiene suelen aparecer en los primeros resultados, los más visibles y más consultados, de los principales motores de búsqueda (113). En este momento, es una herramienta muy utilizada para la divulgación científica (209) y aunque ha habido cierto escepticismo acerca de la pertinencia de su contenido, Wikipedia posee un elevado potencial en la transmisión de conocimiento relacionado en temas de ciencias de la salud (179,210,211).

## **8.2.2. Material y métodos**

### **Diseño**

Estudio descriptivo transversal.

### **Fuente de obtención de datos**

Los términos a estudio se obtuvieron a partir del glosario de InfoSIDA (212), que a su vez sirvió como patrón de comparación para determinar la pertinencia de los términos de la Wikipedia. Para conocer su existencia en la Wikipedia y poder estudiarlos, se accedió vía Internet a su edición española (<http://www.wikipedia.org>). La fecha fin de consulta fue el 23 de octubre de 2017, y la de los cálculos el 26 de octubre de 2017.

### **Muestra a estudio**

Se calculó el número de términos mediante muestreo aleatorio simple sin reposición, efectuando la estimación de parámetros poblacionales (valor esperado aproximado a 0,5, precisión del intervalo 0,05 y nivel de confianza= 0,95) en una población infinita, mediante el programa informático EPIDAT 4.2.

A partir de los 759 términos existentes en el glosario se obtuvo la muestra, siendo esta igual a 386.

Para la elección de los términos se optó por el muestreo aleatorio, en contra de la utilización de otros criterios (más consultados, mejor conocidos, etc.) para evitar el sesgo de selección. De todos modos, para dar una mayor información se analizaron además los términos de las 4 ETSc más frecuentes (sífilis, gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis).

### **Variables a estudio**

- . Presencia: existencia del término y/o su sinónimo en Wikipedia.
- . Pertinencia: adecuación de los términos de la Wikipedia en relación a los expuesto en el glosario InfoSIDA.
- . Fecha de creación: día de creación de la entrada (término).
- . Fecha de actualización: día en el que se efectuó la última modificación de la entrada de la Wikipedia.
- . Polisemia o Desambiguación: existencia de ambigüedad del término (palabra con varios significados.).
- . Entrada destacada: término que la comunidad de Wikipedia ha clasificado como excelente de calidad, previa revisión de su estilo, integridad, neutralidad y precisión.
- . Entrada buena: término que la comunidad de Wikipedia ha clasificado como de buena calidad, previa revisión de su estilo, y se comprueba como preciso en los hechos y de información verificable.
- . Producción: Evolución temporal de la creación de términos (entradas).
- . Número de vigilantes: personas que custodian los términos ante los posibles cambios que se efectúan en el término. Wikipedia solo informa de aquellos artículos que están vigilados por más de 30 usuarios.

- . Edad: días transcurridos desde la fecha de creación del término hasta la fecha del estudio.
- . Actualidad: días transcurridos desde la fecha de actualización de cada uno de los términos hasta la fecha del estudio.
- . Ediciones: número de veces que se modifica un término.
- . Consultas: número de veces en las que el término ha sido examinado.
- . ETS curables: Para los cálculos de las 4 ETS curables se tuvo en cuenta:
  - o Sífilis = sífilis, sifilis, sífilis endémica.
  - o Gonorrea = gonorrea
  - o Clamidiasis = clamidia, clamidiasis, clamidias
  - o Tricomoniasis = trichomonas, tricomoniasis, tricomonas vaginalis

Para conocer la pertinencia de la información contenida en los 4 términos sobre las ETSc se comprobó la existencia de:

- . Origen de la enfermedad (etiología).
- . Existencia de un apartado sobre la epidemiología de la enfermedad.
- . Mención de medidas de prevención.
- . Explicación sobre el cuadro clínico de la enfermedad.
- . Síntomas de la enfermedad.
- . Tratamiento de las ETSc.
- . Detalle de la posología del tratamiento recomendado.
- . Aviso sobre los posibles efectos adversos del tratamiento.
- . Posibles secuelas en caso de no tratarse.
- . Aviso sobre la necesidad de consultar a un profesional sanitario.

### **Análisis de los datos**

Las variables cualitativas se describen por su frecuencia y porcentaje; las cuantitativas mediante su media y desviación standard. Se utilizó la mediana, como medida de tendencia central, calculándose también, el máximo y el mínimo. Para comprobar la significación de la diferencia de medias, para muestras independientes, se usó la prueba t de Student. Para

conocer la concordancia entre variables cualitativas dicotómicas, de la información contenida en los 4 términos sobre las ETSc, se utilizó el índice Kappa (existencia y pertinencia). El crecimiento de la producción se examinó mediante el análisis de regresión. El nivel de significación utilizado fue  $\alpha = 0,05$ .

Para el almacenamiento y análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM-SPSS), versión 22 para Windows.

El control de la calidad de la información se efectuó mediante la doble entrada de los datos, corrigiendo las inconsistencias mediante la consulta con los datos originales.

### 8.2.3. Resultados

A partir de la muestra de 386 términos, se comprobó la existencia, en el glosario, de 111 vocablos sinónimos.

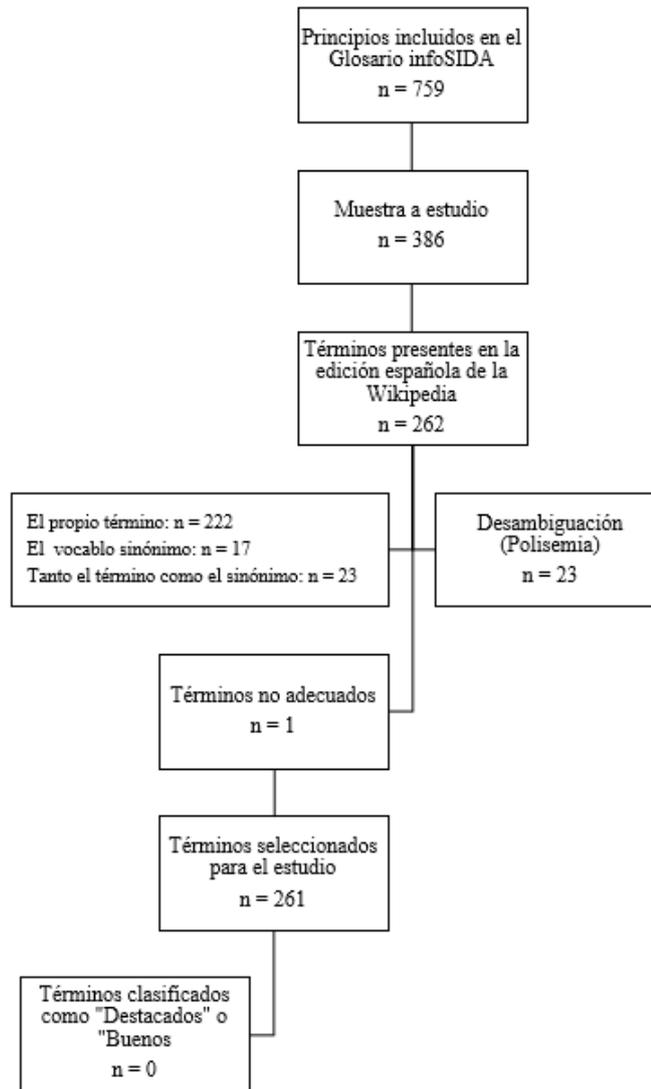
A partir de ellos se pudo observar que en la edición española de la Wikipedia se encontraban 262 (67,88%; IC95%: 63,22-72,53) términos (entradas): en 222 (57,51%; IC95%: 52,58-62,44) ocasiones el propio término, en 17 (4,44%; IC95%: 2,38-6,45) el vocablo sinónimo, y en 23 (5,96%; IC95%: 3,60-8,32) tanto el término como su sinónimo. Estos términos presentaron en 23 (8,78%; IC95%: 5,35-12,21) ocasiones la existencia de desambiguación.

Al estudiar la pertinencia de los 262 términos presentes en la edición española de la Wikipedia se comprobó que 1 entrada (0,38%; IC95%: 0,00-1,13) no presentaba una información apropiada con el área de conocimiento a estudio (la correspondiente al término "sistémico").

Se constató que ninguno de los términos seleccionados estaban clasificados por los usuarios de la edición española de la Wikipedia como destacado o bueno.

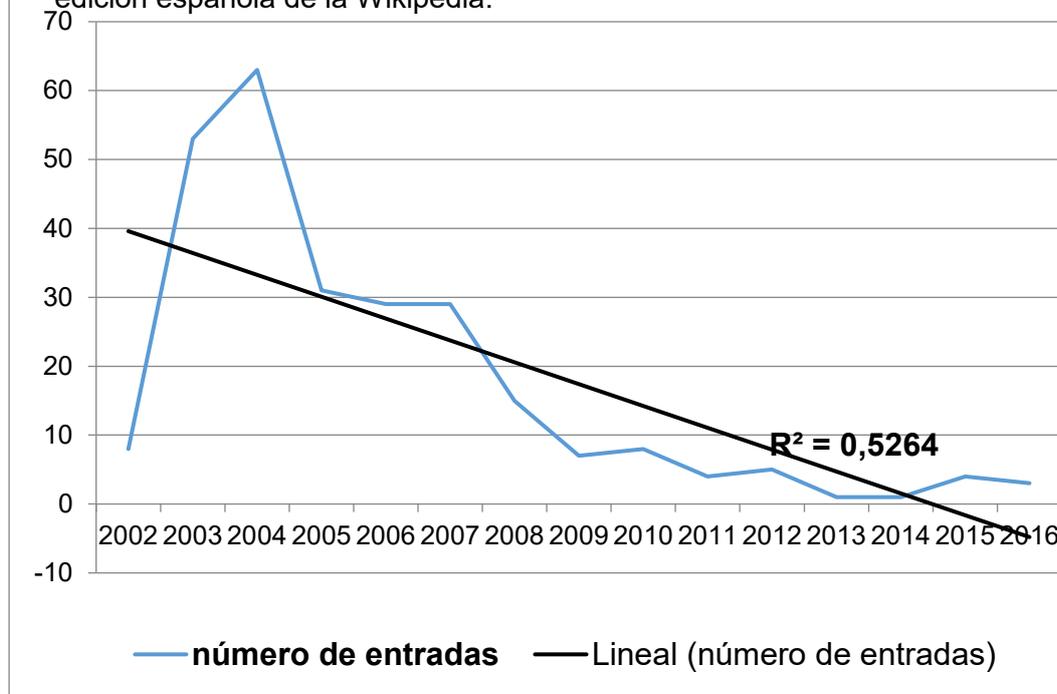
El esquema de la selección de los términos sobre ETS presentes en la edición española de la Wikipedia puede consultarse en la figura 8.

Figura 8. Esquema de la selección de los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual presentes en la edición española de la Wikipedia a partir del glosario infoSIDA.



El término más antiguo, creado el 5 de enero de 2002, corresponde a la entrada «virus» y el más reciente es la entrada «malestar», creado el 14 de diciembre de 2016. El año en que más términos se crearon fue el 2004, con 63 entradas (24,14%; IC95%: 18,95-29,33). Se comprobó una rápida y ascendente evolución en la creación de términos (producción), sobre la materia a estudio, en la Wikipedia en los tres primeros años 2002 a 2004, seguida de una progresiva desaceleración y estabilización, acreditando que el modelo con un mayor ajuste fue el lineal a lo largo del tiempo (coeficiente de determinación  $R^2 = 0,53$ ); ver figura 9.

Figura 9. Evolución temporal de la creación de términos (entradas) sobre Enfermedades de Transmisión Sexual en la edición española de la Wikipedia.



Los estadísticos relacionados con la edad de los términos pueden consultarse en la tabla 8.

Tabla 8. Estadísticos de los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017

	media	mediana	máximo	mínimo
Edad <sup>1</sup>	4286.05 ± 64.88	4598	5773	316
Actualidad/obsolescencia <sup>2</sup>	129.56 ± 12.78	55	1690	12
Ediciones <sup>3</sup>	454.34 ± 40.04	174	3574	4
Consultas <sup>4</sup>	61735.25 ± 4168.44	38011	420547	592

1. Edad: días transcurridos desde la fecha de creación del término hasta la fecha del estudio.

2. Actualidad/obsolescencia: días transcurridos desde la última modificación hasta la fecha del estudio.

3. Ediciones: número de veces que se modificó un término.

4. Consultas: número de veces en las que el término ha sido examinado en los últimos 90 días.

En relación a la vigilancia de los términos se acreditó que 72 términos (27,59%; IC95%: 22,16-33,01) disponían de más de 30 vigilantes por término.

Al valorar la actualidad/obsolescencia de la información se obtuvo una media de  $129,56 \pm 12,78$  días por término; ver tabla 8. Los términos más actualizados (12 días) fueron, «transmisión sexual, candidiasis y verrugas genitales»; el más obsoleto (1690 días) fue «índice terapéutico». Los términos que contaban con más de 30 vigilantes presentaron mayor actualización ( $41,20$  días *versus*  $162,58$ ; t de Student =  $41,20$ , gl 259,  $p < 0,001$ ).

El número de ediciones (modificaciones) por término, presentó una media de  $454,34 \pm 40,04$ ; ver tabla 8. Se encontró diferencias significativas entre el número de ediciones y el de vigilantes, a favor de los términos con más de 30 vigilantes ( $1210$  ediciones *versus*  $172$ ; t de Student =  $-16,48$ , gl 259,  $p < 0,001$ ).

El número de visitas efectuadas en los últimos 90 días, consultas, a cada uno de los términos sobre ETS, se muestran en la tabla 8. El término más consultado fue «proteína» ( $4673$  veces por día) y el menos «síndrome de reconstitución inmunitaria» ( $7$  veces por día). El número de visitas/día presentó mediana igual a  $422$  y media de  $685,95 \pm 46,32$ . Se comprobó significación estadística entre el número de consultas y el número de vigilantes de cada uno de los términos, siendo las entradas con más vigilantes las más visitadas ( $135386$  visitas en 90 días *versus*  $34213$ ; t de Student =  $-14,52$ , gl 259,  $p < 0,001$ ).

### **Los términos de las ETS curables (sífilis, gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis)**

Los datos descriptivos relacionados con los 4 términos de las ETS curables, presentes en la edición española de la Wikipedia, fueron recogidos en la tabla 9.

La evolución de las consultas entre septiembre de 2016 y agosto de 2017, a estos 4 términos, presentó un gráfico en diente de sierra, ajustándose a un modelo lineal (coeficiente de determinación  $R^2$  para la sífilis de  $0,24$ , gonorrea  $0,03$ , clamidiasis  $0,04$  y tricomoniasis  $0,03$ ); ver figura 10.

Tabla 9. Datos descriptivos de los 4 términos de las Enfermedades de Transmisión Sexual curables, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017

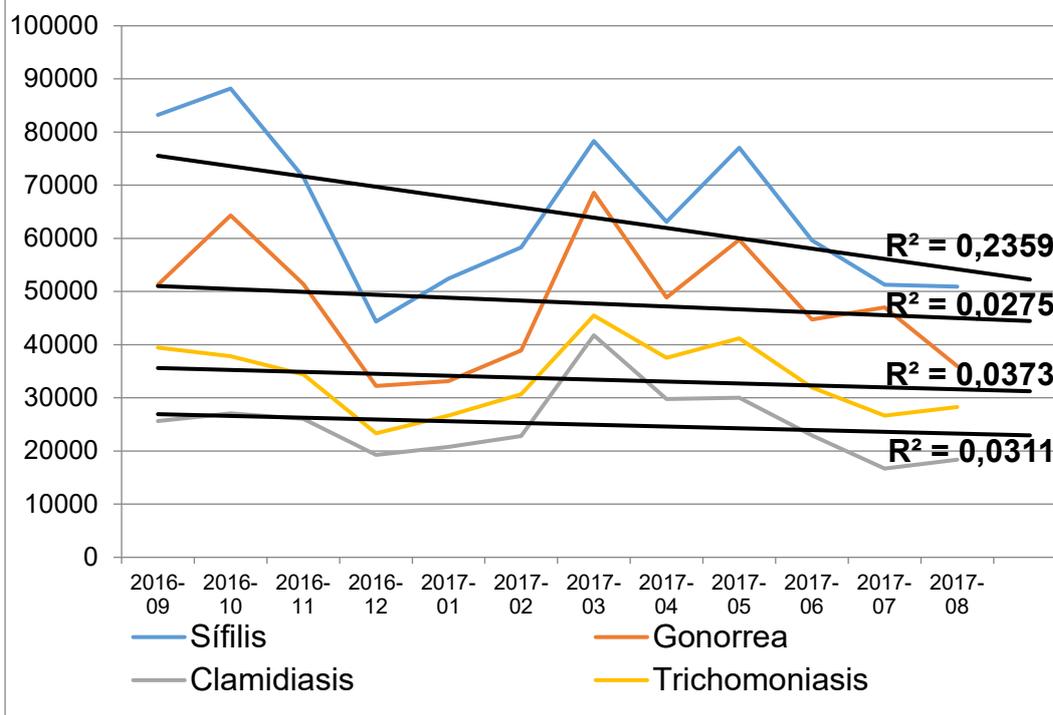
	Fecha creación	Vigilantes <sup>1</sup>	Ediciones <sup>2</sup>	Consultas <sup>3</sup>
sífilis	02 feb 2002	82	1946	156035
gonorrea	21 dic 2003	56	1819	113145
clamidiasis	16 oct 2003	30	270	42987
tricomoniasis	23 nov 2005	menos de 30	339	26784

1. Vigilantes: Número de personas que custodian la página.

2. Ediciones: número de veces que se modificó un término.

3. Consultas: número de veces en las que el término ha sido examinado en los últimos 90 días.

Figura 10. Búsqueda mensuales realizadas a los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables, en la edición española de la Wikipedia, en el periodo septiembre 2016 a agosto 2017



Los datos de la consulta mensual a los términos sobre enfermedades de transmisión sexual curables (ETSc), en la edición española de la Wikipedia, en el periodo estudiado, pueden consultarse en la tabla 10.

Tabla 10. Estadísticos de consulta mensual a los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables (ETSc), en la edición española de la Wikipedia, en el periodo septiembre 2016 a agosto 2017

ETSc	Total periodo	media	mediana	máximo	mínimo
Sífilis	778403	64866,92 ± 4158,15	61378,50	88193	44352
Gonorrea	576216	48018,00 ± 3438,32	47946,50	68596	32237
Clamidiasis	301246	25103,83 ± 1959,96	24282,50	41764	16697
Tricomoniasis	403350	33612,50 ± 1962,52	38160,00	45485	23330

Para conocer la pertinencia de los cuatro términos sobre ETSc se observó la información relacionada con la etiología, epidemiología, síntomas, cuadro clínico y tratamiento de estas enfermedades; ver tabla 11.

Tabla 11. Existencia y pertinencia de la información contenida en los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017.

	Sífilis		Gonorrea		Clamidiasis		Tricomoniasis	
	E <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	E	P	E	P	E	P
¿Se informa del origen de la enfermedad (etiología)?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	---
¿Existe un apartado sobre la epidemiología de la enfermedad?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	---
¿Se mencionan las medidas de prevención?	No	---	No	---	No	---	No	---
¿Se explica claramente el cuadro clínico de la enfermedad?	Si	Si	Si	Si	No	---	No	---
¿Se detallan los síntomas de la enfermedad (o su ausencia)?	No	---	Si	Si	Si	Si	Si	No
¿Hay un apartado específico sobre el tratamiento?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
¿Se detalla la posología del tratamiento recomendado?	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	---
¿Se avisa de posibles efectos adverso del tratamiento?	No	---	No	---	No	---	No	---
¿Se informa de las posibles secuelas en caso de no tratarse?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	---
¿Hay algún aviso sobre la necesidad de consultar a un profesional sanitario?	No	---	No	---	Si	Si	No	---

1. Existencia de la información.

2. Pertinencia de dicha información.

Los términos que presentaron mayor información fueron el de la clamidiasis y la gonorrea (7 sobre 10; ver tabla 4); sífilis 6 y tricomoniasis 2. La existencia de información entre clamidiasis y gonorrea presentó una concordancia moderada ( $k = 0,52$ ), con el de la sífilis fue baja ( $k = 0,35$ ) y con el de la tricomoniasis insignificante ( $k = 0,19$ ).

El término que mostró mayor pertinencia de la información fue el de la clamidiasis (7 sobre 10; ver tabla 4); sífilis y gonorrea 6 y el término sobre tricomoniasis 0. el acuerdo en relación con la pertinencia fue bajo con los términos de la sífilis ( $k = 0,35$ ) y de la gonorrea ( $k = 0,39$ ) e insignificante con el término sobre tricomoniasis ( $k = 0,08$ ).

Ninguna de las cuatro ETSc presentó información sobre medidas de prevención, tampoco se avisaba sobre los posibles efectos adversos del tratamiento. y, salvo en la clamidiasis, no había aviso sobre la necesidad de consultar a un profesional sanitario. en el término gonorrea se detallaba la posología del tratamiento indicado, pero no se hacía de todos los fármacos que nombraba.

#### **8.2.4. Discusión**

De los resultados obtenidos se considera que los términos sobre ETS están moderadamente representados en la edición española de la Wikipedia. No obstante, si se encuentran los términos sobre las cuatro principales ETSc cuya información se consideró manifiestamente mejorable. La presencia de términos sobre ETS (2 de cada 3) es similar a lo observado en anteriores trabajos relacionados con la salud donde ya se comprobó la apropiada representación de las entradas relacionadas con las ciencias de la salud (179,212). Igualmente, la pertinencia general de los contenidos puede considerarse apropiada, aunque sin entrar en detalles puntuales que supongan relación con prevención o tratamiento de la enfermedad (213). La carencia es más por omisión (falta de información relevante) que por error. Es posible que por ello ninguno de los términos sobre ETS estudiados estaban clasificados por los usuarios de la edición española de la Wikipedia como destacado o bueno. Lo que es patente es que las entradas de Wikipedia no están

dirigidas a una audiencia médica y no deben usarse como un sustituto de la información médica recomendada (180).

La evolución en la creación de entradas sobre ETS presenta una gráfica en consonancia con la propia existencia de la Wikipedia, una rápida y explosiva creación de términos, seguida de una progresiva desaceleración. En un principio, hace poco más de 15 años, y una vez descubierta por los usuarios de la Web 2.0, experimentó un notable crecimiento del número de entradas, pero sin control alguno de la calidad de las mismas. Últimamente y como se comprobó, la Fundación Wikimedia apostó por mejorar la calidad de las entradas, aunque ello supusiera un freno en el número de nuevas páginas (214). Esta estabilización ya se había apreciado en un anterior trabajo y la situaba partir de 2006 (215).

Los datos relacionados con la obsolescencia/actualidad demostraron como la tecnología Wiki es de fácil desarrollo, utilización y actualización, lo que permite un intercambio dinámico de los conocimientos existentes (140). Un ejemplo emblemático de esta capacidad fue la forma casi instantánea con que se renovaron los artículos de la Wikipedia relacionados con la pandemia de gripe en 2009 (216). En el caso que nos ocupa, la actualización de las entradas sobre ETS era menor que los términos sobre nutrición (179) pero mayor que en los principios activos farmacológicos (212). Aun así, la diferencia fue de apenas unos días.

Los resultados sobre actualidad están íntimamente relacionados con el número de ediciones. Ahora bien, un mayor número de modificaciones en un término no significa necesariamente una mayor calidad, por tanto, es importante no poner demasiado peso en este dato. Lo que queda patente es que la puesta al día de la terminología estudiada es notable y difícil de igualar por otras formas de edición.

El número de consultas a la terminología sobre ETS fue ciertamente elevado y mayor que los de enfermería (210), trastornos de la conducta alimentaria (213) o de las entradas sobre preparados farmacológicos (180). Pero, lo que es importante destacar, como indicaron Law *et al.* (217), las consultas a Wikipedia se realizan a partir de una causa puntual, como pueden ser la necesidad de información sobre una ETS.

El número de vigilantes está significativamente relacionado con mayor actualización y edición, situación lógica ya que cuando un autor edita su página (entrada) en la Wikipedia quiere conocer las modificaciones que irá teniendo y en consecuencia marca la casilla que le permite seguir, y ser avisado, cada vez que la página tiene una modificación. Por otro lado, Rajagopalan *et al.* (214), en un estudio sobre la terminología sobre cáncer determinaron que las entradas wiki sobre los cánceres más comunes eran más frecuentemente actualizadas y presentaban mayor calidad que los no comunes, quedando patente, desde hace unos años, que las entradas más populares están bajo constante escrutinio.

Al analizar las 4 ETSc se comprobó que el modelo lineal resultante de las consultas habidas, a estas entradas, no permite predecir futuros resultados, posiblemente debido al corto periodo de tiempo estudiado (un año). Aun así, queda claro el alto número de consultas que recibieron estas entradas y seguramente se deba a que las ETS están entre las causas más comunes de enfermedad en el mundo y según estimaciones globales, realizadas por la OMS (19,218), la incidencia de estas enfermedades no está decreciendo.

En relación a la pertinencia de la información sobre las 4 ETSc, a excepción de la entrada sobre Tricomoniasis, podría considerarse apropiada para la población general. Aunque, existan discrepancias en la relación a la aptitud de su contenido. Sin embargo, se tendría que destacar que en ninguna de las cuatro ETSc existía información sobre medidas de prevención para evitar el contagio, ni tampoco se avisaba sobre los posibles efectos adversos del tratamiento. Y, salvo en la clamidiasis, no había aviso alguno sobre la necesidad de consultar a un profesional sanitario. En el término Gonorrea si bien se detallaba la posología del tratamiento indicado, no se hacía de todos los fármacos que nombraba.

Una posible limitación de este trabajo, podría ser que al seleccionar los términos sobre las ETS al azar, estos sean poco frecuentes o no se correspondan con los más utilizados. Para ello, se analizaron además las 4 ETSc que pueden dar una información general de la necesidad de información sobre esta materia.

## **8.3. Las referencias bibliográficas en la edición española de la Wikipedia: adecuación y validez como soporte científico de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual como fuente de información (5)**

### **8.3.1. Introducción**

Las referencias a trabajos previos simbolizan asociaciones conceptuales de ideas científicas reconocidas como provechosas por el autor que las cita. Es decir, una cita es un reconocimiento expreso de un compromiso intelectual hacia una fuente de información previa. Al fin y al cabo, el avance del conocimiento se apoya en investigaciones anteriores. Así, la bibliografía tiene como función situar con exactitud el lugar donde se pueden conseguir los documentos citados y, generalmente, conlleva la obediencia a unas normas técnicas, de uso común, que en todo caso deben ser suficientes para la localización de la fuente citada. En consecuencia, el estudio de las referencias bibliográficas de un documento puede informar de la minuciosidad e importancia de los estudios previos que sustentan su justificación y discusión, situación que invita a la credibilidad (219).

Como escribió Eco, en 2002 (220): «Citar es como aportar testigos en un juicio. Tenéis que estar siempre en condiciones de encontrar los testimonios y de demostrar que son aceptables. Por eso la referencia tiene que ser exacta, puntual y verificable».

Dada la importancia de la correcta utilización de las referencias bibliográficas, Wikipedia desarrolló, a partir de 2016, una estrategia para asegurar la calidad de la información de sus términos: incluir notas y citas de fuentes de información fiables para permitir que los lectores pudieran “verificar” la información. Esta campaña denominada «1Lib1Ref» (221), también conocida como Campaña «un bibliotecario, una referencia», es una iniciativa cuyo objetivo general fue, y es, promover la participación de nuevos editores, entre ellos particularmente los bibliotecarios y las personas que de una forma u otra están ligadas a las

bibliotecas y a los centros de documentación para mejorar las referencias presentes en los distintos «wikiartículos» (términos), en el entendido que en muchos casos no se tienen todas las referencias que se deberían tener y/o faltan algunos importantes datos que permitan acceder a las fuentes citadas. Y, como reconoce la propia Wikipedia, miles de artículos necesitan más referencias y, a inicios de 2018, 67000 artículos no tenían ninguna (221).

Esta laguna puede tener su causa en la falta de editores especialistas en algunas áreas del conocimiento. Completar las fuentes de estos términos convertirá a esta enciclopedia en una mejor herramienta.

La propia Wikipedia indicaba que todos los artículos deben tener referencias suficientes (es decir, mostrar la fuente de la información) para que el lector pueda comprobar la exactitud, precisión y neutralidad del artículo, y buscar más información sobre el tema. Tanto por razones de honestidad intelectual como para facilitar la comprobación independiente de la exactitud de los términos de Wikipedia, es crucial proporcionar referencias que permitan la verificación de los artículos (222).

Ahora bien, no solo es importante el número de referencias que contenga cada uno de los términos de la Wikipedia, también es de suma importancia que las referencias estén redactadas de forma que se pueda identificar de modo preciso la fuente citada. Con tal fin, Wikipedia facilita, en la zona de edición de todo «wikiartículo», unas plantillas que permiten completar adecuadamente las referencias sobre web, noticia, libro o publicación (artículo científico). Además, se facilita una guía de estilo -Wikipedia:Referencias- que describe cómo añadir referencias a los términos (223). Esta guía está basada en la norma UNE-ISO 690 (Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información) (224).

El término «referenciar» se utiliza en el marco de Wikipedia para denominar a las mejoras necesarias en un artículo para cumplir con la política de verificabilidad. Cuando un artículo cumple con esta política, entonces se dice que está referenciado. Justamente, la política de verificabilidad es uno de los pilares de Wikipedia y la detalla con el siguiente pasaje: «Todos los artículos de Wikipedia deben tener referencias (es decir, indicar la fuente de la

información) para que el lector pueda comprobar la exactitud, precisión y neutralidad del artículo, y buscar más información sobre el tema» (225).

Por otro lado, Wikipedia, claro ejemplo de Web 2.0, es actualmente el noveno sitio más visitado en Internet (201) y una de las aplicaciones más globalizadas (226). Esta enciclopedia digital se ha convertido de hecho en la fuente singular más consultada y, por tanto, en el canal de comunicación pública de la ciencia más importante en la actualidad. Dicho de otro modo, cuando los ciudadanos necesitan algún tipo de información específica sobre temas de ciencia y tecnología, es cada vez más frecuente que acudan en primer lugar a Wikipedia (112). Asimismo, los artículos (términos) que contiene suelen aparecer en los primeros resultados, los más visibles y más consultados, de los principales motores de búsqueda (113), por lo que esta enciclopedia posee un elevado potencial en la transmisión de conocimiento relacionado con las ciencias de la salud (211) y, muchas de esas consultas por parte del público general se realizan sobre temas “sensibles” de orden médico o sanitario, por ejemplo, y pueden ser utilizadas para tomar decisiones importantes respecto a su salud -terapias, tratamientos, medicamentos, etc.- o a la de personas cercanas; en el caso que ocupa, las enfermedades de transmisión sexual (ETS). A más, las referencias que sustentan los términos pueden ser indirectamente documentos de consulta.

En este sentido y para comprobar la adecuación de las referencias bibliográficas existentes en los términos sobre ETS de la edición española de la Wikipedia, este trabajo tuvo como objetivo el analizar la corrección de estas referencias y probar su validez para acceder al documento fuente.

### **8.3.2. Material y métodos**

#### **Diseño**

Estudio descriptivo transversal de las referencias bibliográficas existentes en los términos sobre ETS de la edición española de la Wikipedia para comprobar su adecuación y posibilidad de acceso al documento fuente.

## **Unidad de análisis**

Se estudiaron las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedad de transmisión sexual (ETS) existentes en la edición española de la Wikipedia (<http://www.wikipedia.org>).

## **Fuente de obtención de datos**

Se contabilizaron 759 términos en el glosario de infoSIDA (*US Department of Health and Human Services*, 2015) y se accedió a sus referencias vía Internet. La fecha fin de consulta fue el 1 de septiembre de 2018 y la de los cálculos el 26 de septiembre de 2018.

## **Muestra a estudio**

De los 759 términos existentes en el glosario se pudo observar que en la edición española de la Wikipedia se encontraban 262 entradas. A partir de las 3777 referencias obtenidas de los términos seleccionados en la Wikipedia sobre ETS se obtuvo la muestra, siendo esta igual a 386.

Se calculó el número de referencias mediante muestreo aleatorio simple sin reposición, efectuando la estimación de parámetros poblacionales (valor esperado aproximado a 0,5, precisión del intervalo 0,05 y nivel de confianza= 0,95) en una población infinita, mediante el programa informático de análisis epidemiológico de datos (EPIDAT 4.2).

## **Variables a estudio**

Las tipologías documentales analizadas fueron: artículo de revista, libro y página Web. Se consignaron aquellos datos que permitieron localizar y encuadrar adecuadamente el documento referido, comprobando previamente que las plantillas ofrecidas por la Wikipedia contenían estas variables, que para cada una de las tres tipologías documentales fueron:

### Artículo de revista

- . Nombre del autor/es del artículo.
- . Título del artículo.

- . Nombre o abreviatura de la revista.
- . Fecha: año de publicación del artículo.
- . Volumen de la revista dentro de la colección.
- . Paginación: existencia de la página inicial y final del artículo referido.
- . URL (*Uniform Resource Locator*): presencia de dirección electrónica que permitía enlazar el artículo referido.
- . Conexión: validez de la URL suministrada en la referencia.
- . Acceso: posibilidad de acceder de forma libre y gratuita al texto del artículo.
- . URI (*Uniform Resource Identifier*): presencia de un código que identificara de forma única al artículo; principalmente DOI o PMID.

#### Libro

- . Nombre del autor/es del libro.
- . Título del libro.
- . Localidad de la publicación.
- . Editorial responsable de la publicación.
- . Fecha: año de publicación del libro.
- . URL (*Uniform Resource Locator*): presencia de dirección electrónica que permitía enlazar el libro referido.
- . Conexión: validez de la URL suministrada en la referencia.
- . Acceso: posibilidad de acceder de forma libre y gratuita al texto del artículo.

#### Página Web

- . Nombre del autor/es de la Web.
- . Título de la Web.
- . Fecha: año de generación o publicación de la página Web.
- . Consulta: fecha en la que se consultó la página Web.
- . Localidad de la generación o publicación.
- . Editorial o entidad responsable de la publicación.

- . URL (*Uniform Resource Locator*): presencia de dirección electrónica que permitía enlazar la Web referida.
- . Conexión: validez de la URL suministrada en la referencia.
- . Acceso: posibilidad de acceder de forma libre y gratuita a la Web.

Variables relacionadas con la actualidad/obsolescencia de las referencias

- . Edad: 2018 menos año de publicación de la referencia.
- . Semiperiodo de Burton-Kebler (mediana de la distribución del conjunto de las referencias ordenadas por su antigüedad).
- . Índice de Price (porcentaje de referencias con edad menor de 5 años).

### **Análisis de los datos**

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas mediante la media y su desviación estándar, la mediana (Me) y la amplitud intercuartílica (AIQ). En algunos casos se calculó también el máximo y mínimo.

Se analizó la existencia de asociación entre las variables cualitativas mediante la prueba de la chi-cuadrado y en las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó el test de la t de Student y entre más de 2 grupos se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) utilizando el método de Tukey (para probar todas las diferencias, dos a dos, entre medias de tratamientos de una experiencia). El comportamiento de los documentos según año de publicación se examinó mediante el análisis de regresión.

Para conocer la evolución de algunos indicadores se segmentó el período de estudio en dos etapas, tomando como punto de corte el Semiperiodo de Burton-Kebler (la mediana): 1.<sup>a</sup> época: de 1882 a 2005 y 2.<sup>a</sup> época: de 2006 a 2018.

El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

El control de la calidad de los datos se efectuó a través de dobles tablas y los potenciales errores encontrados se corrigieron mediante la consulta con los originales. Para el análisis

de los datos se utilizó el software estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* for Windows, versión 23.0 (IBM Corp, Armonk, NY).

### 8.3.3. Resultados

A partir de los 262 términos seleccionados en la edición española de la Wikipedia, sobre ETS, se comprobó que en conjunto disponían de 3777 referencias, a partir de las cuales se calculó el tamaño muestral igual a 386.

El número medio de referencias por término fue de  $14,2 \pm 1,7$ . La mediana (Me) fue de 4 referencias por término con amplitud intercuartílica (AIQ) igual a 12. En la muestra a estudio el máximo, 236 referencias, correspondió al término “virus” y el mínimo, 0 referencias, se observó en 48 términos.

De las 386 referencias obtenidas en el cálculo de la muestra a estudiar, se observó que en 238 ocasiones (61,7%; IC95%: 56,8-66,5) eran referencias de artículo de revista, en 68 (17,6%; IC95%: 13,8-21,4) página web, en 63 libro (16,3%; IC95%: 12,6-20,0) y 17 referencias (4,4%; IC95%: 2,4-6,5) no pudieron ser estudiadas al carecer de los datos mínimos para su evaluación. El intervalo de confianza al 95% (IC95%), que acompaña al valor observado y a su correspondiente porcentaje, proporciona la probabilidad de acierto de la estimación estadística, entre un porcentaje menor y mayor, asumiendo un error del 5%.

#### **Adecuación de las referencias bibliográficas**

En las referencias de artículos de revista, de las 10 variables estudiadas, se observó una media de cumplimiento de  $8,5 \pm 0,1$ , con máximo de 10 y mínimo de 2, la Me fue de 9 y la AIQ igual a 3; 117 referencias (49,2%; IC95%: 42,8-55,5) de esta tipología documental presentaron total cumplimiento. En las de libro se observó, para las 8 variables propuestas, una media de  $6,0 \pm 0,2$ , con máximo de 8 y mínimo de 2, Me igual a 6 y AIQ de 2; 8 referencias (12,7%; IC95%: 4,5-21,0) de libro cumplieron con el total de variables estudiadas. En la evaluación de las referencias de las páginas web se obtuvo media de

cumplimiento igual a  $5,1 \pm 0,2$ , con máximo de 9 y mínimo de 1, Me igual a 5 y AIQ de 3; 1 referencia (1,5%; IC95%: 0,0-4,3) cumplió el total de sus variables a estudio.

Los estadísticos de las variables (edad, actualidad/obsolescencia, número de ediciones y de consultas) de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual, presentes en la edición española de la Wikipedia pueden consultarse en la tabla 12 (número de datos, en relación a los requeridos por las plantillas de la edición española de la Wikipedia, para cada uno de los 3 tipos de documentos, que cumplieron las referencias bibliográficas estudiadas) y los datos descriptivos (fecha de creación, número de vigilantes, ediciones y consultas) de los 4 términos de las enfermedades de transmisión sexual curables, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017 pueden examinarse en la tabla 13 (frecuencia y porcentaje de cumplimiento de cada una de las variables que componen los tres tipos de referencias bibliográficas).

### **Cumplimiento de variables comunes**

En relación a las 6 variables comunes a las tres tipologías documentales estudiadas (nombre del autor/es, título, fecha de publicación, URL, conexión y acceso), se observó una media de cumplimiento de  $5,0 \pm 0,1$ , con máximo de 6 y mínimo de 1, la Me fue de 6 y la AIQ igual a 2; 198 referencias (53,7%; IC95%: 48,6-58,8) presentaron total cumplimiento. No se verificaron diferencias en las medias de cumplimiento entre las dos épocas analizadas (5,2 para la 1.<sup>a</sup> época *versus* 5,4 para la 2.<sup>a</sup>; t de Student = 10,14;  $p = 0,19$ ).

Los estadísticos según el cumplimiento por tipología documental pueden consultarse en la tabla 14 (cumplimiento de las variables comunes a los 3 tipos documentales analizados: nombre del autor/es, título, fecha de publicación, dirección electrónica (URL), existencia de conexión y acceso al documento), existiendo diferencias significativas, en relación a la media de cumplimiento, entre las tres tipologías documentales ( $p < 0,001$ ).

Se pudo comprobar que, en relación a la existencia del nombre del autor/es, existía una menor presencia en la página Web que en el artículo ( $p < 0,001$ ) y también en relación con el libro ( $p < 0,001$ ). De igual forma, se observaron diferencias significativas en la menor presencia del título entre la Web y el artículo ( $p = 0,03$ ) y el libro ( $p = 0,04$ ). En relación a la

fecha de publicación existió diferencias estadísticamente significativas a favor del artículo con el libro ( $p = 0,04$ ) y con la página web ( $p = 0,04$ ).

Tabla 12. Número de variables que cumplen las referencias bibliográficas, según tipología documental, de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia

Tipología documental	Número de variables que cumple	Frecuencia	Porcentaje (IC95%)
Artículo de revista	10	117	49,1 (42,8 – 55,5)
	9	40	16,8 (12,1 – 21,6)
	8	19	8,0 (4,5 – 11,4)
	7	14	5,9 (2,9 – 8,9)
	6	30	12,6 (8,4 – 16,8)
	5	3	1,3 (0,0 – 2,7)
	4	10	4,2 (1,7 – 6,8)
	3	4	1,7 (0,1 – 3,3)
	2	1	0,4 (0,0 – 1,2)
	1	---	---
	0	---	---
	Total	238	100%
Libro	8	8	12,7 (4,5 – 20,9)
	7	20	31,8 (20,2 – 43,2)
	6	11	17,5 (8,1 – 26,8)
	5	14	22,2 (12,0 – 32,5)
	4	8	12,7 (4,5 – 20,9)
	3	1	1,6 (0,0 – 4,7)
	2	1	1,6 (0,0 – 4,7)
	1	---	---
	0	---	---
	Total	63	100%
Página web	9	1	1,5 (0,0 – 4,3)
	8	7	10,6 (3,1 – 17,5)
	7	10	14,7 (6,3 – 23,1)
	6	13	19,1 (9,8 – 28,5)
	5	9	13,2 (5,2 – 21,3)
	4	15	22,1 (12,2 – 31,9)
	3	6	8,8 (2,1 – 15,6)
	2	6	8,8 (2,1 – 15,6)
	1	1	1,5 (0,0 – 4,3)
0	---	---	
	Total	68	100%

Al estudiar las variables que permitían el poder obtener el documento *online* (URL, conexión, acceso) se comprobó diferencias a favor de la Web con el artículo ( $p = 0,01$ ) y con el libro ( $p = 0,01$ ), lo mismo ocurrió en relación a la conexión, obteniéndose significación entre la Web y el artículo ( $p = 0,04$ ) y con el libro ( $p < 0,001$ ). En relación al acceso solo se encontró diferencias significativas entre la web y el libro ( $p = 0,02$ ).

### **Presencia de identificador de recursos uniforme: DOI o PMID**

Solo se observó la existencia de DOI o PMID en las referencias de artículos científicos, en concreto en 161 (83,2%; IC95%: 78,4-88,0) referencias. No existió diferencias significativas en relación a la presencia de identificador entre las dos épocas estudiadas (chi-cuadrado de Pearson = 0,1; gl 1;  $p = 0,74$ ). Dejar constancia de la inexistencia de cualquier tipo de URI en las tipologías documentales de libros o Webs.

### **Actualidad/obsolescencia de las referencias bibliográficas**

El número de referencias sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia según año de publicación, dio un modelo de regresión con un mayor ajuste al lineal, siendo el coeficiente de determinación igual a  $R^2 = 0,3$  (correlación positiva moderada), que explica el 30% de la variabilidad esperada a lo largo del tiempo; ver figura 11. En esta representación gráfica se apreció un aumento del número de referencias entre finales del siglo XX y principios del XXI con un claro punto de inflexión entre los años 2006 y 2007.

La edad media del conjunto de las referencias fue de  $15,5 \pm 0,8$  años, con mediana de 13 años (Semiperiodo de Burton-Kebler) y AIQ igual a 8 años, máximo de 136 y mínimo de 0 años; ver figura 12. El Índice de Price obtenido fue del 6,5%. No se encontraron diferencias significativas según edad de las referencias estudiadas según tipología documental ( $p = 0,068$ ).

Tabla 13. Cumplimiento de cada una de las variables de las referencias bibliográficas, según tipología documental, de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia

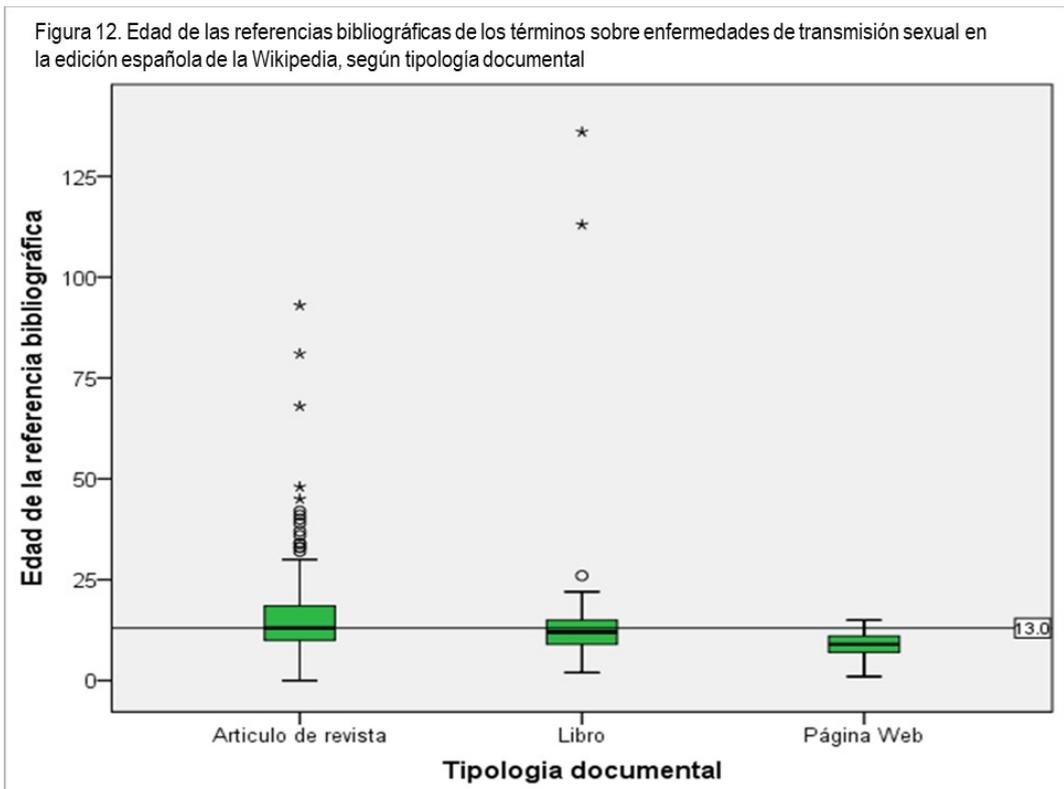
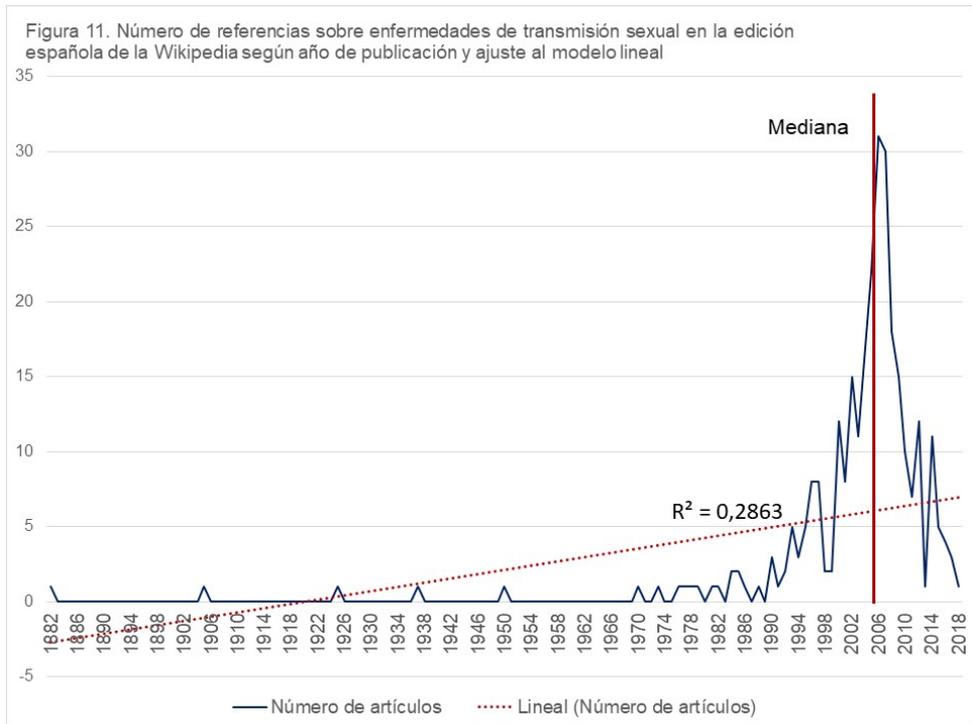
Variable	Artículo de revista, n = 238		Libro, n = 63		Página web, n = 68	
	frecuencia	porcentaje (IC95%)	frecuencia	porcentaje (IC95%)	frecuencia	porcentaje (IC95%)
Nombre autor/es	225	94,5 (91,7 – 97,4)	56	88,9 (81,1 – 96,7)	21	30,9 (19,9 – 41,9)
Título	233	97,9 (96,1 – 99,7)	63	100,0 (100,0 – 100,0)	54	79,4 (69,8 – 89,0)
Nombre de la revista	219	92,0 (88,6 – 95,5)	---	---	---	---
Fecha de publicación	228	95,8 (93,3 – 98,4)	50	79,4 (69,4 – 89,4)	19	27,9 (17,3 – 38,6)
Volumen de la revista	198	83,2 (78,4 – 87,9)	---	---	---	---
Página inicial/final	200	84,0 (79,4 – 88,7)	---	---	---	---
Existencia de URL	195	81,9 (77,0 – 86,8)	48	76,2 (65,7 – 86,7)	67	98,5 (95,7 – 100,0)
Validez de la conexión	193	81,1 (76,1 – 86,1)	40	63,5 (51,6 – 75,4)	64	94,1 (88,5 – 99,7)
Acceso	177	74,4 (68,8 – 79,9)	38	60,3 (48,2 – 72,4)	55	80,9 (71,5 – 90,2)
URI: DOI o PMID	161	67,7 (61,7 – 73,6)	---	---	---	---
Localidad de publicación	---	---	25	39,7 (27,6 – 51,8)	7	10,3 (3,1 – 17,5)
Editorial	---	---	57	90,5 (83,2 – 97,7)	32	47,1 (35,2 – 58,9)
Fecha de consulta	---	---	---	---	30	44,1 (32,3 – 55,9)

Tabla 14. Cumplimiento de las variables comunes\* a las 3 tipologías documentales de las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia

<b>Tipología documental</b>	<b>media</b>	<b>mediana</b>	<b>AIQ**</b>	<b>máximo</b>	<b>mínimo</b>
Artículo científico	5,3 ± 0,1	6	1	6	1
Libro	4,7 ± 0,2	5	3	6	1
Página web	4,1 ± 0,2	4	2	6	1

\* Variables comunes = nombre del autor/es, título, fecha de publicación, dirección electrónica (URL), existencia de conexión y acceso al documento

\*\* AIQ = Amplitud Intercuartílica



### 8.3.4. Discusión

En línea con el fin de este estudio, los resultados obtenidos permitieron conocer la presencia de referencias bibliográficas en los términos sobre ETS y verificar si las presentes cumplían con los requisitos necesarios para poder recuperar el documento fuente citado. Muchas son las ocasiones en el mundo científico y académico en que las citas tienen una importancia vital. Sin embargo, es corriente encontrarse trabajos de investigación, tareas académicas etc., sin ninguna cita o referencia bibliográfica que nos indique de dónde se ha extraído la información.

Los términos sobre ETS en la edición española de la Wikipedia presentaron, por término medio, la mitad de referencias que un artículo científico original. Este dato, en sí, no debería ser preocupante, ni quizá sea adecuado realizar esta comparación, ya que este número de referencias podría ser suficiente a la hora de recoger los antecedentes relevantes. Y, por otro lado, que en un artículo original (en una revista científica) se incluyan un número finito de referencias bibliográficas (generalmente unas 30) se debe, fundamentalmente, a las condiciones impuestas por las normas para los autores de las revistas (227). Sí puede ser resaltable que 1 de cada 2 términos analizados tengan a lo máximo 4 referencias o que casi 1 de cada 7 no posean ninguna. Un estudio anterior, aunque con una muestra menor (20 términos) también encontró una distribución muy irregular en el número de referencias/término y constató que 1 de cada 4 tenían menos de 5 referencias (Aibar y otros, 2016 b). Otra investigación demostró, igualmente, que las citas a determinados artículos (áreas de conocimiento) eran infrecuentes y que solo 5 de cada 100 términos podrían considerarse que tenían una completa bibliografía (228).

Estos datos, por sí mismos, ya justifican la acertada campaña «1Lib1Ref». Más aún, si se tiene en cuenta que Wikipedia es una manifestación de la producción y consumo colaborativo de conocimiento, y un objeto válido de investigación (229). Además de esto, Wikipedia ya es absolutamente irremplazable para acceder a información general y como primer paso del conocimiento de la actualidad científica (230).

Por otro lado, es normal el mayor uso de citas a artículos de revistas científicas para respaldar los trabajos, este hecho se ha visto respaldado por el acceso “amigable” y gratuito a algunas bases de datos bibliográficas de gran prestigio, como es el caso de MEDLINE a través de PubMed (227). El trabajo de Aibar *et al.* (231), también comprobó la existencia, en la edición española de la Wikipedia, de un alto número de referencias de revistas científicas.

Del estudio de las referencias bibliográficas se desprende que los errores y omisiones observados en las referencias pueden impedir la recuperación del trabajo citado ¿qué aporta una referencia de imposible localización? La presencia de errores responde a una falta de atención a las normas de citación. Si bien lo importante de las citas es el contenido (qué citar), también es importante cuidar la forma (cómo citar), porque ofrecer la fuente sirve invariablemente para tener la información completa (232).

Los incumplimientos observados en las referencias sobre artículos científicos o libros son superados al evaluar la adecuación de las referencias de las páginas web. Extraña sus malos resultados y heterogeneidad. Hace unos años los manuales de estilo eran bastante laxos con la forma de redactar las referencias electrónicas, pero actualmente la documentación en soporte electrónico puede ser citada de manera normalizada, incluso Wikipedia facilita una plantilla *ad hoc*. Al contrario de lo estudiado por Al-Benna *et al.* (233), no fue el nombre de los autores o el título de la referencia donde se encontró los mayores errores. Por tanto, se esperaba un mayor cumplimiento y rigurosidad a la hora de escribir estas referencias bibliográficas.

Un estudio previo ya demostró de la mayoría de las referencias examinadas contenían al menos un error (234), lo que comprometía la función del documento como fuente de información. Huamaní y Pacheco-Romero (235), informaron que el porcentaje de error podría oscilar el 19% y el 81% según las variables evaluadas; datos similares a lo observado en este estudio. Valera-Garrido *et al.* (236), atribuyeron la causa de muchos de los errores a la transcripción o la copia de referencias de artículos ya publicados en la literatura sin la consulta del documento original, escenario fácilmente reproducible en el mundo digital. Este

hecho ya fue advertido por Eco (220): «Lo que no se ha de hacer jamás es citar de una fuente de segunda mano fingiendo haber visto el original».

Aunque, el acatamiento de las variables comunes fue aceptable en las referencias sobre el artículo científico, el cumplimiento, más bien incumplimiento, observado en las variables comunes a las tres tipologías documentales estudiadas también penalizó, por lo general, a las referencias sobre páginas web. Esta circunstancia ya fue observada por Bryson (237), donde concluía que el modo de referenciar las páginas web era un tema que confundía a los autores.

Llamó la atención que, en Wikipedia, herramienta Web 2.0 puntera, fueran las variables relacionadas con el acceso en línea al documento donde no existiera un total cumplimiento. Por el contrario, estas variables dieron iguales o peores resultados a la hora de enlazar el documento fuente que otros estudios de reciente publicación (238,239).

Al estudiar la existencia de identificador de recursos uniforme (DOI o PMID) se observó una alta presencia en las referencias de artículos científicos (239,240), aunque hubiera sido deseable que las otras tipologías documentales también lo hubieran tenido ya que facilita, y mucho, el acceso al documento primario. Su principal aportación es asegurar la identificación persistente y unívoca de un documento, permitiendo aportar citas permanentes de los objetos digitales independientemente de su ubicación en la Web.

El incremento que se observa del número de referencias entre finales del siglo XX y principios del XXI está en línea con el modelo de crecimiento de la producción científica enunciado hace ya tiempo por Price (241). Y, el aumento y el posterior descenso también fue descrito anteriormente por Caballero *et al.* (242), en un análisis bibliométrico sobre producción científica sobre VIH/SIDA. En este sentido, el coeficiente de correlación muestra una tendencia moderada creciente del número de las referencias bibliográficas a lo largo del tiempo.

El análisis de la obsolescencia, tanto por el Semiperiodo de Burton-Kleber, como por el Índice de Price, ofreció resultados peores a lo observado en anteriores estudios bibliométricos en el área de las ciencias de la salud (239). Esta obsolescencia implicaría

una escasa consulta, o al menos citación, de las fuentes sobre ETS más actuales. De hecho, una reciente revisión de Sanz-Lorente *et al.* (1), sobre el uso de las herramientas Web 2.0 en la prevención de ETS curables, ofreció unos datos mucho más actuales a los encontrados en este estudio. Esto coincide con el estudio de Thelwall (243), donde observó una tendencia moderada hacia la obsolescencia en el interés público en la investigación, aunque probablemente el fenómeno esté influido por las fechas en las que se creó la mayoría de los contenidos de Wikipedia sobre cada tema a estudio, ¿quizá exista falta de actualización de las referencias?

En línea con el trabajo de Aibar *et al.* (231), el estudio de las referencias bibliográficas mostró que las fuentes de información utilizadas por los editores de Wikipedia eran altamente fiables –según los estándares académicos– y, de forma indirecta, reforzaban la idea de que los artículos ofrecían contenidos de buena calidad, especialmente en temas científicos y tecnológicos. Si bien, en algunas áreas del conocimiento como las ciencias de la salud pueden existir lagunas probablemente causadas por la falta de editores especialistas (244).

Estos datos avalaban la idoneidad de los artículos de Wikipedia como textos introductorios muy útiles que, no solo daban una versión sintética –i.e. enciclopédica– del tema en cuestión, sino que brindaban al lector referencias de alta calidad para profundizar en él. Pero, una inadecuada forma de redactar la bibliografía comprendida en cada uno de los términos podía arruinar esta afirmación.

En este punto quizá sea adecuado plantear una serie de preocupaciones, ya expresadas en anteriores trabajos, pero que obviamente aún no han sido consideradas: Las referencias bibliográficas deben ser precisas, completas y presentadas en un formato coherente (245), más aún si en lugar donde se citan (en este caso Wikipedia) dispone de plantillas de ayuda. Los errores de referencia constituyen un lapso evitable pero sustancial de la literatura científica (246). La mayoría de los errores son evitables. Por lo tanto, los autores, revisores y editores deben verificar seriamente cualquier error antes de la publicación (247,248), incluso en el caso de los términos de la Wikipedia. Quizá, estos errores se deban a que tienden a considerar esta tarea como un trabajo menor.

## **Limitaciones**

Hay que reconocer algunas limitaciones que se observaron en este trabajo. Por ejemplo, fue imposible conocer la fecha en la que se incluyó la cita en el término de la Wikipedia, este dato hubiera sido muy oportuno para realizar un estudio más completo de la obsolescencia. Igualmente, y conforme con Rasberry (249), hay que tener en cuenta que esta enciclopedia publicada *online* permite a cualquier persona, en cualquier momento, “editar” y modificar el texto del término, pero no se pudo saber si se había producido algún cambio en un contenido citado.

## **8.4. La adecuación, viralidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual curables (6)**

### **8.4.1. Introducción**

Muchos pacientes acceden a la información en YouTube para familiarizarse con la epidemiología, la supervivencia y las opciones de tratamiento de cualquier enfermedad (250). Esta plataforma Web 2.0 se ha convertido, a día de hoy, en el segundo motor de búsqueda web más popular (ver Alexa.com) y el principal sitio donde consultar libremente contenidos sobre salud. El fenómeno YouTube ha participado en la expansión exponencial de contenidos audiovisuales, democratizando el acceso al material multimedia y ha facilitado que los propios usuarios se conviertan en espectadores y a la vez generadores de contenidos (251).

También, es la primera fuente de información a la que acuden los jóvenes tanto para informarse sobre temas relacionados con el sexo, los anticonceptivos o las infecciones de transmisión sexual, y, además, la gran mayoría de adolescentes la utilizan amparados por el confort del anonimato (1). Y, se conoce que las personas con problemas relacionados con la sexualidad o reproducción utilizan con frecuencia Internet para encontrar información relacionada con su patología y encontrar el apoyo de personas en circunstancias similares. En este sentido, YouTube se usa cada vez más como fuente de información relacionada con la salud y puede llegar a influir en la toma de decisiones sobre salud (252).

Así pues, la disponibilidad de videos de utilidad informativa en relación con la salud es evidente y también su efectividad y alcance de sus mensajes (253), aunque en ocasiones divulguen declaraciones engañosas (254) o transmitan información confusa o poco consistente (251). Por tanto, sería muy preocupante que estos videos pudieran influir en la toma de decisiones de los pacientes, especialmente con respecto a la detección y la

prevención de la enfermedad. Más aún, si se tiene en cuenta que este material multimedia generalmente no está verificado o es anecdótico y, desafortunadamente, no hay suficiente información disponible sobre los efectos de estos videos en los espectadores. Pero, el problema, hoy día, no es encontrar información, sino saber seleccionar la más relevante entre el exceso de mensajes incompletos, inconexos e inexactos (140).

## **8.4.2. Material y métodos**

### **Diseño**

Estudio descriptivo transversal.

### **Unidad de análisis**

Se estudió la información sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual (ETS), principalmente curables, recuperada de los videos contenidos en la edición española de YouTube [<https://www.youtube.com/?gl=ES&hl=es>]

### **Fuente de obtención de datos**

Para la obtención de este material multimedia se realizó una búsqueda simple mediante los términos, «tratamiento», «enfermedad sexual», «sífilis», «gonorrea», «clamidia», «tricomoniasis», conformando la sintaxis final:

tratamiento (enfermedad sexual | sífilis | gonorrea | clamidia | tricomoniasis)

La fecha fin del visionado y consulta fue el 26 de septiembre de 2018.

### **Almacenamiento de la información**

Para evitar modificaciones en los resultados y mantener la posición de los videos según el resultado de la búsqueda se inició sesión personalizada para tener acceso a las funciones de la plataforma y se utilizó la opción “ver más tarde”, lo que permitió volver a él en cualquier momento.

El almacenamiento de datos y análisis estadístico se realizó mediante el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM-SPSS), versión 22 para Windows.

El control de la calidad de la información se efectuó mediante la doble entrada de los datos, corrigiendo las inconsistencias mediante la consulta con los datos originales.

### **Variables a estudio**

- . Adecuación del contenido: pertinencia de la información del material multimedia en relación con las ETS (No=0; Si=1).
- . Fecha de subida: Día en el que el vídeo se incluyó en YouTube.
- . Acceso: Posibilidad de visionado del vídeo a estudio en el momento de enlazar (0 = No; 1 = Si).
- . Duplicado: Copia de idénticas características, tanto en su forma como en su contenido, con un video ya estudiado (0 = No; 1 = Si).
- . Autoría (variable principal de comparación): identificación de la persona o institución (filiación) responsable de la subida del vídeo (0 = No consta; 1= Profesional sanitario; 2 = Persona privada; 3 = Canal de divulgación; 4 = Naturópata).
- . Enfermedad: Enfermedad de transmisión sexual (ETS) que se trata en el video (0 = No consta; 1 = sífilis; 2 = gonorrea; 3 = sífilis y gonorrea; 4 = varias ets conjuntamente; 5 = virus del papiloma humano; 6 = clamidia; 7 = tricomoniasis; 8 = herpes genital).
- . Tipo de remedio: tratamiento que se aplica tradicionalmente al enfermo (0 = Desconocido; 1 = Remedio casero; 2 = Medicamento registrado; 3 = No se hace mención; 4 = Homeopatía; 5= Varios remedios conjuntos).
- . Forma farmacéutica: disposición individualizada a que se adaptan los fármacos (principios activos) y excipientes (materia farmacológicamente inactiva) para constituir un medicamento (0 = No consta; 1 = Alimento/medicamento; 2 = Comprimidos; 3 = Inyectable; 4 = Tópica; 5 = Varias formas).
- . Principio activo: materia, cualquiera que sea su origen, a la que se atribuye una actividad apropiada para constituir un medicamento (0 = No consta; 1 = Varias conjuntas; 2 = Azitromicina o doxicilina; 3 = Aciclovir o Valaciclovir; 4 = Antibiótico no

especificado; 5 = Penicilina G; 6 = Metronidazol o tinidazol; 7 = Cefalosporina de tercera generación; 8 = Plata coloidal iónica; 9 = Podofilino al 5%; 10 = Salvarsan).

- . Duración: Tiempo que transcurre entre el comienzo y el fin del proceso de visionado.
- . Reproducciones: Número de visionados del vídeo.
- . Indicaciones favorables: Número de veces en las que el vídeo fue evaluado positivamente por la persona que lo visionó «me gusta».
- . Indicaciones desfavorables: Número de veces en las que el vídeo fue evaluado negativamente por la persona que lo visionó «no me gusta».
- . Comentarios: Número de comentarios que figuran en la página del vídeo.
- . Comentarios positivos: Número de comentarios favorables que figuran en el site del video.
- . Suscripciones: Número de personas que se han abonado al vídeo.
- . Relación de aceptación: porcentaje del cociente entre las indicaciones favorables y el total de indicaciones.
- . Interacción de usuario: resultado total de cada indicador sobre uso dividido por el número total de reproducciones.

### **Análisis de los datos**

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas mediante la media y su desviación estándar, la mediana (Me) y la amplitud intercuartílica (AIQ).

Se analizó la existencia de asociación entre las variables cualitativas mediante la prueba de la chi-cuadrado y en las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó el test de la t de Student y entre más de 2 grupos se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) utilizando el método de Tukey. El comportamiento del material multimedia según año de subida a la plataforma se examinó mediante el análisis de regresión.

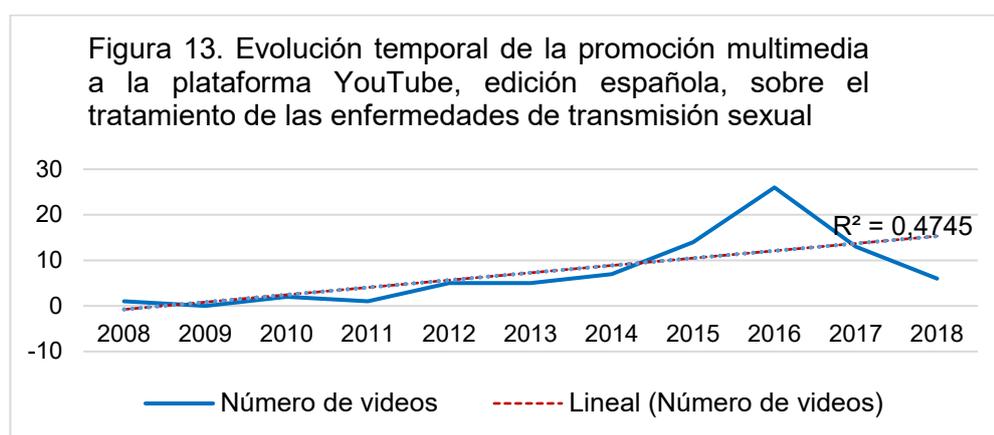
Para conocer la evolución de algunos indicadores se segmentó el período de estudio en dos etapas, tomando como punto de corte la mediana: 1.ª época: de 2008 a 2015 y 2.ª época: de 2016 a 2018.

El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

### 8.4.3. Resultados

Como resultado de la búsqueda se obtuvieron un total de 518 videos, si bien 311 (60,04%) no se consideraron adecuados ya que no tenían relación con una ETS. Una vez visionados los restantes se observó que 118 (22,78%) videos no hacían referencia a tratamientos relacionados con las ETS, 6 (1,16%) estaban duplicados y en 3 (0,58%) de ellos no se pudo acceder al contenido multimedia. El primer video, sobre el tema a estudio, que se subió a YouTube se realizó el 2 de enero de 2008 y versaba sobre la gonorrea.

Se probó una evolución creciente en el número de vídeos subidos a YouTube, confirmando un modelo con ajuste lineal según año de promoción (coeficiente de determinación  $R^2 = 0,47$ ;  $p = 0,001$ ); ver figura 13.



### Autoría

Teniendo en cuenta el derecho de autoría (creador de la obra y variable principal de comparación) los videos pertenecían principalmente a un canal de divulgación. Los datos

sobre la autoría pueden consultarse en la tabla 15. No se constataron diferencias significativas por autoría y época a estudio (chi-cuadrado de Pearson = 4,40; gl = 4; p = 0,35).

Tabla 15. Autoría de los vídeos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube

<b>Autoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Canal de divulgación	39	48,75
Profesional sanitario	17	21,25
Persona privada	14	17,50
Naturópata	4	5,00
No consta	6	7,50

### **Actualidad/obsolescencia**

La edad media del conjunto de los videos sobre tratamiento de las ETS fue de  $2,79 \pm 0,22$  años, con mediana de 2 y AIQ igual a 2 años, máximo de 10 y mínimo de 0 años. El porcentaje de videos con edad inferior a los 5 años fue del 82,50%.

Se observaron diferencias significativas en relación a la edad del video entre los de canal de divulgación frente a los de profesional sanitario (2,26 *versus* 3,88 años; p = 0,04).

### **Viralidad/popularidad e interacción de usuario**

Las principales características descriptivas del material estudiado que informan sobre la compartición multimediática y multipersonal de estos videos pueden consultarse en la tabla 16. Para conocer los datos de participación de los usuarios se calculó Interacción de usuario; ver tabla 17.

La relación media de aceptación fue del  $88,09 \pm 1,10$  %, con mediana igual a 90,83%, AIQ de 8,62%, máximo del 100% y mínimo del 50%; ver figura 14. No se hallaron diferencias significativas entre las dos épocas a estudio (t = -0,59; gl = 77; p = 0,56), ni entre las medias de aceptación según autoría (f = 1,26; gl = 4; p = 0,29).

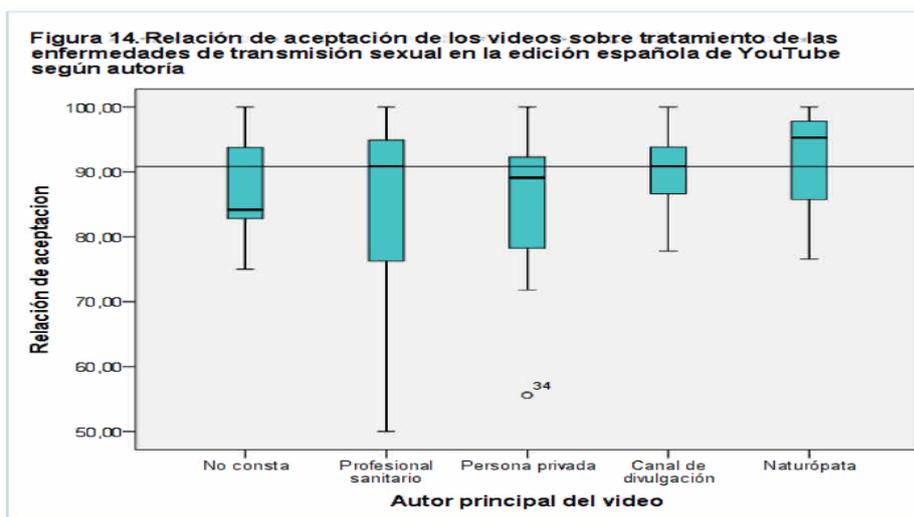
Tabla 16. Indicadores relacionados con la viralidad de los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube

Indicador	media	mediana	AIQ*	máximo	mínimo
Duración (hh:mm:ss)	0:05:35 ± 0:00:31	0:04:40	0:04:08	0:28:40	0:00:23
Reproducciones	145148,28 ± 41901,76	29888	101247	2221487	28
Indicaciones favorables	512,34 ± 133,2	121	455	7400	0
Indicaciones desfavorables	52,61 ± 14,01	121,50	39	755	0
Comentarios	17,73 ± 4,02	5	17	211	0
Comentarios positivos	3,90 ± 0,70	1	5	34	0
Suscripciones	177159,85 ± 44712,75	52148,50	115768	2634279	1

\* AIQ = Amplitud Intercuartílica

Tabla 17. Interacción de usuario con los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube

Indicador	Interacción de usuario (IU)	IU x mil
Indicaciones favorables	0,00353	3,53
Indicaciones desfavorables	0,00036	0,36
Comentarios	0,00012	0,12
Comentarios positivos	0,00003	0,03
Suscripciones	1,19003	1,19
Total reproducciones = 11611862		



### Enfermedad de transmisión sexual que se trata en el video

La ETS que más se observó fue la gonorrea, bien sola (20; 25,00%) bien junto a la sífilis (2; 2,50%). El conjunto de las diferentes ETS que trataba cada uno de los vídeos estudiados

puede consultarse en la tabla 18. No existieron diferencias entre las dos épocas analizadas (chi-cuadrado de Pearson = 10,42; gl = 8; p = 0,24).

Tabla 18. Enfermedad de transmisión sexual (ETS) que se trata en cada uno de los vídeos en la edición española de YouTube

<b>ETS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Gonorrea	20	25,00
Varias ETS conjuntas	15	18,75
Sífilis	12	15,00
Clamidia	12	15,00
Virus papiloma humano	9	11,25
Tricomoniasis	6	7,50
Sífilis y gonorrea	2	2,50
Herpes genital	2	2,50
No consta	2	2,50

#### **Tipo de remedio utilizado, forma farmacéutica y principio activo**

El remedio más utilizado en los videos sobre ETS fue el medicamento registrado en 59 (73,75%) ocasiones, el principio activo más presente fue, en verdad, un conjunto de ellos en 28 (35,00%) videos y la forma farmacéutica más utilizada fue también un conjunto de ellas en 28 (35,00%) casos; ver tabla 19.

Se verificaron diferencias significativas por remedio empleado y época a estudio (chi-cuadrado de Pearson = 9,92; gl = 3; p = 0,02). Pero, no hubo asociación en cuanto al principio activo (chi-cuadrado de Pearson = 9,26; gl = 9; p = 0,41) o la forma farmacéutica (chi-cuadrado de Pearson = 6,66; gl = 6; p = 0,35) entre las dos épocas.

Al analizar la relación entre el autor y el remedio empleado se advirtieron diferencias significativas (chi-cuadrado de Pearson = 35,61; gl = 12; p < 0,001), lo mismo que en la relación autor/principio activo (chi-cuadrado de Pearson = 61,11; gl = 36; p = 0,01). Aunque, no se observaron cuando se indagó la correspondencia autor/forma farmacéutica (chi-cuadrado de Pearson = 31,72; gl = 24; p = 0,13); ver tabla 20.

Tabla 19. Remedio, principio activo y forma farmacéutica en los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube, por época a estudio

		1 <sup>a</sup> época f <sub>0</sub> (%)	2 <sup>a</sup> época f <sub>0</sub> (%)
Remedio	Medicamento registrado	30 (37,50%)	29 (36,25%)
	Remedio casero	3 (3,75%)	15 (18,75%)
	Medicamento homeopático	---	1 (1,25%)
	Varios	2 (2,50%)	---
Principio activo	Varios principios	13 (16,25%)	15 (18,75%)
	Antibiótico (no especificado)	5 (6,25%)	6 (7,50%)
	Penicilina G	3 (3,75%)	3 (3,75%)
	Azitromicina o Doxicilina	4 (5,00%)	1 (1,25%)
	Metronidazol o Tinidazol	2 (2,50%)	2 (2,50%)
	Aciclovir o Valaciclovir	2 (2,50%)	1 (1,25%)
	Plata coloidal iónica	---	1 (1,25%)
	Podofilina 0,5%	---	1 (1,25%)
	Salvarsan	1 (1,25%)	---
No consta	5 (6,25%)	15 (18,75%)	
Forma farmacéutica	Varias formas	14 (17,50%)	14 (17,50%)
	Alimento-medicamento	3 (3,75%)	12 (15,00%)
	Comprimido	3 (3,75%)	3 (3,75%)
	Inyectable	---	1 (1,25%)
	Crema	---	1 (1,25%)
	No consta	15 (18,75%)	14 (17,50%)

Tabla 20. Remedio, principio activo y forma farmacéutica en los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube, según autoría

		<b>Profesional sanitario</b>	<b>Persona privada</b>	<b>Canal de divulgación</b>	<b>Naturópata</b>	<b>No consta</b>
Remedio	Medicamento registrado	16 (20,00%)	10 (12,50%)	28 (35,00%)	---	5 (6,25%)
	Remedio casero	---	3 (3,75%)	11 (13,75%)	3 (3,75%)	1 (1,25%)
	Medicamento homeopático	---	---	---	1 (1,25%)	---
	Varios	1 (1,25%)	1 (1,25%)	---	---	---
Principio activo	Varios principios	7 (8,75%)	8 (10,00%)	10 (12,50%)	---	3 (3,75%)
	Antibiótico (no especificado)	3 (3,75%)	---	7 (8,75%)	---	1 (1,25%)
	Penicilina G	3 (3,75%)	---	3 (3,75%)	---	---
	Azitromicina o Doxiciclina	---	2 (2,50%)	3 (3,75%)	---	---
	Metronidazol o Tinidazol	1 (1,25%)	---	3 (3,75%)	---	---
	Aciclovir o Valaciclovir	---	---	3 (3,75%)	---	---
	Plata coloidal iónica	---	---	---	1 (1,25%)	---
	Podofilina 0,5%	---	---	---	---	1 (1,25%)
	Salvarsán	---	1 (1,25%)	---	---	---
	No consta	3 (3,75%)	3 (3,75%)	10 (12,50%)	3 (3,75%)	1 (1,25%)
Forma farmacéutica	Varias formas	6 (7,50%)	6 (7,50%)	13 (16,25%)	---	3 (3,75%)
	Alimento-medicamento	---	2 (2,50%)	10 (12,50%)	2 (2,50%)	1 (1,25%)
	Comprimido	1 (1,25%)	---	5 (6,25%)	---	---
	Inyectable	---	---	1 (1,25%)	---	---
	Crema	---	---	---	---	1 (1,25%)
	No consta	10 (12,50%)	6 (7,50%)	10 (12,50%)	2 (2,50%)	1 (1,25%)

#### 8.4.4. Discusión

Como primera impresión de los resultados obtenidos se pudo comprobar que los videos alojados en YouTube son altamente consultados y su efecto directo sería la facilidad de divulgación de la información sobre cualquier tema de interés.

El “ruido documental” encontrado cuando se realizó la búsqueda debe considerarse elevado. Pero, con la cantidad tan inmanejable de documentos que se pueden encontrar online, no es seguro poder recuperar todo lo relevante a un aspecto en particular con límites temáticos determinados, ya sea porque están muy disperso o simplemente no está clasificado adecuadamente (255). Este “ruido”, elemento no siempre controlado y pocas veces controlable es parte ineludible del medio en el que se desarrolló este trabajo, el entorno digital. Además, este hecho provoca la falta de información específica y la poca fiabilidad de lo que se está consultando. Este problema se agrava aún más si lo que se intenta conocer es información sobre aspectos relacionados con las ciencias de la salud (256). De todos modos, la recuperación de la información sobre salud en YouTube resulta a veces engañosa debido a la falta de etiquetas de búsqueda y taxonomías aceptadas para las listas de videos (251,257).

El modelo de ajuste lineal observado en relación a la actualización de los contenidos en YouTube presentó una tendencia ascendente que se truncó en los dos últimos años, no alcanzando, en consecuencia, el crecimiento exponencial que predecían las teorías cuantitativas enunciadas por Price (241). El decrecimiento en la “subida” de videos observada en los dos últimos años no concuerda con lo esperado y no existen muchos trabajos que hayan estudiado una situación similar con respaldo empírico, aunque es conocido que el “modelo de negocio” de YouTube está íntimamente ligado al contenido (258).

La autoría de los videos mostró un claro predominio de los canales de divulgación. Ahora, no se indicaba la persona o filiación responsable de este material multimedia. Como se ha estudiado en otras herramientas Web 2.0 conocer la procedencia de cualquier documento es un primer criterio de calidad a tener en cuenta. La Web está repleta de opiniones

individuales y en muchos casos estas se disfrazan detrás de personajes inexistentes, falsos o que se ocultan en el anonimato de Internet (208,259). Y, en ocasiones, se muestran opiniones personales como si fueran hechos científicos (260).

Por otra parte, la difusión de información sobre salud en plataformas de vídeo *online* presenta ventajas indiscutibles, como su bajo coste y su enorme potencial de hacer llegar información rápidamente a un amplio sector de la población. Así, se comprobó que la obsolescencia de los videos fue 3 veces menor que en la forma clásica de transmisión del conocimiento. Pero, con datos similares incluso cuando se estudió en artículos donde se relacionaban las ETS con herramientas Web 2.0 (1).

No se encontraron datos de una gran viralidad, que se observa cuando los usuarios se apropian y redistribuyen el contenido como una forma de interacción social e intercambio (hablar de viralidad, en este contexto, es hacer referencia a la compartición multimediática y multipersonal de productos culturales, con un único objetivo: la interacción social).

Algo que «se vuelve viral» es una imagen, un video o un enlace que se propaga rápidamente en Internet al ser compartido con frecuencia entre usuarios a través de distintas redes sociales. Si bien «volverse viral» es un concepto, en principio, relativamente simple, definir el umbral o punto de referencia para cuando algo se ha vuelto «viral» puede resultar complicado. Hay una serie de factores controvertidos que se deberían tener en cuenta, entre los que se incluyen: número de visitas, recursos compartidos o enlaces, cuántos usuarios únicos ha alcanzado el contenido o la velocidad a la que se consume dicho contenido. Por tener una referencia más concreta decir que en general, solo el 1% de los videos en YouTube alcanzan la categoría de «viral» (más de 5 millones de consultas en un mes de existencia en la plataforma) (261). Ahora bien, la Real Academia Española (RAE) define viral como «dicho de un mensaje o de un contenido que se difunde con gran rapidez en las redes sociales a través de internet», mientras que popularidad sería «la aceptación y aplauso que alguien tiene en el pueblo». Por tanto, definir un video como viral o popular puede contener una serie de características que son difíciles de matizar. Lo cierto, es que existe factor común determinante que empodera al usuario de las redes sociales que hasta la fecha tenía un papel relegado al de mero receptor (262).

Los datos obtenidos en relación a la interacción de usuario demuestran que los internautas que consumen vídeos en Internet adoptan una actitud pasiva y heredan el comportamiento que tienen como espectadores ante los medios unidireccionales y tradicionales, como ya se apuntó en anteriores trabajos (263). Es decir, son preferiblemente “mirones” y consumidores de la actividad de unos pocos.

Como se ha podido observar en este estudio YouTube es una fuente de información de uso frecuente que permite a los usuarios compartir información de ciencias de la salud no regulada (264). Pero, de gran visibilidad y de fácil acceso. Las herramientas de la web 2.0, donde YouTube es una de las principales, han demostrado un alto valor en la información de las ETS y para las campañas relacionadas con la salud sexual, principalmente entre los jóvenes, pudiendo convertirse en instrumentos esenciales para la salud pública (1). Aunque, dado el potencial de influir en el comportamiento del público en general de este sitio Web, la difusión de contenido engañoso podría ser peligrosa. Por otro lado, la información sobre principios activos farmacológicos (tratamientos) en la Web 2.0 se ha demostrado en varios estudios como escasa y de adecuación inconsistente (180). En este contexto es importante la calidad de la información que ofrece la Web ante cualquier probabilidad de tratamiento y saber si la misma es fiable. Además de conocer si es correcta la información sobre el uso, la posología y los efectos secundarios de estos principios farmacológicos.

Se quiere destacar la nula información hallada en relación con la variabilidad individual en la respuesta farmacológica. Está claro que la población general no conoce los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos, y que algunos principios activos con margen terapéutico muy estrecho deben ajustar su posología de forma individual e incluso mediante controles analíticos. Por ello, sería importante la existencia de algún tipo de aviso que alerte de esta importante circunstancia. Al menos, la advertencia de consultar con su médico o farmacéutico. Esta falta de información ya había sido estudiada en trabajos anteriores sobre otros temas relacionados con la salud (259).

El estudio demostró que la mayoría de vídeos acerca del tratamiento de las ETS presentaron, en general, resultados similares a los estudios realizados, en el pasado, sobre el papel de las redes sociales, y en particular de YouTube, como fuente de información en

salud pública, como el brote epidémico del virus Ébola (265), la gripe H1N1 (266) y la inmunización (267), que se caracterizaron por una información de pobre calidad o irrelevante, e incluso en ocasiones engañosa. Aun así, dado el auge de YouTube, las instituciones u organismos oficiales deberían utilizar estos canales de comunicación para divulgar información sobre salud, ya que sus vídeos están siendo cada vez más visualizados por los pacientes/consumidores que agradecerían obtener información de calidad procedente de fuentes fidedignas.

Las posibles limitaciones de este trabajo coinciden con las del trabajo de Oller-Arlandis (251) y podrían derivarse de la actualidad/obsolescencia: los propios datos obtenidos en este trabajo indican que la rápida obsolescencia de los resultados puede dar una imagen algo distorsionada de la realidad actual y obligaría a realizar estudios de seguimiento de la calidad de la información. Por otro lado, al seleccionar los vídeos al azar, puede ser que estos no se correspondan con los más visionados. En todo caso, lo que este trabajo ha querido representar es una búsqueda de información libre. Lo que coloquialmente se entiende por “navegar”. Es decir, la pesquisa no dirigida ni realizada por un experto en la materia. Al trabajar con asignación muestral se ha intentado evitar la subjetividad del usuario relacionada con el posicionamiento de los resultados: la consulta tan solo de los primeros vídeos.

## 8.5. Las infografías en las ciencias de la salud: aplicación en las enfermedades de transmisión sexual (7)

### 8.5.1. Introducción

La infografía, es un constructo visual de texto e imágenes, que posee un gran valor tanto informativo como comunicacional (268), transmitiendo el mensaje deseado de una manera concisa y manteniendo su valor científico. Se puede explotar su uso como un mecanismo de enseñanza dirigido a toda clase de público, ya que se facilita la comprensión de un argumento que se quiere hacer llegar al lector. Es por ello, que la infografía puede ser considerada como un buen recurso educativo (269).

En una infografía la combinación de la imagen y la palabra es indivisible; donde no llega la imagen, lo hace la palabra y viceversa. Una infografía excelente y bien realizada, puede llevar al lector a interesarse por un tema que *a priori*, no le resulta atractivo. Su capacidad de precisión y síntesis ha vinculado cultural e históricamente a la infografía con la ciencia. Pero, al ser “solo” una herramienta, por si misma no define a quien sirve. Necesita un adjetivo que la acompañe y que defina lo verdaderamente importante: el tipo de información que está obligada a contener (270).

En el área de la salud, la elaboración de infografías se está convertido en un recurso importante para explicar procedimientos de atención, enfermedades, procesos médicos, funcionamiento de órganos o situaciones relacionadas con la salud, con el objetivo de dar claridad a las personas sobre los tratamientos y enfermedades (271). Es un instrumento que integra en sí mismo la suficiente información y en un lenguaje clarificador y sencillo, pero a la vez muy productivo, que logra que la información llegue de forma cognoscible, completa y global al receptor. Es decir, la infografía es un tipo de comunicación, con un alto grado de apoyo visual, que presenta mensajes concretos para facilitar la comprensión de

un tema complejo con igual o superior validez que otros medios textuales de divulgación (272).

McCrorie *et al.* (273), observaron que «una comprensión firme de la información de salud mejora la capacidad en la toma de decisiones de los pacientes y puede mejorar la relación con los profesionales sanitarios. La infografía también se debería utilizar a nivel de la población para transmitir mensajes de salud pública».

Buljan *et al.* (274), realizaron una revisión para acreditar el beneficio de la infografía en la comunicación relacionada con la salud (conocimiento sobre la información de salud presentada, experiencia de lectura y facilidad de uso percibida), a profesionales y no profesionales, teniendo como objeto de comparación el resumen científico *versus* un resumen en lenguaje llano. Y, llegaron a la conclusión de que no existían diferencias en relación con el conocimiento percibido entre las diferentes formas de presentar la información, pero los participantes (profesionales y no profesionales) prefirieron la infografía, manifestando, sobre todo, la facilidad de lectura.

Así pues, la infografía puede ser una excelente estrategia en la formación en salud, aportando beneficios como la inmediatez, acompañada de la optimización del tiempo, la didáctica y la ética. A la vez que mantiene el rigor científico al que deben someterse todas las informaciones emitidas por los actores del sector salud. También, al aprovechar su formato digital, se difunde a través de distintos medios (268,271,272).

En consecuencia, teniendo en cuenta que Internet es hoy en día la primera fuente de información a la que acuden los jóvenes tanto para informarse sobre temas relacionados con el sexo, los anticonceptivos o las infecciones de transmisión sexual, y que la gran mayoría de adolescentes buscan en Internet amparados por el confort del anonimato (1), aunque no tengan conocimientos para discernir la calidad del contenido (275), se planteó el objetivo de este estudio.

## 8.5.2. Material y métodos

### Diseño

Estudio descriptivo transversal.

### Unidad de análisis

Las infografías sobre infecciones o enfermedades de transmisión sexual (ETS).

### Criterio de selección

Documento gráfico que contuviera una combinación de textos y de imágenes sintéticas, explicativas y fáciles de entender que comunicara información sobre enfermedades de transmisión sexual.

### Búsqueda de la información

Se realizaron dos búsquedas simples, utilizando el buscador Google Images®, usando los términos «infographic», «sexually transmitted diseases» y «sexually transmitted infections», con los que se desarrollaron dos ecuaciones:

Ecuación 1: “infographic” + “sexually transmitted diseases”

Ecuación 2: “infographic” + “sexually transmitted infections”

La fecha de la búsqueda fue el 15 de marzo de 2018.

### Cálculo del tamaño y método de muestreo

Para seleccionar las imágenes a estudio se calculó el tamaño muestral mediante la estimación de parámetros poblacionales en una población infinita (valor esperado = 0,05; precisión del intervalo = 0,05; nivel de confianza = 0,95). Tamaño muestral resultante igual a 386 infografías. El método de muestreo fue el aleatorio simple sin reemplazo, tomando como base el número total de imágenes obtenidas.

Al realizar la selección muestral si la imagen no se correspondía con una infografía se optaba por la siguiente imagen, no incluida en la muestra inicial, que cumpliera el criterio de selección.

### **Extracción y almacenamiento de los datos**

Para poder realizar la captura, evitar modificaciones en los resultados y mantener el enlace a las imágenes seleccionadas, se realizó una captura en formato *Portable Document Format* (pdf) que permitió asegurar el acceso permanente mediante hipervínculo al *Uniform Resource Locator* (URL).

Dos autoras MSL y AGS evaluaron la adecuación de los documentos gráficos de forma independiente. Para considerar válido el proceso de selección, se estableció que la evaluación de la concordancia entre ambos autores (Índice Kappa) debía ser mayor a 0,60 (buena o muy buena fuerza de concordancia). Siempre que se cumpliera esta condición, cualquier discrepancia se resolvió por consenso entre todos los autores.

El control de la calidad de los datos se efectuó a través de dobles tablas y los potenciales errores encontrados se corrigieron mediante la consulta con los originales. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®), versión 22.0 para Windows.

### **Variables a estudio**

- . Término de búsqueda relacionado con la ETS: *Diseases o infections*.
- . Tipo de imagen: Infografía, nube de tags, fotografía, gráfico o tabla.
- . Ruido documental: aquellos documentos recuperados en una base de datos o repositorio de información, que no son relevantes para la búsqueda de información.
- . Finalidad de la infografía: Informativa, preventiva e informativa/preventiva.
- . Institución: Filiación institucional responsable de la obra.
- . Existencia de licencia: Presencia, o no, de autorización para compartir y reutilizar la obra de creación bajo ciertas condiciones (sí o no).
- . Tipo de licencia: Reservados el derecho de autor (Copyright) o Creative Commons.

- . Resolución de la imagen (calculada en megapíxeles - Mpx): cantidad de detalles que puede observarse en la imagen, obtenida como mapa de bits (número de píxeles de la imagen = ancho por alto), siendo un pixel la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital.

### **Análisis de los datos**

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas mediante la media y su desviación estándar, la mediana, máximo y mínimo, y el intervalo intercuartílico (IIQ); representando las más relevantes mediante la utilización de tablas.

La existencia de asociación entre variables cualitativas se analizó mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson. Para comprobar la significación en la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó la prueba t de Student. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

### **8.5.3. Resultados**

De las dos búsquedas realizadas se estudiaron un total de 970 imágenes, para el término “sexually transmitted diseases” (STD) 532 y para “sexually transmitted infections” (STI) 438, seleccionando según el muestreo señalado 386 infografías para cada uno de estos términos. La medida del acuerdo (Índice Kappa) sobre la pertinencia de los documentos seleccionados entre las dos evaluadoras fue del 99,2% ( $p < 0,001$ ).

#### **Tipo de imagen recuperada**

Al realizar la selección muestral se descartaron por “ruido documental” un total de 198 (20,4%) documentos por no considerarse infografías, ver tabla 21. Existiendo mayor “ruido” cuando se utilizó el término “diseases” (146 versus 48; chi-cuadrado = 37,5; gl = 1;  $p < 0,001$ ).

Tabla 21. Tipo de imagen recuperada en el buscador Google Images®, usando los términos “*sexually transmitted diseases*” y “*sexually transmitted infections*” junto al término “*infographic*”

	<b>Diseases</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)	<b>Infections</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)
Infografía	386 (100)	386 (100)
Fotografía	39 (10,1; 7,1 - 13,1)	8 (2,1; 0,6 - 3,5)
Gráfica	10 (2,6; 1,0 - 4,2)	4 (1,0; 0,0 - 2,1)
Página de libro	8 (2,1; 0,6 - 3,5)	1 (0,3; 0,0 - 0,8)
Dibujo	7 (1,8; 0,5 - 3,1)	1 (0,3; 0,0 - 0,8)
Nube de tags	4 (1,0; 0,0 - 2,1)	2 (0,5; 0,0 - 1,2)
Tabla	4 (1,0; 0,0 - 2,1)	3 (0,8; 0,0 - 1,7)
Diapositiva	4 (1,0; 0,0 - 2,1)	---
Imagen repetida	4 (1,0; 0,0 - 2,1)	---
Enlace roto	66 (17,1; 13,4 - 20,9)	33 (8,6; 5,8 - 11,3)

### Finalidad de la infografía

El propósito de las 772 infografías estudiadas fue en 718 (99,5%) casos informativa, en 52 (7,2%) informativa/preventiva y en 2 (0,3%) de ellas preventiva, observándose diferencias significativas, en cuanto a la finalidad de la infografía, entre los dos términos de búsqueda (chi-cuadrado = 20,7; gl = 2; p < 0,001), ver tabla 22. Dos ejemplos de infografías informativas serían las realizadas por la Organización Panamericana de la Salud (*Pan American Health Organization – PAHO*) sobre “prevención del VIH en el punto de mira (*HIV prevention in the SPOTLIGHT*), ver figura 15, y sobre la eliminación de la transmisión materno-infantil del VIH y la sífilis en América Latina y el Caribe (*ELIMINATION of Mother-to-Child transmission of HIV and SYPHILIS in the Latin America & the Caribbean*), ver figura 16.

Tabla 22. Finalidad de la infografía recuperada en el buscador Google Images®, usando los términos “sexually transmitted diseases” y “sexually transmitted infections” junto al término “infographic”

	<b>Diseases</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)	<b>Infections</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)
Informativa	343 (88,7; 85,7 - 92,0)	375 (97,2; 95,5 - 98,8)
Informativa/preventiva	41 (10,6; 7,6 - 13,7)	11 (2,6; 1,2 - 4,5)
Preventiva	2 (0,5; 0,0 - 1,2)	---

Figura 15: Prevención del VIH en el punto de mira (*HIV prevention in the SPOTLIGHT*)

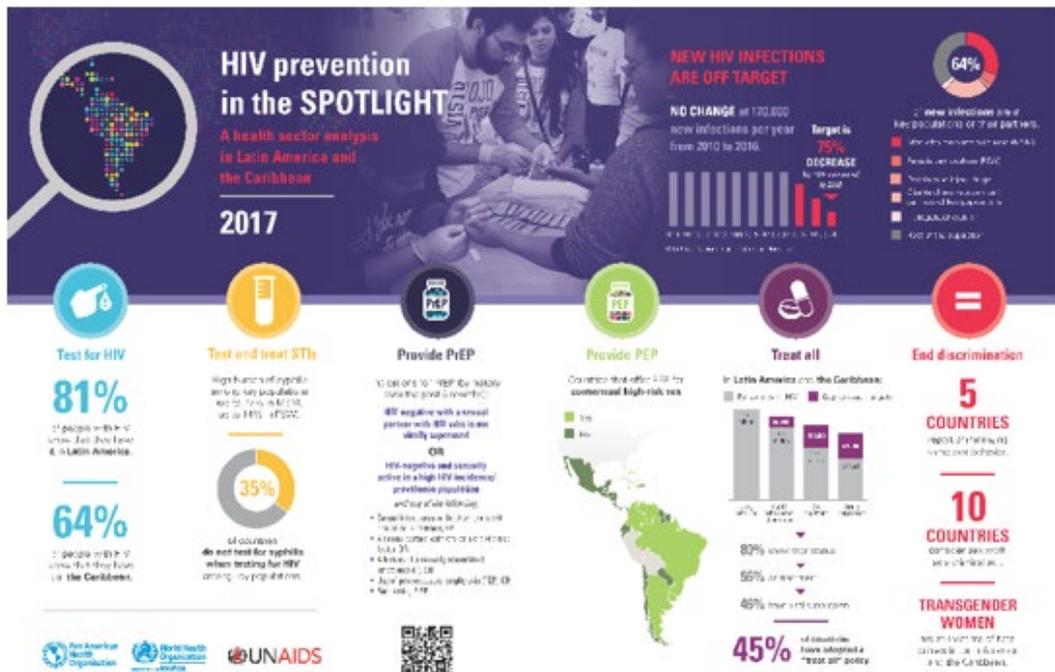
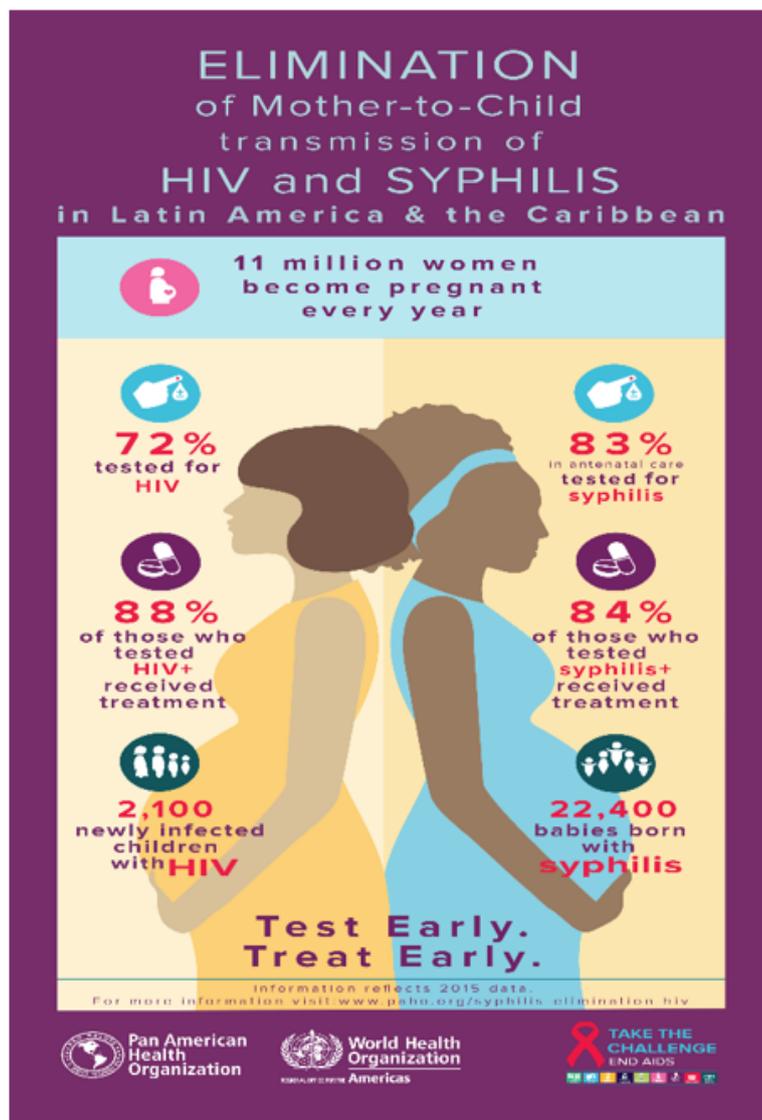


Figura 16: La eliminación de la transmisión materno-infantil del VIH y la sífilis en América Latina y el Caribe (*ELIMINATION of Mother-to-Child transmission of HIV and SYPHILIS in the Latin America & the Caribbean*)



## Filiación institucional

La procedencia de la obra figuraba en 654 de las 772 infografías estudiadas. La institución con mayor número de infografías fue el *U.S. Centers for Disease Control and Prevention* con 41 (5,3%; IC95%: 3,7 - 6,9), seguido *U.S. Department of Health and Human Services* (HHS) a través de su servicio HIV.gov con 18 (1,8%; IC95%: 0,9 - 2,8). Destacar que 129 (16,7%; IC95%: 14,1 - 19,3) infografías provenían de Blogs personales y en 54 (7,0%; IC95%: 5,2 - 8,8) casos el autor era una persona individual. Las instituciones con 10 o más infografías pueden observarse segregadas por término de búsqueda en la tabla 23. La correlación observada entre las instituciones según el término fue del 0,4 ( $p < 0,001$ ), demostrando diferencias entre ellas (chi-cuadrado = 375,2; gl = 255;  $p < 0,001$ ).

Tabla 23. Instituciones con 10 o más infografías recuperadas con el buscador Google Images®, usando los términos “*sexually transmitted diseases*” y “*sexually transmitted infections*” junto al término “*infographic*”

	<b>Diseases</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)	<b>Infections</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)
Blog personal	76 (19,7; 15,7 - 23,7)	53 (13,7; 10,3 - 17,2)
Autor individual	44 (11,4; 8,2 - 14,6)	10 (2,6; 1,0 - 4,2)
U.S. Centers for Disease Control and Prevention	27 (7,0; 4,5 - 9,5)	14 (3,6; 1,8 - 5,5)
HHS – HIV.gov <sup>1</sup>	12 (3,1; 1,4 - 4,8)	2 (0,5; 0,0 - 1,2)
Avert <sup>2</sup>	7 (1,8; 0,5 - 3,1)	6 (1,6; 0,3 - 2,8)
WHO/Europe <sup>3</sup>	---	12 (3,1; 1,4 - 4,8)
VENNGAGE <sup>4</sup>	9 (2,3; 0,8 - 3,8)	2 (0,5; 0,0 - 1,2)
AIDSVu <sup>5</sup>	10 (2,6; 1,0 - 4,2)	---
No consta autoría	52 (13,5; 10,1 - 16,9)	64 (16,6; 12,9 - 20,3)

<sup>1</sup> U.S. Department of Health and Human Services (HHS) – HIV.gov

<sup>2</sup> Avert - Global information and education on HIV and AIDS

<sup>3</sup> World Health Organization - Regional Office for Europe

<sup>4</sup> Venngage: Creador de infografías gratuito

<sup>5</sup> Center for AIDS Research at Emory University

## Modelos de licenciamiento

Se estudió si las infografías disponían de alguna licencia (especialmente *Creative Commons*) que autorizada compartir y reutilizar las obras, constatando que 31 (4,0%; IC95%: 2,6 - 5,4) de ellas disponían de algún tipo de indicación: 29 (3,8%; IC95%: 2,4 - 5,1)

Copyright y 2 (0,3%; IC95%: 0,0 - 0,6). No observándose diferencias entre los dos términos de búsqueda (chi-cuadrado = 2,8; gl = 1; p = 0,09).

### **Resolución de la imagen**

Es el grado de detalle presentó los siguientes estadísticos: media igual a  $1,5 \pm 0,1$  Mpx, mediana 0,4 Mpx, mínimo y máximo igual a 0,0 y 35,9 Mpx e IIQ 0,2 – 1,1 Mpx. No apreciándose diferencias estadísticamente significativas entre los dos términos, STD versus STI (1,3 versus 1,7; t de Student = -1,5; p = 0,136).

### **8.5.4. Discusión**

Del estudio realizado se pudo deducir la utilidad de las infografías para la divulgación del conocimiento sobre las ETS. En línea con Kiernan *et al.* (276), la infografía metodológicamente correcta mejora el conocimiento y la confianza en relación al tema divulgado. Ahora bien, los resultados obtenidos demuestran el aún escaso uso de las infografías en el ámbito de la salud. Aunque, estos datos también fueron observados en estudios previos donde se concluía que el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y expresivos en los reportajes infográficos respecto a los potencialmente disponibles eran cuantitativamente discretos (277). Quizá, la única ventaja que se observó al seleccionar las infografías fue la facilidad de distinguir las frente al resto de imágenes encontradas.

El “ruido documental” encontrado cuando se realizó la búsqueda debe considerarse elevado. Pero, con la cantidad tan inmanejable de documentos que se pueden encontrar online, no es seguro poder recuperar todo lo relevante a un aspecto en particular con límites temáticos determinados, ya sea porque están muy dispersos o simplemente no está clasificado adecuadamente. Este “ruido”, elemento no siempre controlado y pocas veces controlable es parte ineludible del medio en el que se desarrolló este trabajo, el entorno digital. Además, este hecho provoca la falta de información específica y la poca fiabilidad de lo que se está consultando. Este problema se agrava aún más si lo que se intenta conocer es información sobre aspectos relacionados con las ciencias de la salud (255).

Por otra parte, una duda que generó esta investigación sobre qué concepto sería más correcto utilizar a la hora de buscar infografías sobre ETS, fue establecer que término debería utilizarse en la pesquisa “diseases” o “infections”. Sin embargo, a pesar de que los resultados demostraron diferencias entre el “ruido” obtenido, se consideró que ambos eran igual de importantes, sin embargo, dependiendo de lo que se desee buscar y encontrar, será más adecuado utilizar un término u otro, y teniendo en cuenta que actualmente, las ETS se denominan infecciones de transmisión sexual para diferenciar las enfermedades de transmisión sexual no infecciosas (278).

El propósito informativo de la mayoría de infografías analizadas en este estudio está en consonancia con los hallazgos de López-del-Ramo y Montes-Vozmediano (277), que vieron que la capacidad de la pieza infográfica de ofrecer información precisa, personalizada, de fácil lectura, de consulta rápida y amena, reforzaba su poder de engagement de los potenciales lectores. Si bien, sus resultados, en correspondencia con los de este trabajo, demostraban que una misma pieza puede cumplir simultáneamente varias funciones (información, interpretación y opinión), por lo que se daba la posibilidad de múltiple elección. Asimismo, el uso de infografías para comunicar información médica importante favorece la legibilidad de las personas con habilidades de alfabetización más bajas (279), motivo que redundaba en la capacidad de información de este material gráfico.

Se pudo comprobar que el texto en el reportaje infográfico contribuyó a articular y otorgar sentido informativo a los datos, fundamental para facilitar el estilo interpretativo-informativo predominante en los resultados. En la mayoría de los casos, palabras y gráficos deben estar unidos para formar argumentos. Sin palabras que los expliquen las visualizaciones de datos a menudo pierden sentido o son fácilmente malinterpretadas (280,281).

Que la mayoría de las infografías provinieran de un blog personal o de un autor individual, o peor aún, que no contara la autoría, no contribuyó a validar su contenido. Ya quedó demostrado, y concretamente en blogs sobre salud, que se debería ser consciente que la identificación del autor y sobre todo su vinculación a una institución de confianza constituyen los principales criterios de calidad de contenido a tener en cuenta (259,275). Por el contrario, las infografías que tenían una adecuada filiación se demostraron como un valioso material

para la información y prevención de las ETS. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud reconoce que las infografías ayudan a transmitir mensajes de salud al público a través de imágenes y ya dispone de un site donde divulgar este material (282).

Al estudiar el tipo de licencias se quiso conocer la potencial reutilización de las infografías por los usuarios que las consultan o recuperan de la Red ya que, en su defecto, la única información que proporciona Google Images® es un pie de imagen donde advierte que «las imágenes pueden estar sujetas a derechos de autor». Esta circunstancia junto al escaso número de imágenes licenciadas bajo *Creative Commons* hace muy difícil conocer si las infografías pueden ser reutilizadas. Una buena práctica de los autores, y editores en su caso, debería ser el especificar las políticas editoriales con respecto a los derechos de explotación. Al fin y al cabo estas licencias son el primer intento de proveer de un marco jurídicamente válido al acceso abierto (283).

En algunas ocasiones, y dependiendo de su finalidad, la calidad de una infografía puede tener una gran importancia: reutilización para grandes paneles, uso en material educativo, etc. Cuanto mayor sea la resolución de una imagen mayor calidad tendrá, por lo tanto, al imprimir, la imagen será muy parecida a la que aparece en la pantalla del ordenador. Si lo que se desea es tratar una imagen que después se imprimirá (para utilizarla en un folleto, un pdf normal o como fotografía) la resolución tendrá que situarse al menos en los 300 píxeles (0,3 Mpx) para que se imprima con buena calidad (284). Por tanto, observando el dato obtenido al calcular la mediana de resolución de las infografías analizadas se puede determinar que más de la mitad de las infografías recuperadas tenían una correcta resolución.

Como posibles limitaciones de este trabajo se podría mencionar el exceso de ruido documental que ya ha sido discutido previamente. También, sería destacable la exigua declaración de autoría que se ha podido observar en las infografías recuperadas. Al mismo tiempo, se ha echado a faltar la existencia de la fecha de “subida” de la infografía (dato no ofrecido por la plataforma), este dato hubiera enriquecido mucho el trabajo y hubiera permitido conocer la actualidad/obsolescencia de las infografías.

## 8.6. La búsqueda de información y su asociación con la producción científica: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea (8)

### 8.6.1. Introducción

La misión de todo investigador, además de investigar es también la de hacer llegar al tejido productivo los resultados de dichos estudios. La investigación contribuye sin duda a la generación del conocimiento y al desarrollo o crecimiento del entorno social, económico y productivo (285). En consecuencia, el análisis y la evaluación de la información y el conocimiento resultante de la actividad científica es un elemento imprescindible para todos los programas de investigación pública, tecnología y desarrollo que se implementan en una sociedad, y es allí donde la Ciencia de la Información brinda una ayuda inestimable, al desarrollar técnicas e instrumentos para medir la producción de conocimiento y su transformación en bienes (286).

Por otro lado, la Web 2.0 ofrece oportunidades sin precedentes para los pacientes y el público en general a la hora de buscar información sobre salud. De hecho, hace ya tiempo que buscan allí esta información incluso antes que consultar con los profesionales (113). Por ejemplo, Wikipedia es actualmente el quinto sitio más visitado en Internet (201) y una de las aplicaciones más globalizadas (226).

Eysenbach (149), en el año 2009, acuñó el término de «infodemiología» o «infoepidemiología» como un conjunto emergente de métodos de información de salud pública para analizar el comportamiento de búsqueda, comunicación y publicación en Internet. Es decir, la «infodemiología» observa y analiza el comportamiento basado en la Web para conocer la conducta humana real a fin de predecir, evaluar e incluso prevenir problemas relacionados con la salud que surgen constantemente en la vida cotidiana (287).

Al inicio del siglo XXI, las enfermedades de transmisión sexual (ETS) estaban entre las causas más comunes de enfermedad en el mundo. Diariamente, casi un millón de personas contraían una ETS, y aun excluyendo la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), las ETS eran, y son, un problema de salud pública importante, de alta prevalencia, tanto por la carga de enfermedad que generan, como por las complicaciones y secuelas que producen si no se diagnostican y tratan precozmente (19).

Por tanto, las infecciones de transmisión sexual (ITS) figuran entre las cinco categorías principales de enfermedad por las que se busca información y ayuda. La hipótesis de que las poblaciones proporcionen datos sobre sus gustos e incluso sobre su enfermedad, a través del comportamiento de búsqueda de información en la Web, ya ha sido demostrada y existen estudios que relacionaron los datos obtenidos de las búsquedas de información con los casos de enfermedad, por ejemplo, en la gripe, hepatitis o VIH/SIDA (288). Johnson y Mehta (289), en 2014, ya demostraron, estudiando las tendencias de los motores de búsqueda, que eran herramientas válidas para integrarlas en la vigilancia en tiempo real de las ITS. Además de este estudio sobre ITS, otros autores utilizaron las tendencias de búsqueda en Google para comprobar la relación con los datos de enfermedad, por ejemplo en el campo de la influenza (290), el cuidado domiciliario (288), o el virus de la inmunodeficiencia humana (291).

Así pues, está más que demostrado que Google es un motor de búsqueda que facilita información, incluso sobre salud, a cualquier persona, que a través de los resultados obtenidos puede acceder fácilmente a los documentos científicos existentes en la Red. Asimismo, dado el repunte que se viene observado, en el siglo XXI, de los datos de incidencia y prevalencia de las ITS curables, y sobre todo de la sífilis y la gonorrea, se decidió el estudio de estas enfermedades (19).

## **8.6.2. Material y métodos**

### **Diseño**

Estudio descriptivo transversal.

### **Fuente de obtención de la información**

Los datos sobre búsqueda de información se obtuvieron de la consulta directa, mediante acceso online, a Google Trends (<https://trends.google.es/>). Los de la producción científica a partir de MEDLINE, vía PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>).

### **Términos y búsqueda de los datos**

Se utilizó las palabras “Syphilis” y “Gonorrhea” en Google Trends como «término de búsqueda» y para intentar asemejarse a las búsquedas realizadas por personas no expertas no se utilizó ningún tipo de filtro (búsqueda libre). En MEDLINE se realizó la búsqueda utilizando los *Medical Subject Headings* (MeSH): “Syphilis”[MeSH] y “Gonorrhea”[MeSH].

El periodo a estudio fue desde el año 2004 (primer año en el que Google Trends ofrece los datos hasta el año 2018). La fecha de consulta fue el 4 de abril de 2019.

### **Obtención y almacenamiento de los datos**

Los resultados obtenidos fueron descargados, desde ambas plataformas, en formato normalizado *comma-separated values* (CSV) que permitió su almacenamiento posterior en un archivo Excel. El control de la calidad de esta información se efectuó mediante dobles tablas, corrigiendo las posibles inconsistencias mediante la consulta con la tabla original descargada. Para el análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows versión 22.0.

### **Variables a estudio**

- . Volumen de búsqueda relativo (VBR): Resultado ofrecido por Google Trends cuyos valores se normalizan en una escala de 0 (un volumen de búsqueda relativo inferior al 1% del volumen máximo) a 100 (el volumen de búsqueda relativo alcanza su máximo). Por ejemplo, un VBR = 25, representa el 25% de la proporción de búsqueda observada más alta durante el período a estudio.

- . VBR mensual medio (VBRm): Sumatorio de los VBR mensuales de un año determinado dividido por 12.
- . Referencias (REF): Número de referencias bibliográficas anuales obtenidas de la búsqueda realizada en MEDLINE mediante el correspondiente MeSH:
- . Referencias mensuales medias (REFm): Número de referencias (REF) para un año determinado dividido por 12.

## Análisis de los datos

Para las variables cuantitativas (VBR, VBRm, REF y REFm) se calculó la media y su desviación estándar, la mediana, la amplitud intercuartílica (AIQ), el máximo y mínimo. La evolución temporal de las tendencias de búsqueda se examinó mediante el análisis de regresión, calculándose el coeficiente de determinación. Para obtener la relación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

### 8.6.3. Resultados

Al efectuar las búsquedas en Google Trends (figura 17) y en MEDLINE (figura 2) se pudieron obtener los resultados tanto para el VBRm desde Google Trends, como el REFm desde MEDLINE (vía PubMed), ver tabla 1.

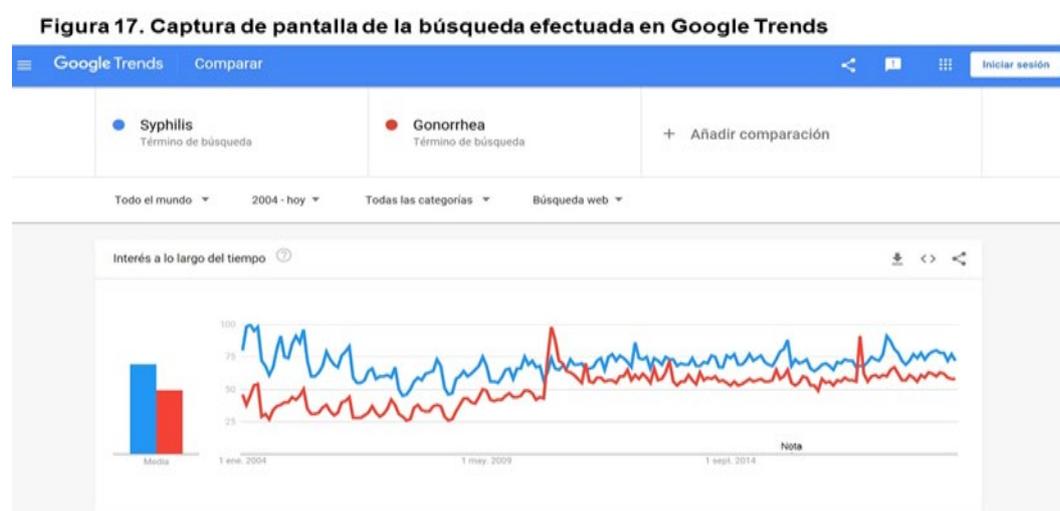


Figura 18. Capturas de pantalla de las búsquedas efectuadas en MEDLINE (vía PubMed)

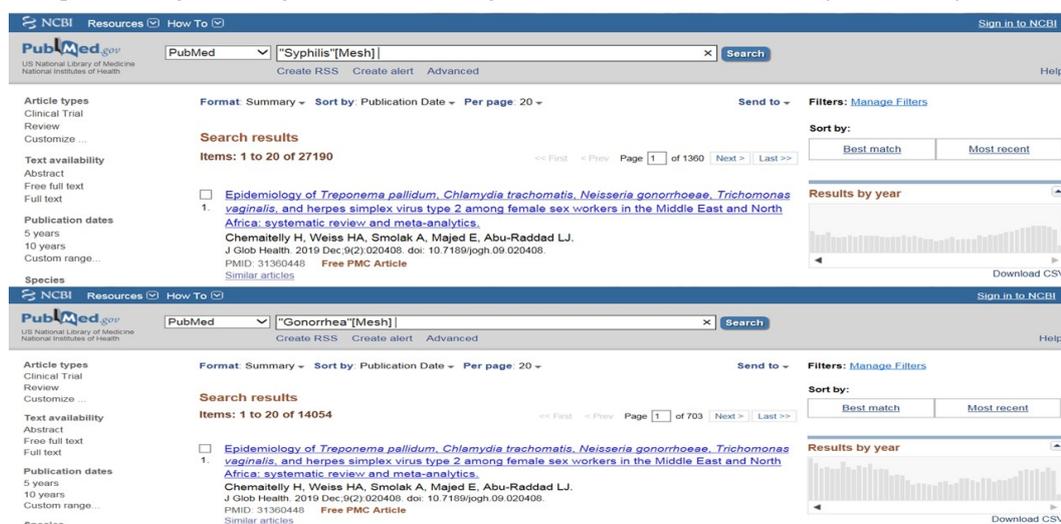


Tabla 24. Volúmenes de búsqueda relativos mensuales, obtenidos de Google Trends, y referencias mensuales medias, observados en MEDLINE, para los términos Syphilis y Gonorrhoea

Año	VBRm <sup>1</sup> Syphilis	VBRm <sup>1</sup> Gonorrhoea	REFm <sup>2</sup> Syphilis	REFm <sup>2</sup> Gonorrhoea
2004	76,92	37,33	24,83	13,08
2005	66,33	34,50	23,25	16,75
2006	58,67	29,58	26,67	16,08
2007	50,67	30,50	24,83	13,92
2008	53,92	31,08	27,33	15,08
2009	57,42	39,25	29,50	14,58
2010	60,83	52,83	30,50	16,08
2011	62,42	55,00	32,67	17,67
2012	66,67	53,33	35,67	21,92
2013	64,67	53,17	37,33	23,00
2014	64,75	51,00	39,08	22,25
2015	67,83	52,75	39,42	23,42
2016	62,08	50,08	38,92	21,42
2017	64,33	55,08	34,58	23,50
2018	69,67	54,42	24,25	15,25

1. **VBRm** (VBR mensual medio): Sumatorio de los Volúmenes de Búsqueda Relativos mensuales de un año determinado dividido por 12.

2. **REFm** (Referencias mensuales medias): Número de referencias bibliográficas para un año determinado obtenidas de MEDLINE dividido por 12.

Fuente propia a partir de los datos obtenidos de Google Trends y MEDLINE

Los estadísticos, para todo el periodo analizado, tanto del VBR para *Syphilis* y *Gonorrhea*, como para las REF, obtenidas de las búsquedas realizadas pueden consultarse en la tabla 25.

Tabla 25. Estadísticos, para todo el periodo analizado, del volumen de búsqueda relativo mensual medio (VBRm) y del número de referencias mensuales medias (REFm), obtenidas de las búsquedas realizadas en Google Trends y MEDLINE para *Syphilis* y *Gonorrhea*

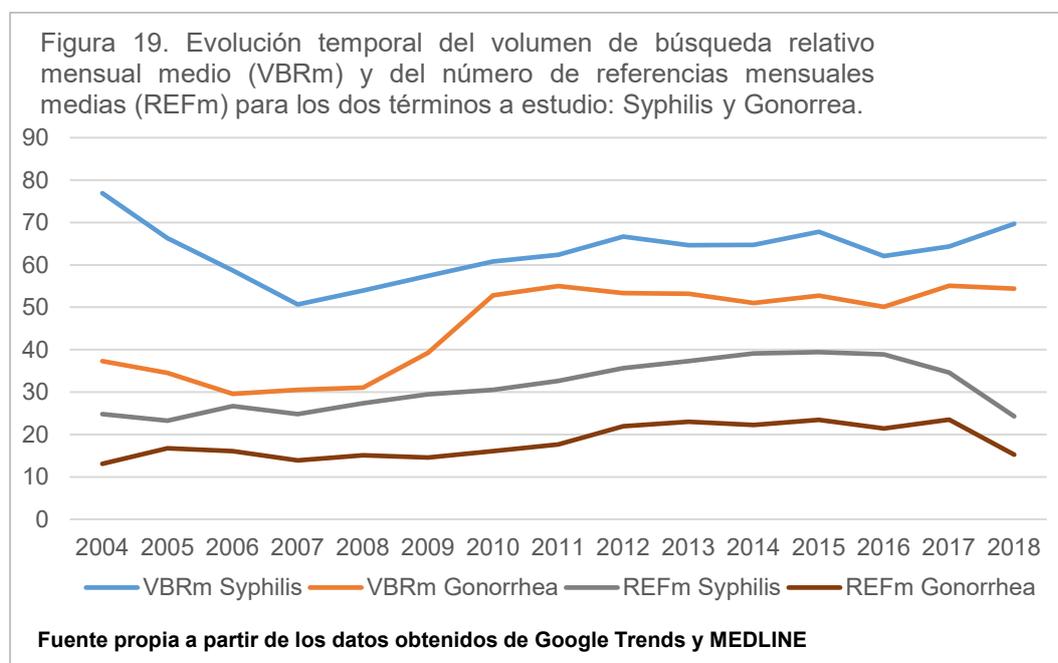
Estadísticos	VBRm <sup>1</sup> Syphilis	VBRm <sup>1</sup> Gonorrhea	REFm <sup>2</sup> Syphilis	REFm <sup>2</sup> Gonorrhea
Media	63,15 ± 1,67	45,33 ± 2,63	31,26 ± 1,53	18,27 ± 0,99
Mediana	64,33	51,00	30,50	16,75
AIQ <sup>1</sup>	8,00	18,83	12,50	7,17
Máximo	76,92	55,08	39,42	23,50
Mínimo	50,67	29,58	23,25	13,08

1. AIQ: Amplitud intercuartílica

Fuente propia a partir de los datos obtenidos de Google Trends y MEDLINE

### Evolución temporal

De los resultados anuales, tanto del VBRm como las REFm, obtenidos para los dos términos a estudio se pudo conocer su progreso a lo largo del periodo estudiado, ver figura 19.



Las tendencias de búsqueda obtenidas en Google Trends para el término *Syphilis* presentó un gráfico con ligera progresión creciente y ajuste a un modelo exponencial ( $R^2 = 0,05$ ;  $p = 0,42$ ). Para *Gonorrhoea* la evolución VBRm fue claramente creciente con ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,67$ ;  $p < 0,01$ ). El análisis de regresión de la variable REFm para la producción científica sobre *Syphilis* mostró un ajuste lineal creciente ( $R^2 = 0,42$ ;  $p = 0,01$ ) y para la variable REFm de los documentos sobre *Gonorrhoea* fue un ajuste exponencial creciente ( $R^2 = 0,47$ ;  $p = 0,01$ ).

### **Grado de relación**

La relación del VBRm obtenido para el término de búsqueda *Syphilis* en relación con su producción científica REFm dio en el conjunto del periodo analizado una asociación escasa ( $R = 0,11$ ;  $p = 0,69$ ). Ahora bien, para la asociación entre VBRm y REFm para la *Gonorrhoea* se observó una significativa correlación positiva ( $R = 0,67$ ;  $p = 0,01$ ).

### **8.6.4. Discusión**

En este estudio se quiso comprobar si las necesidades de información, sobre las dos ITS curables (sífilis y gonorrea), se asociaban con la producción científica sobre las mismas.

La primera observación que se pudo apreciar es que tanto la producción científica como la necesidad de información de estas dos enfermedades presentaban, desde el año 2004, un crecimiento constante. Este resultado era previsible ya que la producción científica presenta per se crecimientos en torno al 8% anual (292) y las consultadas impulsadas por la búsqueda clásica en Internet continuaron subiendo, según datos del cuarto trimestre de 2018 (293). También hay que tener en cuenta que según las teorías cienciométricas anunciadas por Price, el crecimiento de la producción científica se observaría en periodos de entre 15 a 30 años de evolución, situación que apenas se alcanza en el momento de este trabajo (241).

Los estadísticos obtenidos indicaron que tanto VBRm como el REFm presentaron valores medios, no destacándose ningún hito (acontecimiento puntual y notorio en el VBR) que

mostrara un especial interés en las búsquedas de información o un claro repunte en la producción científica. La localización de hitos (picos) es hecho importante para la vigilancia epidemiológica ya que se ha demostrado relación con repuntes de enfermedad (294,295) y también como réplica a campañas de información que provocaban un mayor interés en esta información (296).

El grado de asociación observado presentó datos antagónicos. Por un lado, existió una adecuada relación entre la producción científica y las búsquedas realizadas en relación con la *Gonorrhoea*. Pero, por el otro, la asociación obtenida al relacionar el número de artículos científicos con las búsquedas sobre *Syphilis* apenas dio una pobre correlación. Estos resultados no permiten obtener una conclusión firme que conteste el objetivo de este trabajo.

Si bien es cierto que anteriores estudios obtuvieron una adecuada correlación entre los resultados de la búsqueda de información y los de enfermedad, como se ha señalado en los antecedentes de este trabajo, por ejemplo la influenza (290), el cuidado domiciliario (288), o el virus de la inmunodeficiencia humana (291), no se encontró, en la literatura científica, ningún documento que estudiara si se había investigado el posible crecimiento de las publicaciones científicas como consecuencia del interés de la población por esta información o como secuela del repunte de la enfermedad.

Posibles limitaciones del estudio: en línea con Johnson & Mehta (289), hay que tener presente que se trataba de un análisis de datos ecológicos y los hallazgos pudieron no ser representativos a nivel individual; por ejemplo, las tendencias son poblacionales y no pueden concluir que solo los individuos infectados con ITS son, de hecho, aquellos que generan todo el volumen de búsqueda relacionado con estas enfermedades. Además, existe incertidumbre acerca de la causa de las tendencias en las búsquedas (aumento real en la infección, noticias, curiosidad, etc.) y cuándo ocurren (antes del diagnóstico de la ITS o después) (297). Por otro lado, los motivos que llevan a la publicación científica no siempre están motivados por la existencia de una enfermedad (por ejemplo: necesidades curriculares, satisfacción personal, etc.) (298).

## **8.7. Asociación entre los datos de enfermedad y la búsqueda de información en España: el caso de la sífilis y la gonorrea (9)**

### **8.7.1. Introducción**

Las infecciones de transmisión sexual (ITS), entre ellas la sífilis y la gonorrea, son un problema de salud pública importante, tanto por la carga de enfermedad que generan, como por las complicaciones y secuelas que producen si no se diagnostican y tratan precozmente. La mayor incidencia tiene lugar en personas de edades comprendidas entre los 14 y 35 años, siendo mayor en aquellas que vivían en áreas urbanas, solteras y jóvenes, y el riesgo de infectarse aumentó por el escaso uso del preservativo y con el número de diferentes parejas sexuales (218,299).

Las ITS tienen efectos profundos en la salud sexual y reproductiva en todo el mundo y figuran entre las cinco categorías principales de enfermedad por las que se busca información. Y, ya existen estudios que han relacionado los datos obtenidos de las búsquedas de información con los casos de enfermedad, por ejemplo, en la gripe, la hepatitis o el cuidado domiciliario (288).

La Web 2.0 ofrece oportunidades sin precedentes para los pacientes y el público en general a la hora de buscar información sobre salud. De hecho, hace ya tiempo que buscan allí esta información incluso antes que consultar con los profesionales (113). Por ejemplo, Wikipedia es actualmente el quinto sitio más visitado en Internet (201) y una de las aplicaciones más globalizadas (226). Esta enciclopedia digital se ha convertido, de hecho, en la fuente singular más consultada y, por tanto, en el canal de comunicación pública de la ciencia más importante en la actualidad.

Además, cuando se consulta un término de Wikipedia, si está relacionado con las ciencias de la salud, a nadie extraña que, por término medio, la mitad de sus referencias sean de un artículo científico e incluso exista la posibilidad de enlazar con MEDLINE, a través de PubMed, y que, en el año 2017, un cinco por ciento de los términos tenían una completa bibliografía científica (228).

Eysenbach (149), acuñó el término de «infodemiología» como un conjunto emergente de métodos de información de salud pública para analizar el comportamiento de búsqueda, comunicación y publicación en Internet. Es decir, la «infodemiología» observa y analiza el comportamiento basado en la Web para conocer la conducta humana real a fin de predecir, evaluar e incluso prevenir problemas relacionados con la salud que surgen constantemente en la vida cotidiana (287).

Así pues, es patente que Google es un motor de búsqueda que facilita información, incluso sobre salud, a cualquier persona.

## **8.7.2. Material y métodos**

### **Diseño**

Estudio correlacional de la tendencia de búsqueda con los datos de cada una de las enfermedades (gonorrea y sífilis).

### **Fuente de obtención de la información**

Los datos sobre búsqueda de información se obtuvieron de la consulta directa, mediante acceso online, a Google Trends (<https://trends.google.es/>). Las búsquedas se realizaron con los términos «Sífilis» y «Gonorrea» como tema de búsqueda. La fecha de consulta fue el 25 de marzo de 2019.

Los datos de enfermedad en España a partir del Boletín Epidemiológico Semanal (BES) (<http://revista.isciii.es/index.php/bes>) editado por el Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III.

El periodo estudiado fue de 2004 a 2018.

### **Obtención y almacenamiento de los datos**

Los resultados obtenidos fueron descargados en formato normalizado que permitió su almacenamiento posterior en un archivo Excel. El control de la calidad de esta información se efectuó mediante dobles tablas, corrigiendo las posibles inconsistencias mediante la consulta con la tabla original descargada. Para el análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* para Windows versión 22.0.

### **VARIABLES A ESTUDIO**

- . Datos de las infecciones de transmisión sexual (sífilis no congénita e infección gonocócica).
- . Volumen de búsqueda relativo (VBR): resultado mensual ofrecido por Google Trends cuyos valores se normalizan en una escala de 0 (un volumen de búsqueda relativo inferior al 1% del volumen máximo) a 100 (el volumen de búsqueda relativo alcanza su máximo). Por ejemplo, un VBR = 25, representa el 25% de la proporción de búsqueda observada más alta durante el periodo a estudio.
- . Hito: acontecimiento puntual y destacado en el VBR.

### **Análisis de los datos**

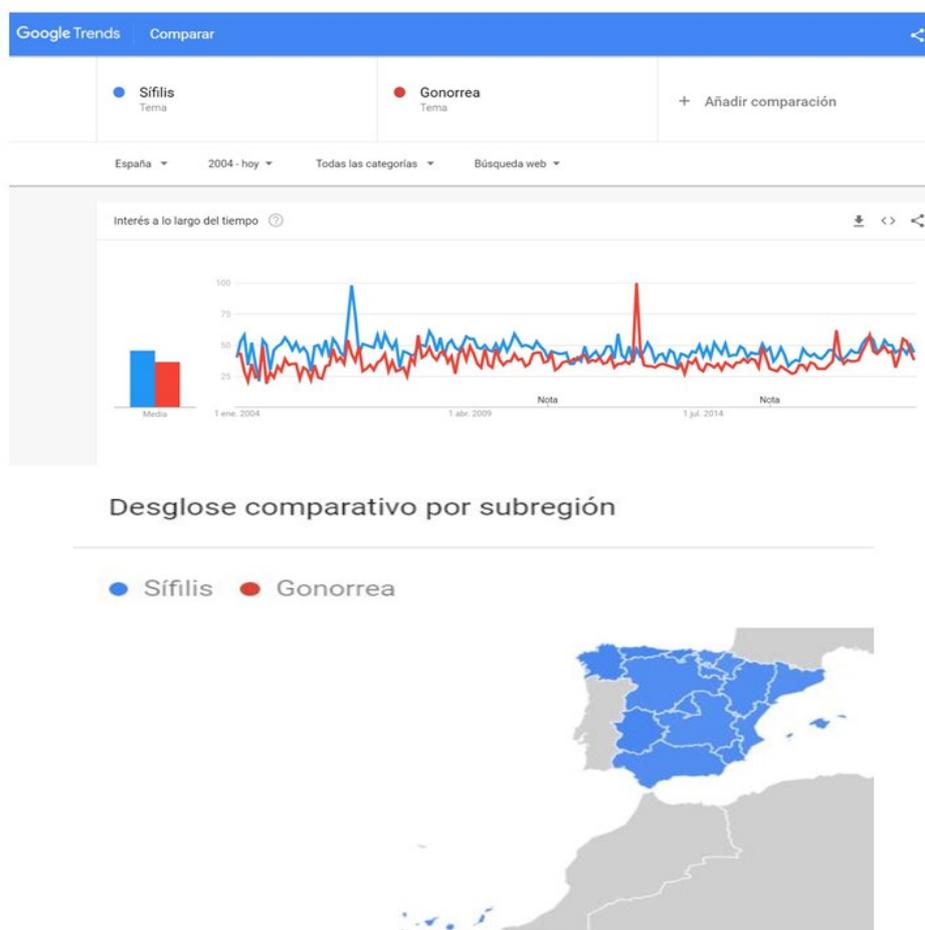
Se obtuvieron las medidas de tendencia central (media y su desviación estándar, la mediana, la amplitud intercuartílica (AIQ) y el máximo y mínimo) para describir las variables a estudio. Se analizó la existencia de asociación entre las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes, utilizando el test de la t de Student. La evolución temporal de las tendencias de búsqueda se examinó mediante el análisis de regresión, calculándose el coeficiente de determinación  $R^2$ . Para obtener la relación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

Para analizar la evolución del VBR mensual se segmentó el período de estudio en dos épocas iguales: 1.ª época: de enero de 2004 a junio de 2011 y 2.ª época: de julio de 2011 a diciembre de 2018.

### 8.7.3. Resultados

A partir de las indagaciones efectuadas se obtuvo la tendencia de búsqueda para ambos términos (sífilis y gonorrea), observándose el interés principal, según comunidad autónoma, de una mayor consulta sobre sífilis; ver figura 20.

**Figura 20. Tendencia de búsqueda en Google Trends para los temas sífilis y gonorrea para ambos términos e interés principal según comunidad autónoma (capturas de pantalla)**



Los datos anuales de enfermedad, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal y los VBR logrados de la consulta a Google Trends se pueden consultar en la tabla 26.

Tabla 26. Datos agrupados por años de enfermedad y volumen de búsqueda relativo para sífilis y gonorrea

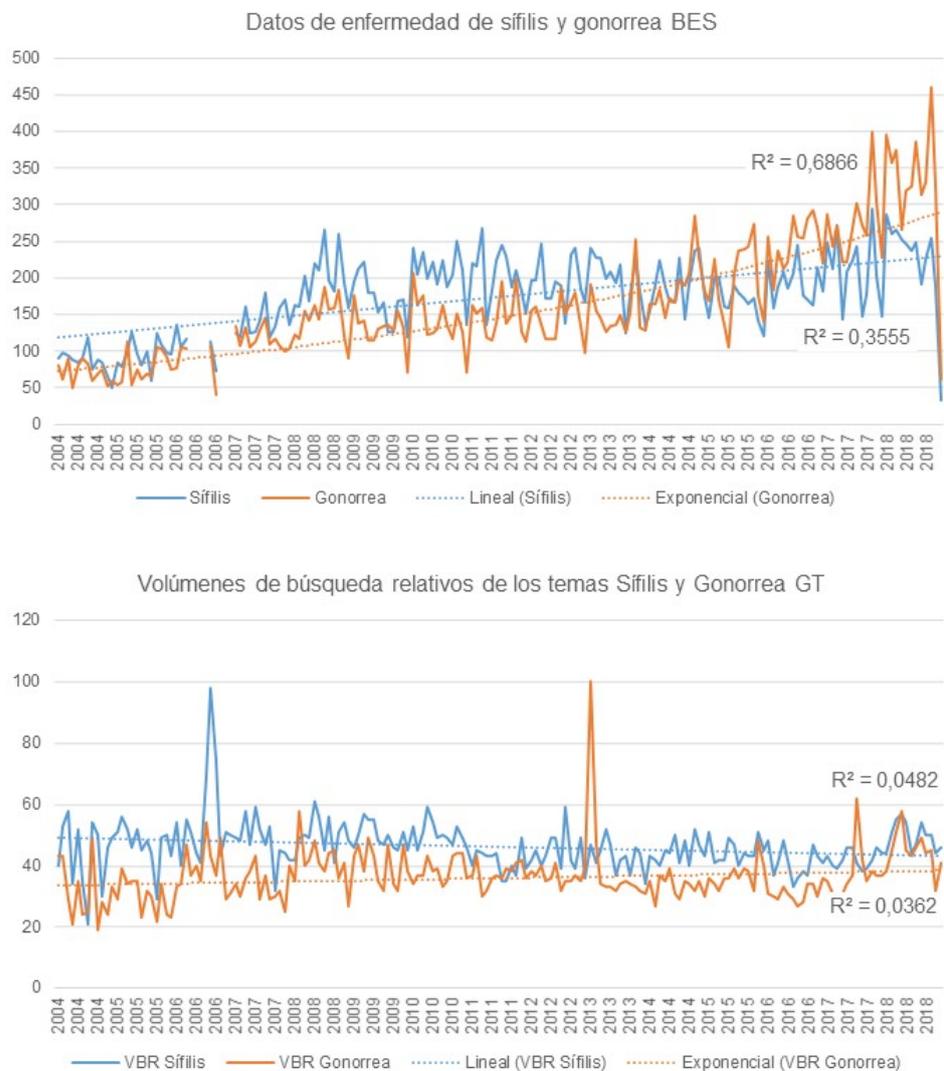
Año	Datos sífilis <sup>1</sup>	Datos gonorrea <sup>1</sup>	VBR sífilis <sup>2</sup>	VBR gonorrea <sup>2</sup>
2004	1025	851	522	373
2005	1153	926	565	360
2006	544	434	670	469
2007	1693	1404	576	403
2008	2376	1737	602	495
2009	2020	1568	595	485
2010	2505	1687	605	463
2011	2452	1761	494	447
2012	2329	1719	532	440
2013	2356	1828	515	478
2014	2307	2286	535	399
2015	2006	2317	538	446
2016	2319	2967	491	372
2017	2520	3273	506	450
2018	2686	3909	596	537

1. Datos obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal: no se pudieron conseguir, al no estar publicados, los datos sobre sífilis y gonorrea de las semanas 1 a 33 y 38 a 52 del año 2006; 1 a 4 del año 2007; y de la 50 a 52 de 2018. Y de las semanas 1 a 20 sobre sífilis y 1 a 19 sobre gonorrea del año 2015.

2. Volumen de Búsqueda Relativo obtenido de Google Trends.

La evolución temporal de estos resultados puede verse en la figura 21.

**Figura 21. Evolución temporal de los resultados mensuales, para sífilis y gonorrea, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal (BES) y de Google Trends(GT).**



### Hitos

Los principales hechos puntuales, «hitos», en el VBR relativo se produjeron en la consulta sobre sífilis en agosto de 2006 (VBR = 98) y en la de gonorrea en enero de 2013 (VBR = 100); el cociente sífilis *versus* gonorrea en estos 2 hitos fue de: 98/43 y 47/100.

## Datos de enfermedad

Los estadísticos mensuales, para todo el periodo analizado, para la sífilis fueron: media  $175,09 \pm 4,07$ ; mediana 180; AIQ 79; máximo 295 y mínimo 33. Para gonorrea se obtuvo: media  $165,71 \pm 6,09$ ; mediana 145; AIQ 94; máximo 461 y mínimo 40.

Al analizar los datos sobre sífilis, según época, se observó que existían diferencias significativas ( $t = -6,10$ ;  $p < 0,001$ ), a favor de la 2.<sup>a</sup> época ( $151,36 \pm 6,03$  versus  $196,98 \pm 4,41$ ). Para la gonorrea igualmente se observaron diferencias significativas a favor de la 2.<sup>a</sup> época,  $213,54 \pm 8,37$  versus  $113,83 \pm 4,07$  ( $t = -10,72$ ;  $p < 0,001$ ).

Las tendencias de enfermedad, recogidas en el BES para la sífilis, presentó un gráfico con progresión creciente y ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,36$ ;  $p < 0,001$ ). En el caso de la gonorrea la evolución fue claramente creciente con ajuste exponencial ( $R^2 = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ); ver figura 21.

La correlación entre la sífilis y la gonorrea dio, en el conjunto del periodo analizado, una buena asociación directa ( $R = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ).

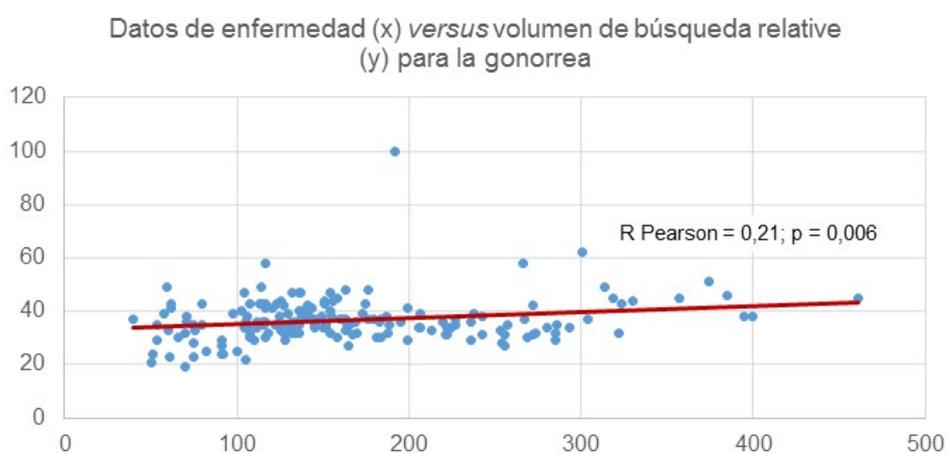
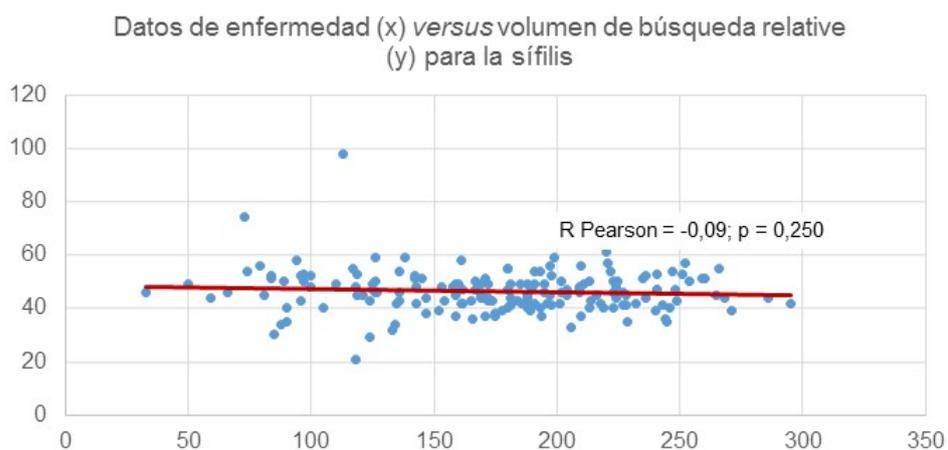
## Volumen de búsqueda relativo

Los estadísticos del VBR para sífilis fueron: media  $46,34 \pm 0,60$ ; mediana 46; AIQ 8; máximo 98 y mínimo 21. Para gonorrea se obtuvo: media  $36,76 \pm 0,63$ ; mediana 36; AIQ 8; máximo 100 y mínimo 19.

Al analizar los datos para sífilis según época se constató que existían diferencias significativas ( $t = 4,40$ ;  $p < 0,001$ ), a favor de la 1.<sup>a</sup> época ( $48,82 \pm 0,81$  versus  $43,87 \pm 0,56$ ). Para la gonorrea no se observaron diferencias significativas entre las dos épocas ( $36,26 \pm 0,81$  versus  $37,27 \pm 0,95$ ;  $t = -0,81$ ;  $p = 0,421$ ).

Las tendencias de VBR para la sífilis presentó un gráfico con progresión ligeramente decreciente y ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,05$ ;  $p = 0,003$ ). En el caso de la gonorrea la evolución fue ligeramente creciente con ajuste exponencial ( $R^2 = 0,04$ ;  $p = 0,011$ ), ver figura 22.

**Figura 22. Diagrama de puntos de la relación entre los datos de enfermedad y del volumen de búsqueda relativo para sífilis y gonorrea, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal (BES) y de Google Trends (GT).**



La relación del VBR entre los dos términos de búsqueda dio una baja asociación lineal directa significativa ( $R = 0,34$ ;  $p < 0,001$ ).

## **Correlación entre enfermedad y búsqueda de información**

En este apartado se analizó la tendencia de las búsquedas de información sobre sífilis y gonorrea que se realizan en España, a través de Google, y la posible correlación con los datos de enfermedad, con la finalidad de comprobar si estas tendencias podrían ser pronóstico de la presencia de las enfermedades a estudio.

La correlación existente entre los datos de enfermedad de sífilis y el VBR obtenido mediante la búsqueda con el término sífilis mostró asociación estocástica inversa no significativa ( $R = -0,09$ ;  $p = 0,250$ ).

La asociación de los datos de enfermedad de la gonorrea y el VBR obtenido mediante la búsqueda con el término gonorrea mostró baja asociación lineal directa significativa ( $R = 0,21$ ;  $p = 0,006$ ).

### **8.7.4. Discusión**

Los datos observados confirmaron las previsiones al alza de la prevalencia e incidencia de las ITS curables. En este sentido, Newman *et al.* (20), solicitaban la implementación de cualquier método que permitiera conocer estimaciones de estas enfermedades. Por el contrario, no se pudo probar lo enunciado por Johnson y Mehta (289), en el año 2014. Su trabajo demostraba, estudiando las tendencias de los motores de búsqueda, que eran una herramienta válida para integrarse en la vigilancia en tiempo real de las ITS.

En relación al hito que se detectó, en el año 2006, en la búsqueda sobre sífilis, no se encontró un claro motivo que justificara el aumento del interés de la población general por esta información. Un hecho indicador en ese año fue la publicación, por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la «Estrategia mundial de prevención y control de las infecciones de transmisión sexual 2006-2015» (299), documento respaldado y divulgado por el centro de prensa de la propia OMS (300).

También, en agosto de 2006 el *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) publicó una versión actualizada de la guía para el tratamiento de las ITS (301). Ahora bien, estos documentos se referán a todas las ITS y, por tanto, no se explicaría el cociente sífilis/gonorrea. Por otro lado, si se podría explicar el hito sobre gonorrea en 2013. En este año existieron noticias, en los principales medios de comunicación, nacionales (302) e internacionales (303) que alertaban sobre el aumento de los casos de gonorrea y también sobre su resistencia a los antibióticos. Estas noticias específicas sobre gonorrea sí que explicarían el cociente gonorrea/sífilis.

De todos modos, ya se ha estudiado que los hitos se suelen alcanzar unas dos semanas después de que se publican noticias impactantes relacionadas con la salud y, en consecuencia, es difícil situarlos en la línea temporal (291). También se conoce que los picos en el volumen de búsqueda son actualmente difíciles de interpretar, pero tienen el beneficio de aumentar la vigilancia epidemiológica (304).

Los datos sobre el aumento de las ITS estudiadas son comparables a lo que ya había sido recogido en documentos anteriormente publicados. Las estimaciones globales, realizadas por la OMS (19), de nuevos casos de enfermedades de transmisión sexual curables, en sus conclusiones ya hacían hincapié en el continuo crecimiento de estas enfermedades. El trabajo de Newman *et al.* (20), confirmaban que las estimaciones de la prevalencia e incidencia mundial de las ITS curables seguían siendo altas, con casi un millón de nuevas infecciones con ETS curables cada día.

En el conjunto de los países europeos también se viene observando un continuo crecimiento de la incidencia de la sífilis y la gonorrea desde el año 2004 (39,41); según datos del *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) y, en España, las observaciones del Grupo de Trabajo sobre ITS confirmaban el incremento de la incidencia de estas dos ITS desde el año 2004 (45,20) que concordaban con lo publicado por Centro Nacional de Epidemiología (44).

Los expertos en ITS achacan este crecimiento que se está produciendo en los últimos años, a las prácticas de riesgo como el «chemsex» (acrónimo de la expresión inglesa chemical sex) -Intención específica de encontrarse, usar drogas y tener relaciones sexuales-, al auge

de las aplicaciones para “ligar” y a la falta de protección porque ya “no hay miedo al contagio del VIH/sida”.

Pero, la banalización del riesgo ha llevado al aumento de las reinfecciones de ITS curables y en consecuencia al retraso en el diagnóstico (49–51). En esta línea, y visto el “relajo” en la utilización de los métodos anticonceptivos, sobre todo del preservativo, el Ministerio de Sanidad español lanzó la campaña «#SiemprePreservativo» con el fin de que los jóvenes utilicen el condón, ya que es el único mecanismo barrera que evita el contagio de ITS (46).

Precisamente, la baja relación entre los datos de enfermedad, o incluso la no asociación, con los datos de búsqueda de información, puede deberse al motivo por el que se realiza la búsqueda o incluso por los que no se busca información. La conducta sexual ha cambiado en un momento en el que existe una mayor promiscuidad. No se toman tantas medidas de precaución como antes porque también ha cambiado la perspectiva. En los años 80 existía una gran preocupación a raíz de la aparición del sida. Sin embargo, al reducirse la mortalidad y mejorar los tratamientos con fármacos, las conductas de prevención se han relajado.

A la par, estas ETS pueden no presentar síntomas por lo que muchas personas desconocen que la tienen y que la pueden transmitir y, en consecuencia, no necesitan buscar esta información. Lo que indica que todavía existe una necesidad urgente de elevar los niveles de conciencia sobre las ETS curables.

En otros trabajos anteriores tampoco se observó relación entre los datos de enfermedad y los de búsqueda de información (290,304–306). Si bien, Google Trends se muestra como una gran promesa como sistema de vigilancia oportuno, robusto y sensible, actualmente es más práctico para la vigilancia de epidemias y enfermedades con alta prevalencia, ya que para ser efectivo, requiere un gran volumen de búsqueda en la Web y que se obtengan tendencias claramente ascendentes para la totalidad del período de tiempo de estudio (307), situación que no se presentó en este trabajo.

El monitoreo de las consultas en línea, a día de hoy, es más valioso cuando hay cambios de comportamiento (287). Pero, como indicaban Tkachenko *et al.* (308), esta herramienta

puede representar una nueva fuente de datos sobre la salud de la población, y aunque actualmente no se tenga en cuenta por los modelos de vigilancia de enfermedades, esta información puede ser utilizada de forma complementaria a los sistemas de vigilancia estándar. Como expusieron Carneiro & Mylonakis (304), esta tecnología única e innovadora es un paso más para lograr la verdadera vigilancia de brotes en tiempo real.

Posibles limitaciones: de acuerdo con Johnson & Mehta (289), que Google Trends no facilite con datos de uso real e intervalos de tiempo más precisos disminuye la capacidad de pronóstico. Además, como sugieren Cervellin *et al.* (309), los resultados que se obtienen mediante esta herramienta pueden estar influenciados por el interés de los medios. Por otro lado, puede presentarse un sesgo debido a que la búsqueda se realizó solo en Google y posiblemente se puede realizar la búsqueda en otras páginas como YouTube o Facebook, o incluso mediante la consulta a hemerotecas.

---

## 9. Conclusiones

---



- Las herramientas Web 2.0 se han demostrado positivas en las estrategias de promoción y prevención de las ETS y pueden ayudar a atraer y vincular a los jóvenes a las campañas relacionadas con la salud sexual, pudiéndose incluso combinarse con otras intervenciones. En todo caso la Web 2.0, y especialmente Facebook, tiene todo el potencial para convertirse en un instrumento esencial para la salud pública (1).
  
- Internet, y sobre todo la *World Wide Web* (www), es una potente herramienta para la divulgación de la ciencia, a pesar de ello sigue siendo ineludible la evaluación de la calidad de la información que se trasmite (2).
  
- Las redes sociales han demostrado su potencial en la provisión remota de la vigilancia clínica. No obstante, es trascendental prestar especial atención a tres importantes circunstancias: el apropiado aprendizaje, el adecuado proceso de uso y su supervisión (3).
  
- La presencia de términos y el elevado número de consultas que se realizan en Wikipedia la dotan de un enorme potencial para la transmisión del conocimiento sobre las ETS. La pertinencia de la información sobre las 4 ETS curables, a excepción de la entrada sobre tricomoniasis, podría considerarse apropiada para la población general. Sin embargo, existen lagunas que deben ser corregidas para ofrecer una correcta información a la población (4).
  
- El porcentaje de error de las referencias de los términos sobre ETS, en la edición española de la Wikipedia, fue elevado, variado y múltiple. Estos datos dificultan el proceso de transmisión de la información al no permitir recuperar la referencia para su consulta, interrumpiendo así el vínculo establecido entre la investigación actual, la precedente y la futura (5).

→ Los indicadores del material multimedia son propios de la nueva comunicación *online*: gran producción y divulgación (consulta), rápida obsolescencia y una escasa participación de usuario.

Los videos analizados explicaron correctamente que eran las ETS y en ocasiones como prevenirlas. Pero, no informaron adecuadamente sobre el correcto tratamiento de estas enfermedades, ni explicaron detalladamente el principio activo y su forma farmacéutica. Llamó la atención que no hicieran hincapié en el uso, la posología y los efectos secundarios de los principios farmacológicos y tampoco advirtieran, en general, de los peligros de la automedicación (6).

→ Se consiguió recuperar infografías sobre ETS, que en su mayoría eran de tipo informativo, pero con un alto “ruido documental”. Se observó una baja filiación institucional, de estas imágenes, que tampoco disponían de un conveniente uso de licencias *Creative Commons*, no obstante, existió una buena resolución de imagen (7).

→ El seguimiento de las consultas *online*, a través de Google, puede revelar la preocupación de las personas y evaluar los cambios de comportamiento en relación a la información sobre salud e incluso la necesidad de la generación de conocimiento en línea con la necesidad social del mismo.

Los resultados obtenidos no permitieron obtener una conclusión firme que contestara el objetivo de este trabajo, la asociación entre la búsqueda de información y la producción científica sobre las ciencias de la salud. A partir de ahora, con un mayor seguimiento, se podrán obtener resultados que confirmen, o no, la asociación entre la búsqueda de información y la producción científica sobre los temas relacionados con la salud (8).

→ Si bien los datos de enfermedad reflejaron el crecimiento que ya había sido anunciado por diferentes instituciones sanitarias nacionales e internacionales, los datos sobre búsqueda de información no representaron un aumento de la preocupación por estas ITS que influyera en el aumento de la pesquisa *online*. En

todo caso una baja asociación al estudiar la gonorrea. No se pudo constatar con exactitud el motivo de los hitos observados. (9).



---

## **10. Aplicación a nuevas líneas de investigación**

---



## **10.1. Uso de la metodología empleada en la revisión sistemática en nuevos trabajos**

- Compliance and Adherence to Enteral Nutrition Treatment in Adults: A Systematic Review (310).

## **10.2. Aplicación al estudio de las herramientas Web 2.0**

- Evaluación de la calidad de las páginas Web sobre el Hospital a Domicilio: el Indicador de Credibilidad como factor pronóstico (208).
- Infografías en las ciencias de la salud: aplicación al cuidado domiciliario (271).

## **10.3. Utilización de la infodemiología en investigación de las necesidades de la población**

- Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre cuidado domiciliario “Home Care” u hospitalario “Hospital Care” a través de Google (288).
- Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre VIH/sida en España (297).
- Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre servicio de asistencia sanitaria domiciliaria en España (311).



---

## 11. Bibliografía

---



1. Sanz-Lorente M, Wanden-Berghe C, Castejón-Bolea R, Sanz-Valero J. Web 2.0 tools in the prevention of curable sexually transmitted diseases: Scoping review. *J Med Internet Res*. 2018;20(3):e113.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.8871>
2. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Comunicar la ciencia. *Hosp Domic*. 2019;3(2):173-83.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i2.57>
3. Sanz-Lorente M, Castejón Bolea R. Redes sociales: Recursos interactivos y la información sobre salud. *Hosp Domic*. 2019;3(4):269.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i4.84>
4. Sanz-Lorente M, Lario Faz L, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Wikipedia como fuente de información sobre las enfermedades de transmisión sexual curables. *Rev ROL Enferm*. 2020;43(2):137-44
5. Sanz-Lorente M, Ruiz-Belda P, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia. *Rev Esp Doc Cient*. 2019;42(4):e250.  
DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2019.4.1627>
6. Sanz-Lorente M, Chorro-Vicedo M, Sanz J, Wanden-Berghe C. Adecuación, viralidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual curables. *Ars Pharm*. 2019;60(2):109-17.  
DOI: <https://doi.org/10.30827/ars.v60i2.8589>
7. Sanz-Lorente M, García-Sánchez A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Infografías en las ciencias de la salud: aplicación en las enfermedades de transmisión sexual. *JONNPR*. 2020;5(7): 689-701.  
DOI: <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3483>
8. Sanz-Lorente M, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. La búsqueda de información y su asociación con la producción científica: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea. *Rev Cuba Inf Cienc Salud*. 2019;30(4):e1401.  
DOI: <https://doi.org/10.36512/rcics.v30i4.1401.q859>
9. Sanz-Lorente M, Sanz-Valero J, Castejón-Bolea R, Wanden-Berghe C. Asociación entre los datos de enfermedad y la búsqueda de información en España: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea. *Rev Esp Comun Salud*. 2020;11(1):34-43.  
DOI: <https://doi.org/10.20318/recs.2020.4987>

10. Rodríguez Vicente J, editor. Guía de buena práctica clínica en infecciones de transmisión sexual [monografía en Internet]. Madrid, España: Organización Médica Colegial; 2011 [citada 11 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2LBz4b6>
11. World Health Organization. Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infections: overview and estimates [monografía en Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001 [citada 30 de septiembre de 2016]. (WHO/CDS/CDR/EDC/2001.10). Disponible en: <http://bit.ly/2Yhqfo6>
12. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial de prevención y control de las infecciones de transmisión sexual 2006 - 2015 [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2007 [citado 12 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2PZPHaO>
13. Álvarez Mesa M, Domínguez Gómez J, de la Torre Navarro L. Factores relacionados con el contagio de las infecciones de transmisión sexual en la adolescencia. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2014;13(2):270-83.
14. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Enfermedades Transmisibles: Igualdad de trato y no discriminación [Internet]. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Gobierno de España; 2018 [citado 15 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://bit.ly/2u5qjy0>
15. Gerbase AC, Rowley JT, Heymann DH, Berkley SF, Piot P. Global prevalence and incidence estimates of selected curable STDs. Sex Transm Infect. 1998;74(Suppl 1):S12-16.
16. Mayaud P. Approaches to the control of sexually transmitted infections in developing countries: old problems and modern challenges. Sex Transm Infect. 2004;80(3):174-82.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/sti.2002.004101>
17. Centro de prensa de la Organización Mundial de la Salud. Infecciones de transmisión sexual [página Web]. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2016 [citada 12 de mayo de 2019]. (Report: Nota descriptiva No 110). Disponible en: <http://bit.ly/2WCH78n>

18. ONUSIDA. Informe sobre la epidemia mundial de SIDA 2006: Edición especial con motivo del 10o aniversario del ONUSIDA [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: ONUSIDA; 2007 [citada 12 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2Jfyldr>
19. World Health Organization. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections - 2008 [monografía en Internet]. Geneva, Switzerland: WHO; 2012 [citada 12 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2W5V1mJ>
20. Newman L, Rowley J, Vander Hoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Low N, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. PLoS ONE. 2015;10(12):e0143304. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143304>
21. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Tracking the hidden epidemics, 2000: Trends in STDs in the United States [monografía en Internet]. Atlanta, USA: CDC; 2000 [citada 12 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2Q4MxGY>
22. Chesson HW, Blandford JM, Gift TL, Tao G, Irwin KL. The estimated direct medical cost of sexually transmitted diseases among American youth, 2000. Perspect Sex Reprod Health. 2004;36(1):11-9. DOI: <https://doi.org/10.1363/psrh.36.11.04>
23. Corey L, Handsfield HH. Genital herpes and public health: addressing a global problem. JAMA. 2000;283(6):791-4. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.283.6.791>
24. Fisman DN, Lipsitch M, Hook EW, Goldie SJ. Projection of the future dimensions and costs of the genital herpes simplex type 2 epidemic in the United States. Sex Transm Dis. 2002;29(10):608-22. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007435-200210000-00008>
25. Weinstock H, Berman S, Cates W. Sexually transmitted diseases among American youth: incidence and prevalence estimates, 2000. Perspect Sex Reprod Health. 2004;36(1):6-10. DOI: <https://doi.org/10.1363/psrh.36.6.04>
26. Ness RB, Randall H, Richter HE, Peipert JF, Montagnano A, Soper DE, et al. Condom use and the risk of recurrent pelvic inflammatory disease, chronic pelvic pain, or infertility following an episode of pelvic inflammatory disease. Am J Public Health. 2004;94(8):1327-9.

DOI: <https://doi.org/10.2105/ajph.94.8.1327>

27. Satterwhite CL, Torrone E, Meites E, Dunne EF, Mahajan R, Ocfemia MCB, et al. Sexually transmitted infections among US women and men: prevalence and incidence estimates, 2008. *Sex Transm Dis.* 2013;40(3):187-93.

DOI: <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e318286bb53>

28. Owusu-Edusei K, Chesson HW, Gift TL, Tao G, Mahajan R, Ocfemia MCB, et al. The estimated direct medical cost of selected sexually transmitted infections in the United States, 2008. *Sex Transm Dis.* 2013;40(3):197-201.

DOI: <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e318285c6d2>

29. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Viral hepatitis surveillance, United States, 2009 [monografía Internet]. Atlanta, USA: CDC; 2011 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2vP3OdU>

30. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Viral hepatitis surveillance, United States, 2014 [monografía en Internet]. Atlanta, USA: CDC; 2016 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2WC56op>

31. Fenton K. Recent trends in the epidemiology of sexually transmitted infections in the European Union. *Sexually Transmitted Infections.* 2004;80(4):255-63.

DOI: <https://doi.org/10.1136/sti.2004.009415>

32. Fenton KA, Breban R, Vardavas R, Okano JT, Martin T, Aral S, et al. Infectious syphilis in high-income settings in the 21st century. *Lancet Infect Dis.* 2008;8(4):244-53.

DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(08\)70065-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(08)70065-3)

33. Lowndes CM, Fenton KA, European Surveillance of STI's Network. Surveillance systems for STIs in the European Union: facing a changing epidemiology. *Sex Transm Infect.* 2004;80(4):264-71.

DOI: <https://doi.org/10.1136/sti.2004.010389>

34. van de Laar MJW. The emergence of LGV in western Europe: what do we know, what can we do? *Euro Surveill.* 2006;11(9):146-8.

35. De Munain JL, Ezpeleta G, Imaz M, Del Mar Camara M, Esteban V, Santamaría JM, et al. Two lymphogranuloma venereum cases in a

heterosexual couple in Bilbao (Spain). Sex Transm Dis. 2008;35(11):918-9.

DOI: <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e31817e9228>

36. Gomes JP, Nunes A, Florindo C, Ferreira MA, Santo I, Azevedo J, et al. Lymphogranuloma venereum in Portugal: unusual events and new variants during 2007. Sex Transm Dis. 2009;36(2):88-91.

DOI: <https://doi.org/10.1097/OLQ.0b013e31818b1e27>

37. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2010 [página Web]. Stockholm, Sweden: ECDC; 2010 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2Q1WBAh>

38. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). HIV/AIDS surveillance in Europe 2018 - 2017 data [página Web]. Stockholm, Sweden: ECDC; 2018 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2vR7VpT>

39. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Syphilis - Annual Epidemiological Report for 2016 [página web]. Stockholm, Sweden: ECDC; 2018 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2E3jeQ1>

40. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Congenital syphilis - Annual Epidemiological Report for 2017 [página Web]. Stockholm, Sweden: ECDC; 2019 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2Q0GiUu>

41. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Gonorrhoea - Annual Epidemiological Report for 2017 [página Web]. Stockholm, Sweden: ECDC; 2019 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2PYVbqi>

42. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Chlamydia infection - Annual Epidemiological Report for 2017 [página web]. Stockholm, Sweden: ECDC; 2019 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2Vdudfz>

43. 69ª Asamblea de la Organización Mundial de la Salud. Proyectos de estrategias mundiales del sector de la salud: Infecciones de transmisión sexual, 2016-2021 [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: Organización

Mundial de la Salud; 2016 [citada 12 de mayo de 2019]. (Informe de la Secretaría A69/33).

Disponible en: <http://bit.ly/2WDVidv>

44. Centro Nacional de Epidemiología (CNE). Vigilancia epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual, 1995-2009 [página Web]. Madrid, España: CNE; 2011 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2VT6eqw>

45. Grupo de trabajo sobre ITS. Diagnósticos de sífilis y gonococia en una red de centros de ITS: características clínico-epidemiológicas: Resultados julio 2005 - diciembre 2008 [monografía en Internet]. Madrid, España: Centro Nacional de Epidemiología; 2010 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/383UHY1>

46. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Prevenir las Infecciones de Transmisión Sexual está en tu mano - #SiemprePreservativo [página Web]. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2019 [citada 16 de junio de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2WzzKxD>

47. Sewell J, Cambiano V, Speakman A, Lampe FC, Phillips A, Stuart D, et al. Changes in chemsex and sexual behaviour over time, among a cohort of MSM in London and Brighton: Findings from the AURAH2 study. *Int J Drug Policy*. 2019;68:54-61.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2019.03.021>

48. Uglietti A, Zanaboni D, Gnarini M, Maserati R. Emtricitabine/tenofovir in the treatment of HIV infection: current PK/PD evaluation. *Expert Opinion on Drug Metabolism Toxicology*. 2012;8(10):1305-14.

DOI: <https://doi.org/10.1517/17425255.2012.714367>

49. Panel de expertos de Gesida y Plan Nacional sobre el Sida. Documento de consenso de Gesida/Plan Nacional sobre el Sida respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (Actualización enero 2013) [Internet]. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013 [citado 15 de febrero de 2020].

Disponible en: <http://bit.ly/2OX6bVP>

50. Redondo Domínguez D, Picazo L, Docavo Barrenechea-Moxo ML, González Del Castillo J. Chemsex: ¿estamos preparados? *Adicciones*. 2018;30(2):158-9.

DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.1062>

51. Coll J, Fumaz C. Drogas recreativas y sexo en hombres que tienen sexo con hombres: chemsex - Riesgos, problemas de salud asociados a su consumo, factores emocionales y estrategias de intervención. Rev Enf Emerg. 2016;15(2):77-84.
52. Centro de Información de Medicamentos. Ficha técnica o resumen de las características del producto: Truvada 200 mg/245 mg comprimidos recubiertos con película [página Web]. Madrid, España: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; 2005 [citada 23 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2SgPTYE>
53. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Bellesteros-López J, Molina-Prado R. Chemsex: Un fenómeno emergente. Adicciones. 2017;29(3):207-9.  
DOI: <https://doi.org/10.20882/adicciones.894>
54. Giorgetti R, Tagliabracci A, Schifano F, Zaami S, Marinelli E, Busardò FP. When «Chems» meet sex: A rising phenomenon called «ChemSex». Curr Neuropharmacol. 2017;15(5):762-70.  
DOI: <https://doi.org/10.2174/1570159X15666161117151148>
55. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Carcedo presenta la campaña #SiemprePreservativo frente a las Infecciones de Transmisión Sexual [página Web]. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2019 [citada 16 de junio de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2RdsZRh>
56. Roca AT. Sanidad lanza una campaña para que los jóvenes usen el preservativo ante el repunte de la gonorrea [página Web]. Madrid, España: El País; 2019 [citada 16 de junio de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2ML7CrR>
57. Veiga Y. «Póntelo, pónselo» y otros anuncios con afán educativo [página Web]. Gijón, España: El Comercio; 2017 [citada 16 de junio de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2WL0xw4>
58. Zafra T, Ortuño V. Prevención de las ITS/VIH a través de la educación sexual: un camino sin atajos. Viure en Salut. 2012;(93):10-1.
59. EFE - Salud. Enfermedades sexuales: Suben un 26% y baja el uso del preservativo [página Web]. Madrid, España: Agencia EFE; 2019 [citada 16 de junio de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2IhjUUK>

60. ONUSIDA. Enfoques de salud pública para el control de las ETS [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: ONUSIDA; 1998 [citada 14 de mayo de 2019]. (Colección Prácticas Óptimas del ONUSIDA).  
Disponible en: <http://bit.ly/2Q1uSzU>
61. Díaz Curbelo A, Aliño Santiago M, Velasco Boza A, Rodríguez Cárdenas A, Rodríguez Tahuile V. Sexualidad y reproducción en adolescentes. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2008;34(3):1-13.
62. Falcão Júnior J, Vieira Freitas L, Moura Lopes E, De Oliveira Rabelo S, Bezerra Pinheiro A, Barbosa Ximenes L. Conocimientos de los estudiantes del área de salud sobre anticoncepción y prevención de enfermedades de transmisión sexual. *Enferm Glob*. 2009;8(1):1-12.
63. Lima Antunes A, Néri Rubim P. Growing up with HIV/AIDS: a study on adolescents with HIV/AIDS and their family caregivers. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2008;16(3):348-54.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692008000300003>
64. Montes de Oca A. Estudiantes universitarios frente a las infecciones de transmisión sexual: Un estudio de audiencia desde la comunicación para la salud. *Correspondencias & Análisis*. 2013;(3):367-81.  
DOI: <https://doi.org/10.24265/cian.2013.n3.16>
65. Castaño Collado C, Román del Río C, editores. *Andalucía ante la sociedad de la información*. Sevilla, España: Consejo Económico y Social de Andalucía; 2003.
66. Hernán M, Ramos M, Fernández A. *Salud y Juventud*. Madrid, España: Consejo de la Juventud de España; 2002.
67. Gómez L, Bolívar M. Aportes de las herramientas de la Web 2.0 en el desarrollo sexual del adolescente. *Campus Virtual*. 2012;1:70-82.
68. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Informe de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (El Cairo, Egipto; 1994). [monografía en Internet]. Nueva York, EEUU: ONU; 1995 [citada 16 de junio de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2YmXmab>
69. Díaz A. Metodología para la superación de los docentes de especialidades no informáticas en la creación de sitios Web docentes [tesis doctoral].

Santa Clara, Cuba: Instituto Superior Pedagógico de Santa Clara «Félix Varela»; 2006.

70. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Promoción de la salud y prevención de la enfermedad en la mujer española del siglo XXI [monografía en Internet]. Madrid, España: SEMERGEN; 2009 [citada 14 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2VY3I7Q>
71. Jiménez E. El niño tecnológico: un perfil educativo. Rev Investig. 2006;(60):119-31.
72. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Evaluación de la calidad de las páginas Web sobre el Hospital a Domicilio: el Indicador de Credibilidad como factor pronóstico. Hosp Domic. 2017;1(2):73-82.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i2.11>
73. Falieres N. Cómo enseñar con las nuevas tecnologías en la escuela de hoy: Para docentes en la enseñanza básica. Buenos Aires, Argentina: Circulo Latino Austral; 2006.
74. del Pozo Iribarria J. La utilización de las nuevas tecnologías de comunicación e información para la adopción de comportamientos saludables: El consumo de drogas. En: Adicciones y nuevas tecnologías de la información y de la comunicación: Perspectivas de su uso para la prevención y el tratamiento [monografía en Internet]. Logroño, España: Consejería de Salud, Gobierno de la Rioja; 2009 [citada 14 de mayo de 2019]. p. 45-55.  
Disponible en: <http://bit.ly/2VvHs09>
75. Fandos Garrido M. Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje [tesis doctoral] [monografía en Internet]. Tarragona, España: Departamento de Pedagogía, Universidad Rovira i Virgili; 2003 [citada 14 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2LDzHAE>
76. Sánchez Tarragó N. Certezas y encrucijadas del uso de Internet en la salud pública. Rev Cubana Salud Pública. 2012;38(Supl 5):748-58.
77. Traverso HE, Prato LB, Villoria LN, Gomez Rodriguez GA, Priegue C, Caivano RM, et al. Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación [monografía en Internet]. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de

Villa María – Instituto AP de Ciencias Básicas y Aplicadas; 2013 [citada 12 de mayo de 2019].

Disponible en: <http://bit.ly/2Yn2Gub>

78. Úbeda A, Suarez M. Internet's first source of information on adolescent sexuality. Comunicación presentada en: 41º Symposium International: General gynecology update; 2014 nov 6; Barcelona, Spain.
79. Suárez M. Internet primera fuente de información sobre sexualidad de las adolescentes. Comunicación presentada en: 41º Symposium Internacional: Actualización en ginecología general; 2014 nov 6; Barcelona, España.
80. Sanz-Valero J, Castiel LD, Wanden-Berghe C, Juan Quilis V. Internet y la búsqueda de información en salud pública: desde la relevancia hacia la «relevancia». Gac Sanit. 2006;20(2):159-60.  
DOI: <https://doi.org/10.1157/13087329>
81. Sanz-Valero J, Castiel LD, Wanden-Berghe C. Las aventuras de Alicia en el maravilloso mundo del conocimiento: el camino hacia la actual alfabetización. Hist Cienc Saude-Manguinhos 2010;17(1):153-64.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702010000100010>
82. Torres Valdés RM, Santa Soriano A. Necesidad de adaptar los procesos de comunicación en salud a la Sociedad Red. Nuevas formas relacionales entre profesional sanitario y paciente. Historia y Comunicación Social. 2014;18(Nov):1-17.  
DOI: [https://doi.org/10.5209/rev\\_HICS.2013.v18.44277](https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44277)
83. Calero JL, Carlos Vázquez J, Domínguez E. Las infecciones de transmisión sexual desde el hacer y el saber de estudiantes de deportes. Rev Cub Salud Pública. 2013;39(5):881-92.
84. Orcasita LT, López MA, Reina Gómez C. Conocimientos sobre riesgos frente a infecciones de transmisión sexual (ITS) en estudiantes universitarios de la ciudad de Cali. Inf Psicol. 2014;14(1):143-58.
85. Oh H, Rizo C, Enkin M, Jadad A. What is eHealth: a systematic review of published definitions. J Med Internet Res. 2005;7(1):e1.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.7.1.e1>
86. Lupiáñez-Villanueva F. Salud e internet: más allá de la calidad de la información. Rev Esp Cardiol. 2011;64(10):849-50.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.06.014>

87. Eysenbach G. What is e-health? J Med Internet Res. 2001;3(2):e20.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.3.2.e20>
88. Castells M. Informacionalismo, redes y sociedad red: una propuesta teórica. En: La sociedad red: una visión global. Madrid, España: Alianza Editorial; 2006.
89. Black AD, Car J, Pagliari C, Anandan C, Cresswell K, Bokun T, et al. The impact of eHealth on the quality and safety of health care: a systematic overview. PLoS Med. 2011;8(1):e1000387.  
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000387>
90. Tonsaker T, Bartlett G, Trpkov C. Health information on the Internet: gold mine or minefield? Can Fam Physician. 2014;60(5):407-8.
91. Iverson SA, Howard KB, Penney BK. Impact of internet use on health-related behaviors and the patient-physician relationship: a survey-based study and review. J Am Osteopath Assoc. 2008;108(12):699-711.
92. van Uden-Kraan CF, Drossaert CHC, Taal E, Shaw BR, Seydel ER, van de Laar MAFJ. Empowering processes and outcomes of participation in online support groups for patients with breast cancer, arthritis, or fibromyalgia. Qual Health Res. 2008;18(3):405-17.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/1049732307313429>
93. Winterbottom A, Bekker HL, Conner M, Mooney A. Does narrative information bias individual's decision making? A systematic review. Soc Sci Med. 2008;67(12):2079-88.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.037>
94. Kim J, Kim S. Physicians' perception of the effects of Internet health information on the doctor-patient relationship. Inform Health Soc Care. 2009;34(3):136-48.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/17538150903102422>
95. van Uden-Kraan CF, Drossaert CHC, Taal E, Smit WM, Seydel ER, van de Laar MAFJ. Experiences and attitudes of Dutch rheumatologists and oncologists with regard to their patients' health-related Internet use. Clin Rheumatol. 2010;29(11):1229-36.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/1049732307313429>

96. Cañedo Andalia R. Del bibliotecario clínico al informacionista: de la gerencia de información a la gestión del conocimiento. ACIMED [revista en Internet]. 2002 [citada 18 de mayo de 2019];10(3):11-2.  
Disponible en: <http://bit.ly/2HDgGJH>
97. Moret X. Entrevista a Harold Bloom “Los lectores están en peligro de desaparición” [página Web]. El País, 22 de mayo de 2002 [citada 18 de mayo de 2019]; p. 36.  
Disponible en: <http://bit.ly/2S4n1UM>
98. Ziman J. El conocimiento público: un ensayo sobre la dimensión social de la ciencia. México DF, México: Fondo de Cultura Económica; 1972.
99. Bunge M. La ciencia: su método y su filosofía. Buenos Aires, Argentina: Siglo Veinte; 1966.
100. Meadows A. Communicating Research, Library and Information Science. San Diego, USA: Academic Press; 1998.
101. Russell JM. Scientific Communication at the Beginning of the Twenty-First Century. Int Soc Sci J. 2001;53(168):271-82.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-2451.00314>
102. López Piñero J, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico- científica (II): La comunicación científica en las distintas áreas de las ciencias médicas. Med Clín (Barc). 1992;98(3):101-6.
103. Bucchi M. Communicating science. En: Bucchi M, editor. Science in society. New York, USA: Routledge; 2004. p. 107-23.
104. García Álvarez de Toledo J, Fernández Sánchez R. Difusión y divulgación científica en Internet [monografía en Internet]. Oviedo, España: Gobierno del Principado de Asturias; 2011 [citada 29 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2UwVcGc>
105. Colombo C. Innovación democrática y TIC, ¿hacia una democracia participativa? Rev Internet Derecho Política. 2006;(3):28-40.
106. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. Comunicar la ciencia [monografía en Internet]. Madrid, España: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica; 2006 [citada 29 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/3bgKEkC>

107. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Declaración de la ciencia y el uso del conocimiento científico, adoptada en la Conferencia Mundial de la Ciencia de 1999 [monografía en Internet]. Budapest, Hungría: UNESCO; 1999 [citado 19 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2JoEvlq>
108. De Semir V, Revuelta G. La importancia de la comunicación en el entorno científico. En: Cuadernos de la Fundación Dr Esteve No 20: Presentaciones orales en biomedicina. Barcelona, España: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2010. p. 1-7.
109. Castiel LD, Sanz-Valero J. Política científica: manejar la precariedad de los excesos y desnaturalizar la ideología «publicacionista» todopoderosa. *Salud Colectiva*. 2009;5(1):5-11.
110. Lozano L. Monografía sobre las regiones y el desarrollo de la sociedad de la información. En: Alaban A, editor. La Unión Europea frente al desarrollo de la Sociedad de Información en las Regiones. La Coruña, España: Diputación provincial; 2000. p. 33–92.
111. De Semir V, Revuelta G. Información médica y educación sanitaria en la revolución de las TIC. En: Cuadernos de la Fundación Dr Antonio Esteve no 25: El periodismo biomédico en la era 20. Barcelona, España: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2012. p. 1-8.
112. Brossard D, Scheufele DA. Science, new media, and the public. *Science*. 2013;339(6115):40-1.  
Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.1232329>
113. Sanz-Valero J, López-Marcos P, Perdiguero-Gil E. Adequacy of the information on active pharmaceutical ingredients obtained in a Google search. *Eur J Clin Pharm*. 2015;17(1):8-14.
114. Heilman JM, Kemmann E, Bonert M, Chatterjee A, Ragar B, Beards GM, et al. Wikipedia: a key tool for global public health promotion. *J Med Internet Res*. 2011;13(1):e14.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.1589>
115. Editorial. Getting the word out. *Nat Neurosci*. 2009;12(3):235.  
DOI: <https://doi.org/10.1038/nn0309-235>
116. Brumfiel G. Science journalism: Supplanting the old media? *Nature*. 2009;458(7236):274-7.

DOI: <https://doi.org/10.1038/458274a>

117. Gil Pérez JD. Internet como generador de opinión en la juventud española: valoración de la calidad y credibilidad de las páginas web más consultadas por los jóvenes españoles [tesis doctoral] [monografía en Internet]. Alicante, España: Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia, Universidad de Alicante; 2011 [citada 29 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/39fcZGc>
118. Eysenbach G, Powell J, Kuss O, Sa E-R. Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review. JAMA. 2002;287(20):2691-700.  
DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.287.20.2691>
119. Pallen M. Guide to the Internet: The world wide web. Br Med J (BMJ). 1995;311(7019):1552-6.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7019.1552>
120. Wilson P. How to find the good and avoid the bad or ugly: a short guide to tools for rating quality of health information on the internet. Br Med J (BMJ). 2002;324(7337):598-602.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7337.598>
121. Mira JJ, Lorenzo S, Martínez-Sanz A. Difusión de resultados asistenciales: ventajas e inconvenientes de los report cards. Rev Calid Asist. 2003;18(4):209-24.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S1134-282X\(03\)77606-4](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(03)77606-4)
122. Merlo Vega JA. La evaluación de la calidad de la información web: aportaciones teóricas y experiencias prácticas. En: Zapico Alonso FF, editor. Recursos informativos: creación, descripción y evaluación. Mérida, España: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, Junta de Extremadura; 2003. p. 101-10.
123. Gertz M, Özsü MT, Saake G, Sattler K-U. Report on the Dagstuhl Seminar: «data quality on the Web». SIGMOD Rec. 2004;33(1):127.  
DOI: <https://doi.org/10.1145/974121.974144>
124. Lopes IL. Novos paradigmas para avaliação da qualidade da informação em saúde recuperada na Web. Ci Inf, Brasília. 2004;33(1):81-90.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652004000100010>

125. Lopes IL. Criterios de qualidade para avaliação da informação na World Wide Web. Brasília, Brasil: Editora do Departamento de Ciencia da Informação da Universidade de Brasília; 2007.
126. Pinto M. Calidad y evaluación de los contenidos electrónicos [monografía en Internet]. Granada, España: Universidad de Granada; 2018 [citada 20 de septiembre de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2YBpfeF>
127. Bermúdez-Tamayo C, Jiménez-Pernett J, García Gutiérrez JF, Azpilicueta Cengotitobengoa I, Milena Silva-Castro M, Babio G, et al. Questionnaire to evaluate health web sites according to European criteria. Aten Primaria. 2006;38(5):268-74.  
DOI: <https://doi.org/10.1157/13092985>
128. Guardiola-Wanden-Berghe R, Gil-Pérez JD, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Evaluating the quality of websites relating to diet and eating disorders. Health Info Libr J. 2011;28(4):294-301.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2011.00961.x>
129. Conesa Fuentes M del C, Aguinaga Ontoso E, Hernández Morante JJ. Evaluación de la calidad de las páginas web sanitarias mediante un cuestionario validado. Aten Primaria. 2011;43(1):33-40.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2010.01.007>
130. Conesa Fuentes C, Aguinaga Ontoso E. Evaluación de la calidad de las páginas web con información sanitaria: una revisión bibliográfica. BiD. 2009;(23):1-12.  
DOI: <https://doi.org/10.1344/105.000001506>
131. Conesa Fuentes C. Evaluación de la calidad de los sitios Web con información sanitaria en castellano [tesis doctoral]. Murcia, España: Facultad de comunicación y documentación, Universidad de Murcia; 2010 [citada 29 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2GX0QJM>
132. Oller Arlandis VE. Web 2.0: comunicación y sociabilidad en Internet. En: Calidad y pertinencia de la información existente en la Web 2.0 sobre medio ambiente [tesis doctoral]. Alicante, España: Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernández; 2016 [citada 29 de mayo de 2019]. p. 53-6.  
Disponible en: <http://bit.ly/39hnl30>

133. Wolton D. ¿Internet, y después?: una teoría crítica de los nuevos medios de comunicación. Barcelona, España: Gedisa Editorial; 2000.
134. O'Reilly T. What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Commun Strategies. 2007;(65):17-37.
135. Etchezahar ED. Democracia y TIC's: dos líneas posibles para su análisis. En: Actas del IV Congreso Marplatense de Psicología "Ideales sociales, psicología y comunidad". Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Psicología; 2009. p. 64.
136. Traver Salcedo V, Fernández-Luque L. El ePaciente y las redes sociales [monografía en Internet]. Valencia: Instituto Itaca y Fundación Vodafone España; 2011 [citada 20 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2HFsXgu>
137. Castells M. La era de la información: la sociedad red. En Madrid, España: Alianza editorial; 2000.
138. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon [revista en Internet]. 2001 [citada 19 de mayo de 2019];9(5).  
Disponible en: <http://bit.ly/2WTmeG4>
139. Cobo Romaní C, Pardo Kuklinski H. Planeta Web 2.0 - Inteligencia colectiva o medios fast food [monografía em Internet]. Barcelona, España: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic; 2007 [citada 19 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2JrACm1>
140. Oller-Arlandis V. Calidad y pertinencia de la información existente en la Web 2.0 sobre medio ambiente [tesis doctoral] [monografía en Internet]. Sant Joan d'Alacant, España: Universidad Miguel Hernández; 2016 [citada 29 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/39hnl30>
141. García Jiménez A, Tur-Viñes V, Pastor Ruiz Y. Consumo mediático de adolescentes y jóvenes: Noticias, contenidos audiovisuales y medición de audiencias. Rev Icono14. 2018;16(1):22.  
DOI: <https://doi.org/10.7195/ri14.v16i1.1101>
142. Díaz H. El papel de la comunicación en salud. Viure en Salut. 2014;(100):4-5.

143. Bacallao Pino LM. Recursos interactivos y redes sociales en la información sobre salud sexual y reproductiva en la prensa cubana: la sección «sexo sentido» del diario Juventud Rebelde. Rev Cuba Inf Cienc Salud [revista en Internet]. 2015 [citada 14 de junio de 2019];26(2):94-106. Disponible en: <http://bit.ly/31BT5SU>
144. Villaescusa Martínez V, Sáez Villar L. Búsqueda de información sobre salud a través de internet. eGlobal. 2013;12(3):197-205.  
DOI: <https://doi.org/10.6018/eglobal.12.3.166301>
145. Campos Freire F. Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicionales. Rev Lat Comun Soc. 2008;(63):287-93.  
DOI: <https://doi.org/10.4185/RLCS-63-2008-767-287-293>
146. Torres Valdés RM, Santa Soriano A. Necesidad de adaptar los procesos de comunicación en salud a la Sociedad Red. Nuevas formas relacionales entre profesional sanitario y paciente. Hist Comun Soc. 2014;18(Nov):651-61.  
DOI: [https://doi.org/10.5209/rev\\_HICS.2013.v18.44277](https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.44277)
147. Lupiáñez-Villanueva F. Internet y salud: una aproximación empírica a los usos de Internet relacionados con la salud. En: Adicciones y nuevas tecnologías de la información y de la comunicación: Perspectivas de su uso para la prevención y el tratamiento. Logroño, España: Gobierno de La Rioja; 2009. p. 103-18.
148. McNab C. What social media offers to health professionals and citizens. Bull World Health Org. 2009;87(8):566.  
DOI: <https://doi.org/10.2471/BLT.09.066712>
149. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance: framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. J Med Internet Res. 2009;11(1):e11.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.1157>
150. Sánchez Tarragó N. Las redes sociales en Internet y su impacto en la Salud Pública. Rev Cubana Salud Pública [revista en Internet]. 2014 [citada 21 de junio de 2019];25(2):748-58.  
Disponible en: <http://bit.ly/387WxaF>
151. Moorhead SA, Hazlett DE, Harrison L, Carroll JK, Irwin A, Hoving C. A new dimension of health care: Systematic review of the uses, benefits, and

limitations of social media for health communication. J Med Internet Res. 2013;15(4):e85.

DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.1933>

152. Almendro C. Comunidades virtuales de profesionales y pacientes en Mundos Virtuales. En: El ePaciente y las redes sociales [monografía en Internet]. Valencia: Instituto Itaca y Fundación Vodafone España; 2011 [citada 20 de mayo de 2019]. p. 133-46.

Disponible en: <http://bit.ly/39i7qPT>

153. Eysenbach G, Köhler C. 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. Br Med J (BMJ). 2002;324(7337):573-7.

DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7337.573>

154. Marin-Torres V, Valverde Aliaga J, Sánchez Miró I, Sáenz del Castillo Vicente MI, Polentinos-Castro E, Garrido Barral A. Internet como fuente de información sobre salud en pacientes de atención primaria y su influencia en la relación médico-paciente. Aten Primaria. 2013;45(1):46-53.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.09.004>

155. Wald HS, Dube CE, Anthony DC. Untangling the Web--the impact of Internet use on health care and the physician-patient relationship. Patient Educ Couns. 2007;68(3):218-24.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2007.05.016>

156. Hartzband P, Groopman J. Untangling the Web--patients, doctors, and the Internet. N Engl J Med. 2010;362(12):1063-6.

DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMp0911938>

157. Coiera E. Four rules for the reinvention of health care. Br Med J (BMJ). 2004;328(7449):1197-9.

DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7449.1197>

158. Teutsch C. Patient-doctor communication. Med Clin North Am. 2003;87(5):1115-45.

159. Mayer Pujadas MA, Leis Machín A. El correo electrónico en la relación médico-paciente: uso y recomendaciones generales. Aten Primaria. 2006;37(7):413-7.

DOI: <https://doi.org/10.1157/13087384>

160. Melamud A, Puiggari J, Goldfarb G, Cairoli H, Otero P. Información sobre salud en Internet: su empleo por pediatras y padres de pacientes. Arch Argent Pediatr. 2007;105(6):513-6.
161. Centro de Empresas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (CETIC-UGR). Redes sociales y salud: Para qué sirven y cómo usarlas en tu clínica. Granada, España: CETIC-UGR; 2019.
162. Barroso Osuna J, Aguilar Gavira S. Las personas mayores y las redes sociales: Un análisis de la situación actual. Aula de Encuentro. 18(1):228-50.
163. Fariñas Díaz JR. El Impacto de las Redes Sociales en la propiedad intelectual. Rev Propiedad Intelectual. 10(14):150-73.
164. Revuelta G, Faubel R, Carrasco JM. Comunicación y salud pública. Viure en Salut. 2014;(100):8-9.
165. Basagoiti I, Casado S. El papel de la información en el empoderamiento del paciente. Viure en Salut. 2014;(100):8-9.
166. Périssé ARS, Costa Nery JA da. The relevance of social network analysis on the epidemiology and prevention of sexually transmitted diseases. Cad Saude Publica. 2007;23(Suppl 3):S361-369.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2007001500004>
167. Jolly AM, Muth SQ, Wylie JL, Potterat JJ. Sexual networks and sexually transmitted infections: a tale of two cities. J Urban Health. 2001;78(3):433-45.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/jurban/78.3.433>
168. Tiplica G-S, Radcliffe K, Evans C, Gomberg M, Nandwani R, Rafila A, et al. 2015 European guidelines for the management of partners of persons with sexually transmitted infections. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2015;29(7):1251-7.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/jdv.13181>
169. Reddel S, Edmiston N. Contact tracing for STIs - new resources and supportive evidence. Aust Fam Physician. 2012;41(3):128-32.
170. Klovdahl AS, Potterat JJ, Woodhouse DE, Muth JB, Muth SQ, Darrow WW. Social networks and infectious disease: the Colorado Springs Study. Soc Sci Med. 1994;38(1):79-88.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90302-6](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90302-6)

171. Ellen JM, Gaydos C, Chung S-E, Willard N, Lloyd LV, Rietmeijer CA. Sex partner selection, social networks, and repeat sexually transmitted infections in young men: a preliminary report. *Sex Transm Dis.* 2006;33(1):18-21.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/01.olq.0000187213.07551.a6>
172. Choi K-H, Ning Z, Gregorich SE, Pan Q-C. The influence of social and sexual networks in the spread of HIV and syphilis among men who have sex with men in Shanghai, China. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2007;45(1):77-84.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3180415dd7>
173. Al-Tayyib AA, McFarlane M, Kachur R, Rietmeijer CA. Finding sex partners on the internet: what is the risk for sexually transmitted infections? *Sex Transm Infect.* 2009;85(3):216-20.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/sti.2008.032631>
174. Fichtenberg CM, Muth SQ, Brown B, Padian NS, Glass TA, Ellen JM. Sexual network position and risk of sexually transmitted infections. *Sex Transm Infect.* 2009;85(7):493-8.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/sti.2009.036681>
175. Youm Y, Laumann EO. Social network effects on the transmission of sexually transmitted diseases. *Sex Transm Dis.* 2002;29(11):689-97.
176. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de enfermedades de declaración obligatoria [monografía en Internet]. Madrid, España: Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación, Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; 2013 [citada 12 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2WFhXWL>
177. García García A, Barona Vilar C, Irlés Rocamora M, Mas Pons R, editores. IV Plan de Salud 2016 - 2020 Comunitat Valenciana [monografía en Internet]. Valencia, España: Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública; 2016 [citada 12 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2Jhmbkc>
178. Nahmias SB, Nahmias D. Society, sex, and STIs: human behavior and the evolution of sexually transmitted diseases and their agents. *Ann NY Acad Sci.* 2011;1230:59-73.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06079.x>

179. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Terminología enfermera en Wikipedia: presencia y características. Rev ROL Enferm. 2013;36(10):22-6.
180. López Marcos P, Sanz-Valero J. Presencia y adecuación de los principios activos farmacológicos en la edición española de la Wikipedia. Aten Primaria. 2013;45(2):101-6.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.09.012>
181. Hesse BW, Nelson DE, Kreps GL, Croyle RT, Arora NK, Rimer BK, et al. Trust and sources of health information: the impact of the Internet and its implications for health care providers: findings from the first Health Information National Trends Survey. Arch Intern Med. 2005;165(22):2618-24.  
DOI: <https://doi.org/10.1001/archinte.165.22.2618>
182. NetQuest Investigaciones. Los españoles y la medicina 2.0 [monografía en Internet]. Barcelona, España: Doctoralia Internet SL; 2016 [citada 12 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2Vu3Zum>
183. Maher CA, Lewis LK, Ferrar K, Marshall S, De Bourdeaudhuij I, Vandelanotte C. Are health behavior change interventions that use online social networks effective? A systematic review. J Med Internet Res. 2014;16(2):e40.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.2952>
184. Taggart T, Grewe ME, Conserve DF, Gliwa C, Roman Isler M. Social Media and HIV: A systematic review of uses of Social Media in HIV communication. J Med Internet Res. 2015;17(11):e248.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.4387>
185. Hochberg CH, Berringer K, Schneider JA. Next-generation methods for HIV partner services: A systematic review. Sex Transm Dis. 2015;42(9):533-9.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000335>
186. Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Systematic reviews in nutrition: standardized methodology. Br J Nutr. 2012;107(S2):S3-7.  
DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007114512001432>
187. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. Declaración de la Iniciativa STROBE (STrengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology):

directrices para la comunicación de estudios observacionales. Gac Sanit. 2008;22(2):144-50.

DOI: <https://doi.org/10.1157/13119325>

188. Dowshen N, Lee S, Matty Lehman B, Castillo M, Mollen C. IknowUshould2: Feasibility of a Youth-Driven Social Media Campaign to Promote STI and HIV Testing Among Adolescents in Philadelphia. AIDS Behav. 2015;19(Suppl 2):106-11.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10461-014-0991-9>

189. Coughlan E, Young H, Parkes C, Coshall M, Dickson N, Psutka R, et al. A novel response to an outbreak of infectious syphilis in Christchurch, New Zealand. Sex Health. 2015;12(2):170-3.

DOI: <https://doi.org/10.1071/SH14140>

190. Habel MA, Scheinmann R, Verdesoto E, Gaydos C, Bertisch M, Chiasson MA. Exploring pharmacy and home-based sexually transmissible infection testing. Sex Health. 2015;12(6):472-9.

DOI: <https://doi.org/10.1071/SH15031>

191. Friedman AL, Brookmeyer KA, Kachur RE, Ford J, Hogben M, Habel MA, et al. An assessment of the GYT: Get Yourself Tested campaign: an integrated approach to sexually transmitted disease prevention communication. Sex Transm Dis. 2014;41(3):151-7.

DOI: <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000100>

192. Jones K, Baldwin KA, Lewis PR. The potential influence of a social media intervention on risky sexual behavior and Chlamydia incidence. J Community Health Nurs. 2012;29(2):106-20.

DOI: <https://doi.org/10.1080/07370016.2012.670579>

193. Bull SS, Levine DK, Black SR, Schmiede SJ, Santelli J. Social media-delivered sexual health intervention: a cluster randomized controlled trial. Am J Prev Med. 2012;43(5):467-74.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.07.022>

194. Centers for Disease Control and Prevention. GYT: Get Yourself Tested Campaign - STD Awareness Resources [monografía en Internet]. [citada 1 de octubre de 2017].

Disponible en: <https://npin.cdc.gov/stdawareness/qyt.aspx>

195. Gabarron E, Wynn R. Use of social media for sexual health promotion: a scoping review. Glob Health Action. 2016;9:32193.

DOI: <https://doi.org/10.3402/gha.v9.32193>

196. Domingo-Pueyo A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Efectos sobre la salud de la exposición laboral al cromo y sus compuestos: revisión sistemática. Arch Prev Riesgos Labor. 2014;17(3):142-53.  
DOI: <https://doi.org/10.12961/aprl.2014.17.3.03>
197. Domingo-Pueyo A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Occupational legionella in adults over 18 years of age: a systematic review. Cien Saude Colet. 2019;24(3):793-804.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.29272016>
198. Martínez Gabarrón J, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Information systems in clinical pharmacy applied to parenteral nutrition management and traceability: a systematic review. Farm Hosp. 2017;41(1):89-104.  
DOI: <https://doi.org/10.7399/fh.2017.41.1.10610>
199. Franco-López A, Sanz Valero J, Culebras J. To publish in Spanish or in any non-English language, negative for impact factor and citations. JONNPR. 2016;1(2):65-70.  
DOI: <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2016.1.2.1005>
200. Grupo de trabajo sobre ITS. Infecciones de transmisión sexual: Diagnóstico, tratamiento, prevención y control [monografía en Internet]. Madrid, España: Ministerios de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011 [citada 14 de mayo de 2019].  
Disponible en: <https://goo.gl/y2sEvL>
201. Amazon Company. Alexa, Top Sites (The top 500 sites on the Web) [página Web]. Seattle, USA: 199. Amazon Company; [citada 6 de abril de 2019].  
Disponible en: <http://www.alexa.com/topsites>
202. Zhang Y, He D, Sang Y. Facebook as a platform for health information and communication: a case study of a diabetes group. J Med Syst. 2013;37(3):9942.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s10916-013-9942-7>
203. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). The health communicator's social media toolkit [monografía en Internet]. Atlanta, USA: CDC; 2011 [citada 12 de enero de 2017].  
Disponible en: <https://goo.gl/DQoJNh>

204. Hunter P, Oyervides O, Grande KM, Prater D, Vann V, Reitl I, et al. Facebook-augmented partner notification in a cluster of syphilis cases in Milwaukee. *Public Health Rep.* 2014;129(Suppl 1):43-9.
205. Syred J, Naidoo C, Woodhall SC, Baraitser P. Would you tell everyone this? Facebook conversations as health promotion interventions. *J Med Internet Res.* 2014;16(4):e108.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.3231>
206. Gittelman S, Lange V, Gotway Crawford CA, Okoro CA, Lieb E, Dhingra SS, et al. A new source of data for public health surveillance: Facebook likes. *J Med Internet Res.* 2015;17(4):e98.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.3970>
207. Media Center of the World Health Organization (WHO). Sexually transmitted infections [página Web]. Geneva, Switzerland: WHO; 2016 [citada 11 de enero de 2018].  
Disponible en: <https://goo.gl/AiAugh>
208. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Evaluación de la calidad de las páginas Web sobre el Hospital a Domicilio: el Indicador de Credibilidad como factor pronóstico. *Hosp Domic.* 2017;1(2):73-82.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i2.11>
209. Heilman JM, Kemmann E, Bonert M, Chatterjee A, Ragar B, Beards GM, et al. Wikipedia: A Key Tool for Global Public Health Promotion. *J Med Internet Res.* 2011;13(1):e14.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.1589>
210. Kräenbring J, Monzon Penza T, Gutmann J, Muehlich S, Zolk O, Wojnowski L, et al. Accuracy and completeness of drug information in Wikipedia: a comparison with standard textbooks of pharmacology. *PLoS ONE.* 2014;9(9):e106930.  
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106930>
211. Pfundner A, Schönberg T, Horn J, Boyce RD, Samwald M. Utilizing the wikidata system to improve the quality of medical content in Wikipedia in diverse languages: a pilot study. *J Med Internet Res.* 2015;17(5):e110.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.4163>
212. US Department of Health and Human Services (HHS). Glosario de infoSIDA: términos relacionados con el VIH/SIDA [monografía en Internet]. Washington DC, Estados Unidos de Norteamérica: HHS; 2015 [citada 10 de septiembre de 2018].

Disponible en: <https://bit.ly/2lqGgE1>

213. Sanz-Valero J. Presencia y adecuación de la terminología sobre desórdenes nutricionales y trastornos de la conducta alimentaria en la edición española e inglesa de la Wikipedia. *Nutr Hosp.* 2012;(2):64-8.  
DOI: <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.sup2.6274>
214. Rajagopalan MS, Khanna VK, Leiter Y, Stott M, Showalter TN, Dicker AP, et al. Patient-Oriented Cancer Information on the Internet: A Comparison of Wikipedia and a Professionally Maintained Database. *JOP.* 2011;7(5):319-23.  
DOI: <https://doi.org/10.1200/JOP.2010.000209>
215. Azer SA, AISwaidan NM, Alshwairikh LA, AlShammari JM. Accuracy and readability of cardiovascular entries on Wikipedia: are they reliable learning resources for medical students? *BMJ Open.* 2015;5(10):e008187.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008187>
216. Ortega Soto JF. Wikipedia: A quantitative analysis [tesis doctoral] [monografía en Internet]. Madrid, España: Universidad Rey Juan Carlos; 2009 [citada 10 de septiembre de 2019].  
Disponible en: <https://www.gwern.net/docs/wikipedia/2009-ortega.pdf>
217. Law MR, Mintzes B, Morgan SG. The Sources and Popularity of Online Drug Information: An Analysis of Top Search Engine Results and Web Page Views. *Ann Pharmacother.* 2011;45(3):350-6.  
DOI: <https://doi.org/10.1345/aph.1P572>
218. World Health Organization. Global health sector strategy on sexually transmitted infections 2016–2021: Towards ending STIs [monografía en Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016 [citada 22 de septiembre de 2019].  
Disponible en: <https://bit.ly/2r2rfOr>
219. Fernández-Baena MJ. Las referencias bibliográficas de los artículos publicados en la Revista Española de Anestesiología y Reanimación: Estudio del periodo 1999-2003. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2006;53(5):283-8.
220. Eco U. *Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura.* Barcelona, España: Editorial Gedisa; 2002.
221. Fundación Wikimedia. 1Lib1Ref [página Web]. San Francisco, USA: Fundación Wikimedia; 2016 [citada 10 de septiembre de 2018].

Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Referencias>

222. Fundación Wikimedia. Wikipedia:Verificabilidad [página Web]. San Francisco, USA: Fundación Wikimedia; 2018 [citado 10 de septiembre de 2018].

Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Verificabilidad>

223. Fundación Wikimedia. Wikipedia:Referencias [página Web]. San Francisco, USA: Fundación Wikimedia; 2008 [citado 10 de septiembre de 2018].

Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Referencias>

224. International Organization for Standardization (ISO). ISO 690:2010 Information and documentation - Guidelines for bibliographic references and citations to information resources. Geneva, Switzerland: ISO; 2010.

225. Fundación Wikimedia. Ayuda:Cómo referenciar [página Web]. San Francisco, USA: Fundación Wikimedia; 2017 [citado 10 de septiembre de 2018].

Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ayuda:Cómo\\_referenciar](https://es.wikipedia.org/wiki/Ayuda:Cómo_referenciar)

226. Pimienta D, Prado D. Medición de la presencia de la lengua española en la Internet: métodos y resultados. Rev Esp Doc Cient. 2016;39(3):e141.

DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2016.3.1328>

227. Tomás-Casterá V, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Estudio bibliométrico de la producción científica de la Revista de Nutrição através de la Red SciELO (2001 a 2007). Revista de Nutrição. 2010;23(5):791-9.

DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732010000500009>

228. Kousha K, Thelwall M. Are wikipedia citations important evidence of the impact of scholarly articles and books? J Assoc Inf Sci Technol. 2017;68(3):762-79.

DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.23694>

229. Tramullas J. Wikipedia como objeto de investigación. Anuario ThinkEPI. 2015;9:223-6.

DOI: <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2015.50>

230. Jullien N. What We Know About Wikipedia: A Review of the Literature Analyzing the Project(s). SSRN Journal. 2012;1-86.

DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2053597>

231. Aibar E, Minguillón J, Lerga M, Lladós J, Meseguer A, Dunajcsikn P. Análisis del contenido científico de la Wikipedia española [monografía en Internet]. Madrid, España: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT); 2016 [citada 10 de octubre de 2018].  
Disponible en: <https://bit.ly/2JTSR0C>
232. Osorio A. La importancia de citar correctamente 2.0 [página Web]. Pamplona, España: Aula Magna 2.0; 2017 [citada 25 de septiembre de 2018].  
Disponible en: <https://cuedespyd.hypotheses.org/3048>
233. Al-Benna S, Rajgarhia P, Ahmed S, Sheikh Z. Accuracy of references in burns journals. *Burns*. 2009;35(5):677-80.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2008.11.014>
234. Ferreira CB, Malerbo MB, Silva MR. Errores en las referencias bibliográficas de la producción académica: un estudio de caso. *Scire* [revista en Internet]. 2003 [citada 10 de octubre de 2018];9(1):133-8.  
Disponible en: <https://www.ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/1461>
235. Huamaní C, Pacheco-Romero J. Errores en las referencias bibliográficas de las revistas médicas peruanas. *Rev Gastroenterol Perú* [revista en Internet]. 2009 [citada 10 de octubre de 2018];29(4):341-6.  
Disponible en: <http://bit.ly/2SaEbjJ>
236. Valera Garrido JF, Massó Ávila JJ, Bernabeu Lledó M, Osuna Carrillo de Albornoz E, Medina i Mirapeix F, Sáez Gómez JM. Calidad de las referencias en la revista *Fisioterapia* (1991–1999). *Fisioterapia*. 2003;25(2):59-68.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(03\)73040-5](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(03)73040-5)
237. Bryson D. Referencing web pages and e-journals. *Journal of Visual Communication in Medicine*. 2013;36(3-4):146-9.  
DOI: <https://doi.org/10.3109/17453054.2013.851649>
238. Quesada-Risueño P, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre la fibra dietética. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2017;21(1):29.  
DOI: <https://doi.org/10.14306/renhyd.21.1.275>
239. Bernabeu-Martínez MA, Sanz Valero J. Análisis bibliométrico y temático de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica

MEDLINE sobre medicamentos peligrosos en las Unidades de Hospitalización a Domicilio. *Hosp Domic*. 2018;2(3):101-15.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.50>

240. Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hosp Domic*. 2017;1(1):21-34.

DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i1.3>

241. Price DJS. *Little science, big science*. New York, USA: Columbia University Press; 1963.

242. Caballero P, Gutiérrez C, Rosell G, Yagui M, Alarcón J, Espinoza M, et al. Análisis bibliométrico de la producción científica sobre VIH/SIDA en el Perú 1985 – 2010. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* [revista en Internet]. 2011 [citada 10 de octubre de 2018];28(3):470-6.

Disponible en: <http://bit.ly/2Ss7WeO>

243. Thelwall M. Does Astronomy research become too dated for the public? Wikipedia citations to Astronomy and Astrophysics journal articles 1996-2014. *Prof Inform*. 2016;25(6):893.

DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2016.nov.06>

244. Thelwall M, Sud P. A comparison of title words for journal articles and Wikipedia pages: Coverage and stylistic differences? *Prof Inform*. 12 de febrero de 2018;27(1):49.

DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.05>

245. Nicoll LH, Oermann MH, Chinn PL, Conklin JL, Amarasekara S, McCarty M. Guidance provided to authors on citing and formatting references in nursing journals. *J Nurses Prof Dev*. 2018;34(2):54-9.

DOI: <https://doi.org/10.1097/NND.0000000000000430>

246. Samad A, Khanzada TW, Kumar B, Malik KA. Accuracy of references: comparison between two premier Pakistani medical journals. *J Pak Med Assoc*. 2013;63(4):445-7.

247. Adhikari P. Accuracy of References in Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;62(4):338-41.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s12070-010-0048-y>

248. Zambrana JL. Por favor, cuiden las referencias bibliográficas. Rev Esp Cardiol. 2009;62(11):1332-4.
249. Rasberry L. Citing Wikipedia. BMJ. 6 de marzo de 2014;348(mar05 4):g1819-g1819.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.g1819>
250. ReFaey K, Tripathi S, Yoon JW, Justice J, Kerezoudis P, Parney IF, et al. The reliability of YouTube videos in patient's education for Glioblastoma Treatment. J Clin Neurosci. 2018;55:1-4.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2018.07.001>
251. Oller-Arlandis V, Oller-Arlandis VE. YouTube como fuente de información sanitaria y divulgación del conocimiento sobre Cuidados Paliativos en el domicilio. Hosp Domic. 2017;1(3):153-66.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i3.23>
252. Kelly-Hedrick M, Grunberg PH, Brochu F, Zelkowitz P. «It's totally okay to be sad, but never lose hope»: Content analysis of infertility-related videos on YouTube in relation to viewer preferences. J Med Internet Res. 2018;20(5):e10199.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/10199>
253. Lim K, Kilpatrick C, Storr J, Seale H. Exploring the use of entertainment-education YouTube videos focused on infection prevention and control. Am J Infect Control. 2018;46(11):1218-23.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.05.002>
254. Albarracin D, Romer D, Jones C, Hall Jamieson K, Jamieson P. Misleading Claims About Tobacco Products in YouTube Videos: Experimental Effects of Misinformation on Unhealthy Attitudes. J Med Internet Res. 2018;20(6):e229.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.9959>
255. Sanz-Valero J, Castiel LD, Wanden-Berghe C, Juan Quilis V. Internet y la búsqueda de información en salud pública: desde la relevancia hacia la «relevancia». Gac Sanit. 2006;20(2):159-60.  
DOI: <https://doi.org/10.1157/13087329>
256. Novillo-Ortiz D. Sanidad digital y gestión del conocimiento: nuevos escenarios asistenciales para un sistema sanitario de excelencia. Prof Inform. 2010;19(3):225-30.  
DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2010.may.01>

257. Konstantinidis S, Fernandez-Luque L, Bamidis P, Karlsen R. The role of taxonomies in social media and the semantic web for health education. A study of SNOMED CT terms in YouTube health video tags. *Methods Inf Med.* 2013;52(2):168-79.  
DOI: <https://doi.org/10.3414/ME12-02-0005>
258. Larrañaga Rubio J, Ruiz Molina AN. El modelo de negocio de YouTube. *Rev ICONO 14.* 2009;(12):109-31.
259. Guardiola-Wanden-Berghe R, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Eating Disorders Blogs: Testing the Quality of Information on the Internet. *Eat Disord.* 2010;18(2):148-52.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/10640260903585565>
260. Gabarrón E, Fernández-Luque L. eHealth and online videos for health promotion. *Gac Sanit.* 2012;26(3):197-200.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.03.004>
261. West T. Going Viral: Factors That Lead Videos to Become Internet Phenomena. *The Elon Journal of Undergraduate Research in Communications.* 2001;1(2):76-84.
262. Segarra-Saavedra J, Hidalgo-Marí T. Viralidad e interacción: Análisis del engagement de los diez anuncios más vistos en YouTube en España en 2016. *Rev ICONO 14.* 2018;16(1):47-71.  
DOI: <https://doi.org/10.7195/ri14.v16i1.1069>
263. Gallardo Camacho J, Alonso AJ. La baja interacción del espectador de vídeos en Internet: caso Youtube España. *Rev Lat Comun Soc.* 2010;65:421-35.  
DOI: <https://doi.org/10.4185/RLCS-65-2010-910-421-435>
264. Ortiz-Martinez Y, Ali-Salloum W, González-Ferreira F, Molinas-Argüello J. HIV videos on YouTube: helpful or harmful? *Sex Transm Infect.* 2017;93(7):481.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/sextrans-2017-053197>
265. Pathak R, Poudel DR, Karmacharya P, Pathak A, Aryal MR, Mahmood M, et al. YouTube as a Source of Information on Ebola Virus Disease. *N Am J Med Sci.* 2015;7(7):306-9.  
DOI: <https://doi.org/10.4103/1947-2714.161244>

266. Pandey A, Patni N, Singh M, Sood A, Singh G. YouTube as a source of information on the H1N1 influenza pandemic. *Am J Prev Med.* 2010;38(3):e1-3.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.11.007>
267. Keelan J, Pavri-Garcia V, Tomlinson G, Wilson K. YouTube as a source of information on immunization: a content analysis. *JAMA.* 2007;298(21):2482-4.  
DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.298.21.2482>
268. González-Pacanowski T, Medina P. Comunicación online en el sector salud: Valor de la infografía. *Prof Inform.* 2009;18(4):413-20.  
DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2009.jul.08>
269. Brigas J, Gonçalves J, Milheiro S. Infographics in the education context. En: Sousa Reis C, Tadeu P, Paira T, editores. *Proceedings Book for the Conference on Enabling Teachers for Entrepreneurship Education.* Guarda, Portugal: Guarda Polytechnic Institute; 2013. p. 51-5.
270. Serra J. No hay estética sin ética [página Web]. Santa Coloma de Cervelló, España: Scribd Inc; 2017 [citada 5 de octubre de 2018].  
Disponible en: <https://bit.ly/2E1mZrQ>
271. Sanz-Lorente M, Castejón-Bolea R. Infografías en las ciencias de la salud: aplicación al cuidado domiciliario. *Hosp Domic.* 2018;2(2):67-78.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i2.44>
272. Guzmán-Cedillo Y, Lima-Villeda N, Ferreira-Rosa S. La experiencia de elaborar infografías didácticas sobre diversidad sexual. *Rev Lat Comun Soc.* 2015;(70):961-81.  
DOI: <https://doi.org/10.4185/RLCS-2015-1080>
273. McCrorie AD, Donnelly C, McGlade KJ. Infographics: Healthcare Communication for the Digital Age. *Ulster Med J.* 2016;85(2):71-5.
274. Buljan I, Malički M, Wager E, Puljak L, Hren D, Kellie F, et al. No difference in knowledge obtained from infographic or plain language summary of a Cochrane systematic review: three randomized controlled trials. *J Clin Epidemiol.* 2018;86-94.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.12.003>
275. Blázquez Barba M, Gómez Romero D, Frontaura Fernández I, Camacho Ojeda A, Rodríguez Salas FM, Toriz Cano H. Uso de Internet por los

- adolescentes en la búsqueda de información sanitaria. *Aten Primaria*. 2018;50(9):547-52.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.06.005>
276. Kiernan M, Oppedazzo MA, Resnicow K, Alexander GL. Effects of a methodological infographic on research participants' knowledge, transparency, and trust. *Health Psychol*. 2018;37(8):782-6.  
DOI: <https://doi.org/10.1037/hea0000631>
277. López-del-Ramo J, Montes-Vozmediano M. Construcción comunicativa del reportaje infográfico online de calidad: Elementos constitutivos. *Prof Inform*. 2018;27(2):322-30.  
DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.10>
278. Savall R. Enfermedades de transmisión sexual. *Aten Primaria*. 2005;36(5):278-9.  
DOI: <https://doi.org/10.1157/13079150>
279. Royal KD, Erdmann KM. Evaluating the readability levels of medical infographic materials for public consumption. *J Vis Commun Med*. 2018;1-4.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/17453054.2018.1476059>
280. Gilaberte Y, Nagore E, Arias-Santiago S, Moreno D. ¿Vale una imagen más que mil palabras? La figura resumen o graphical abstract. *Actas Dermosifiliogr*. 2016;107(7):545-6.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2016.07.001>
281. Cairo A. Visualización de datos: una imagen puede valer más que mil números, pero no siempre más que mil palabras. *Prof Inform*. 2017;26(6):1025-8.  
DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2017.nov.02>
282. World Health Organization. Infographics [página Web]. Geneva, Switzerland: WHO; [citada 5 de octubre de 2018].  
Disponible en: <https://bit.ly/2ODunxD>
283. Melero Melero R. Reutilización, significado implícito en el acceso abierto (Open Access). *Hosp Domic*. 2017;1(3):123-8.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i3.20>
284. Ribes i Guàrdia X. Edición y presentación multimedia: fundamentos de la digitalización y del tratamiento de imágenes y sonidos. Bellatera,

Barcelona: Servei de Publicacions, Universitat Autònoma de Barcelona; 2002.

285. Fundación Conocimiento y Desarrollo (Fundación CYD). Informe CYD 2017 [página Web]. Barcelona, España: Fundación CYD; 2018 [citada 7 de abril de 2019].  
Disponibile en: <https://bit.ly/2CCZQI8>
286. Arencibia R, de Moya Anegón F. La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. ACIMED [revista en Internet]. 2008 [citada 22 de abril de 2019];17(4). Disponible en: <http://bit.ly/2XA9AvU>
287. Mavragani A, Ochoa G, Tsagarakis KP. Assessing the methods, tools, and statistical approaches in Google Trends research: systematic review. J Med Internet Res. 2018;20(11):e270.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/jmir.9366>
288. Sanz-Lorente M, Wanden-Berghe C. Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre cuidado domiciliario "Home Care" u hospitalario "Hospital Care" a través de Google. Hosp Domic. 2018;2(3):93-9.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.47>
289. Johnson AK, Mehta SD. A comparison of Internet search trends and sexually transmitted infection rates using Google trends. Sex Transm Dis. 2014;41(1):61-3.  
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143304>
290. Orellano PW, Reynoso JI, Antman J, Argibay O. Using Google Trends to estimate the incidence of influenza-like illness in Argentina. Cad Saude Publica. 2015;31(4):691-700.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00072814>
291. Chiu APY, Lin Q, He D. News trends and web search query of HIV/AIDS in Hong Kong. PLoS One. 2017;12(9):e0185004.  
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185004>
292. Bornmann L, Mutz R. Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. J Assoc Inf Sci Technol. 2015;66(11):2215-22.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.23329>

293. Merkle Inc. Digital Marketing Report Q4 2018 [página Web]. Columbia, USA: Merkel; 2019 [citada 23 de abril de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2Vn2lo6>
294. Chan EH, Sahai V, Conrad C, Brownstein JS. Using web search query data to monitor dengue epidemics: a new model for neglected tropical disease surveillance. PLoS Negl Trop Dis. 2011;5(5):e1206.  
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001206>
295. Culquichicón-Sánchez C, Ramos-Cedano E, Chumbes-Aguirre D, Araujo-Chumacero M, Díaz Vélez C, Rodríguez-Morales AJ. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la vigilancia, prevención y control del dengue. Rev Chilena Infectol. 2015;32(3):363-4.  
DOI: <https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000400019>
296. Ortiz-Martinez Y, Rios-González CM. Global impact of the World Hepatitis Day 2016: An evaluation using Google Trends. J Infect Public Health. 2017;10(5):690-1.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2016.09.015>
297. Sanz-Lorente M, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Temporal trends in the search of information about HIV/AIDS in Spain. Rev Esp Comun Salud. 2019;(Supl 2):S52-60.  
<https://doi.org/10.20318/recs.2019.4554>
298. Castiel LD, Sanz-Valero J. Entre fetichismo e sobrevivência: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica? Cad Saude Publica. 2007;23(12):3041-50.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007001200026>
299. World Health Organization. Global strategy for the prevention and control of sexually transmitted infections: 2006 - 2015 [monografía en Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2007 [citada 22 de septiembre de 2019].  
Disponible en: <https://bit.ly/2R5wkRf>
300. Centro de prensa de la Organización Mundial de la Salud. Las prioridades de salud sexual y reproductiva reciben un espaldarazo al más alto nivel [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2006 [citada 23 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2M3OHby>

301. Workowski KA, Berman SM. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2006 [monografía en Internet]. Atlanta, USA: Centers for Disease Control and Prevention; 2006 [citada 22 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2JDIUHJ>
302. Castro M. La gonorrea se escapa de nuevo: La resistencia al antibiótico crece en Norteamérica y ya hay casos en España. El País [página Web]. 28 de enero de 2013 [citada 22 de mayo de 2019].  
Disponible en: <http://bit.ly/2VUOFat>
303. Editorial. La gonorrea cerca de no ser tratable. BBC News español [página Web]. 24 de abril de 2013 [citada 22 de mayo de 2019].  
Disponible en: <https://bbc.in/2X1FvoY>
304. Carneiro HA, Mylonakis E. Google trends: a web-based tool for real-time surveillance of disease outbreaks. Clin Infect Dis. 2009;49(10):1557-64.  
DOI: <https://doi.org/10.1086/630200>
305. Bousquet J, Onorato GL, Oliver G, Basagana X, Annesi-Maesano I, Arnavielhe S, et al. Google Trends and pollen concentrations in allergy and airway diseases in France. Allergy. 2019;74(10):1910-9.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/all.13804>
306. Tijerina JD, Morrison SD, Vail DG, Lee GK, Nazerali R. The Utility of Google Trends Data for Analyzing Public Interest in Breast Procedures. Ann Plast Surg. 2019;82(5S Suppl 4):S325-31.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000001806>
307. Strotman PK, Novicoff WM, Nelson SJ, Browne JA. Increasing Public Interest in Stem Cell Injections for Osteoarthritis of the Hip and Knee: A Google Trends Analysis. J Arthroplasty. 2019;34(6):1053-7.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.03.002>
308. Tkachenko N, Chotvijit S, Gupta N, Bradley E, Gilks C, Guo W, et al. Google Trends can improve surveillance of Type 2 diabetes. Sci Rep. 2017;7(1):4993.  
DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05091-9>
309. Cervellin G, Comelli I, Lippi G. Is Google Trends a reliable tool for digital epidemiology? Insights from different clinical settings. J Epidemiol Glob Health. 2017;7(3):185-9.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.06.001>

310. Gea Cabrera A, Sanz-Lorente M, Sanz-Valero J, López-Pintor E. Compliance and Adherence to Enteral Nutrition Treatment in Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. 2019;11(11):2627.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/nu11112627>
311. Sanz-Lorente M. Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre servicio de asistencia sanitaria domiciliaria en España. *Hosp Domic*. 2020;4(1):15-23.  
DOI: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v4i1.95>

---

## 12. Anexo

---



Review

# Web 2.0 Tools in the Prevention of Curable Sexually Transmitted Diseases: Scoping Review

María Sanz-Lorente<sup>1\*</sup>, RN, MS Clin Nutr; Carmina Wanden-Berghe<sup>2\*</sup>, MD, PhD; Ramón Castejón-Bolea<sup>1\*</sup>, MD, PhD; Javier Sanz-Valero<sup>1\*</sup>, MPH, PhD

<sup>1</sup>Department of Public Health & History of Science, School of Medicine, University Miguel Hernandez of Elche, Alicante, Spain

<sup>2</sup>Foundation for the Promotion of Health and Biomedical Research from the Valencian Community, University General Hospital of Alicante, Alicante, Spain

\*all authors contributed equally

**Corresponding Author:**

Javier Sanz-Valero, MPH, PhD  
Department of Public Health & History of Science  
School of Medicine  
University Miguel Hernandez of Elche  
Campus Sant Joan d'Alacant  
Alicante,  
Spain  
Phone: 34 666 840 787  
Email: [jsanz@umh.es](mailto:jsanz@umh.es)

## Abstract

**Background:** The internet is now the primary source of information that young people use to get information on issues related to sex, contraception, and sexually transmitted infections.

**Objective:** The goal of the research was to review the scientific literature related to the use of Web 2.0 tools as opposed to other strategies in the prevention of curable sexually transmitted diseases (STDs).

**Methods:** A scoping review was performed on the documentation indexed in the bibliographic databases MEDLINE, Cochrane Library, Scopus, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Web of Science, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, PsycINFO, Educational Resources Information Center, the databases of Centro Superior de Investigaciones Científicas in Spain, and the Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud from the first available date according to the characteristics of each database until April 2017. The equation search was realized by means of the using of descriptors together with the consultation of the fields of title register and summary with free terms. Bibliographies of the selected papers were searched for additional articles.

**Results:** A total of 627 references were retrieved, of which 6 papers were selected after applying the inclusion and exclusion criteria. The STDs studied were chlamydia, gonorrhea, and syphilis. The Web 2.0 tools used were Facebook, Twitter, Instagram, and YouTube. The 6 papers used Web 2.0 in the promotion of STD detection.

**Conclusions:** Web 2.0 tools have demonstrated a positive effect on the promotion of prevention strategies for STDs and can help attract and link youth to campaigns related to sexual health. These tools can be combined with other interventions. In any case, Web 2.0 and especially Facebook have all the potential to become essential instruments for public health.

(*J Med Internet Res* 2018;20(3):e113) doi:[10.2196/jmir.8871](https://doi.org/10.2196/jmir.8871)

**KEYWORDS**

sexually transmitted diseases, bacterial; internet; webcasts; social media

## Introduction

General measures of health promotion and education are fundamental in the prevention of sexually transmitted diseases (STDs), especially favorable strategies for safe sex. Health

education on the symptoms of these diseases, methods of transmission, prevention, diagnosis, and treatment are main measures of control [1].

STDs have profound effects on sexual and reproductive health worldwide and are among the 5 major categories for which

adults seek health care. Every day more than 1 million people contract a sexually transmitted infection. It is estimated that annually, about 357 million people contract any of 4 curable STDs: chlamydia (131 million), gonorrhea (78 million), syphilis (5.6 million), or trichomoniasis (143 million) [2].

In the 21st century, the epidemiological evolution of STDs cannot be understood without taking into account factors such as globalization, migration, and the information and communication technologies (ICTs) that have led to new approaches in the study of their transmission and prevention [3]. As a result, sex education must be addressed from all facets of possible action making sure that the information is complete. In this last aspect, neither school nor the family seems to be sufficient [4]. The usual methods used in education for sexuality, such as workshops and presentations, among others, play an important role in the transfer of information; however, today's young adult has different interests. In this regard, Jimenez [5] states that "young people have a constant provision to the use and management, contact and utilization of technological gadgets; taking these to make them partakers of their life in whatever place and moment required."

As for health education, it is necessary that the content system and messages related to the prevention reach young people in the most informal and entertaining way, for which ICTs would be very useful. It is well known that the dawn of Web 2.0 resources has provoked a substantive change in the communication of knowledge, favoring its disclosure by enabling the expansion and permeability of knowledge at a very low cost. Web 2.0 has shown its integration in today's information society and, far from dwindling, increasingly has more initiatives that enhance it, subsequently contributing to the diffusion of the contents about health [6].

In Spain, in a survey conducted by Doctoralia internet in 2016 [7], young people between 18 and 24 years old were the most prone to self-medication (41%), and 7% of them have made a mistake by choosing a medication or searching for a solution for their health problem on the internet. At the time, 69% of this group sought information on the internet after being diagnosed with a condition. One-quarter (26%) confessed to having lied or hidden information from their doctor, doing so because they didn't want to reveal some aspect of their intimacy, they felt they had done something wrong to their health, or they felt shame at the time of appointment or consultation, especially with the urologist (21%).

Despite easy access to health professionals in specialized units, many young girls get their information from friends and on the Web; the internet is now the primary source of information that young people use to get information on issues related to sex, contraception, and sexually transmitted infections [8]. The vast majority of teenagers search on the internet because of its anonymity without taking into account that not everything they find will be true [9].

Information can improve people's ability to recognize the symptoms of STDs, increasing the chances that they will request medical attention or encourage their partners to do so [2].

In this context, the objective of this systematic review was to evaluate studies that use the Web 2.0 in contrast with other strategies to prevent curable STDs.

## Methods

Data were obtained from the following bibliographic databases in the field of health science: MEDLINE (via PubMed), Cochrane Library, Scopus, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Web of Science, *Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud*, PsycINFO, Educational Resources Information Center, the bibliographic databases of the *Centro Superior de Investigaciones Científicas* of Spain, and the *Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud*.

### Information Processing

Search terms were chosen from the thesaurus developed by the US National Library of Medicine (Medical Subject Headings [MeSH] and title/abstract), and the final search syntax was shaped by the Boolean intersection of 2 equations (equation 1 AND equation 2):

- Equation 1: ("internet"[MeSH] OR "Social Media"[MeSH] OR "internet"[Title/Abstract] OR "World Wide Web"[Title/Abstract] OR "WWW"[Title/Abstract] OR "Web"[Title/Abstract] OR "Social Media"[Title/Abstract] OR "Blog"[Title/Abstract] OR "Wikipedia"[Title/Abstract] OR "Wiki"[Title/Abstract] OR "YouTube"[Title/Abstract] OR "Facebook"[Title/Abstract] OR "Twitter"[Title/Abstract])
- Equation 2: ("Sexually Transmitted Diseases, Bacterial"[MeSH] OR "Trichomonas Infections"[MeSH] OR "Bacterial Sexually Transmitted Disease"[Title/Abstract] OR "Sexually Transmitted Diseases, Bacterial"[Title/Abstract] OR "Bacterial STIs"[Title/Abstract] OR "Bacterial STDs"[Title/Abstract] OR "Bacterial Venereal Disease"[Title/Abstract] OR "Bacterial Sexually Transmitted Infection"[Title/Abstract] OR "Venereal Diseases, Bacterial"[Title/Abstract] OR "Chancroid"[Title/Abstract] OR "Lymphogranuloma Venereum"[Title/Abstract] OR "Trachoma"[Title/Abstract] OR "Chlamydia"[Title/Abstract] OR "Chlamydia Infection"[Title/Abstract] OR "Gonorrhea"[Title/Abstract] OR "Neisseria"[Title/Abstract] OR "Granuloma Inguinale"[Title/Abstract] OR "Granuloma Venereum"[Title/Abstract] OR "*Haemophilus ducreyi*"[Title/Abstract] OR "Donovanosis"[Title/Abstract] OR "Syphilis"[Title/Abstract] OR "Treponema"[Title/Abstract] OR "Great Pox"[Title/Abstract] OR "Chancere"[Title/Abstract] OR "*Klebsiella granulomatis*"[Title/Abstract] OR "Calymmatobacterium"[Title/Abstract] OR "*Mycoplasma genitalium*"[Title/Abstract] OR "*Ureaplasma urealyticum*"[Title/Abstract] OR "*Trichomonas vaginalis*"[Title/Abstract] OR "Trichomonas Infection"[Title/Abstract] OR "Trichomonas vaginitis"[Title/Abstract])

The final search equation was developed for use in the database MEDLINE, via PubMed, using the filters: “Humans” and “Comparative Study” or “Evaluation Studies.”

This strategy was adapted to the characteristics of each of the rest of the databases consulted. The search was carried out from the first available date according to the characteristics of each database until April 2017 and was completed with the consideration of the bibliographic listing of the items that were selected.

### Final Selection of Papers

Papers were selected that met the following criteria (criteria of inclusion): comply with the objectives of the search, published in journals reviewed by peers, and written in English, Spanish, Portuguese, French, or German. Papers that did not present results about the advantages of Web 2.0 in relation to other strategies for the prevention of curable STDs were excluded.

The selection of the relevant papers was performed independently by 2 authors (MSL and JSV). For inclusion of the studies, it was established that the valuation of the concordance between these authors (kappa index) must be greater than .80. Provided this condition is fulfilled, possible discrepancies were solved through consultation with the author CWB and subsequent consensus among all the authors [10].

The quality of the selected documents was evaluated using the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) guidelines [11], which contain a list of 22 essential items that must be described in the studies. For each selected paper, 1 point was assigned for each present item (not applicable=0). When an item addressed several issues, these were evaluated independently, giving partial value to each one and averaging so that in no case could the value be more than one.

### Data Extraction

Control of the correctness of the data was performed using double tables that allowed the detection of deviations and their correction by revising the originals. The semiperiod of Burton-Kebler (the median of age) and Price (percentage of papers less than 5 years old) indices were calculated to determine the relevance of papers. The studies were grouped according to the variables to study in order to systematize and facilitate the understanding of the results, considering the following data: first author of the bibliographic reference and year of publication, type of study, country and age of the participants, curable STD discussed, Web 2.0 tool used in the study, period in which the work was done, intervention carried out, and results obtained.

## Results

A total of 627 references were retrieved, and 1 paper was obtained from the bibliographic listings of relevant retrieved papers.

After debugging the duplicates, applying inclusion and exclusion criteria, and consulting the bibliographic lists (see Figure 1), 6 documents [12-17] were selected for review and critical analysis (Multimedia Appendix 1). The calculation of kappa coefficient gave a measure of agreement on the selection of the papers, between evaluators, of .96 ( $P<.001$ ).

The 6 selected papers presented an obsolescence, according to the Burton-Kebler index, equal to 1 year, with a Price index of 100%. When assessing the quality of papers selected for review using the STROBE questionnaire, scores ranged between 8.33 and 17.00, with a median of 13.51 (Multimedia Appendix 2).

The revised works were 3 evaluation studies [12,15,16] and 3 comparative studies [13,14,17]; 5 developed in the United States [12,14-17] and 1 in New Zealand [13]; all written in English.

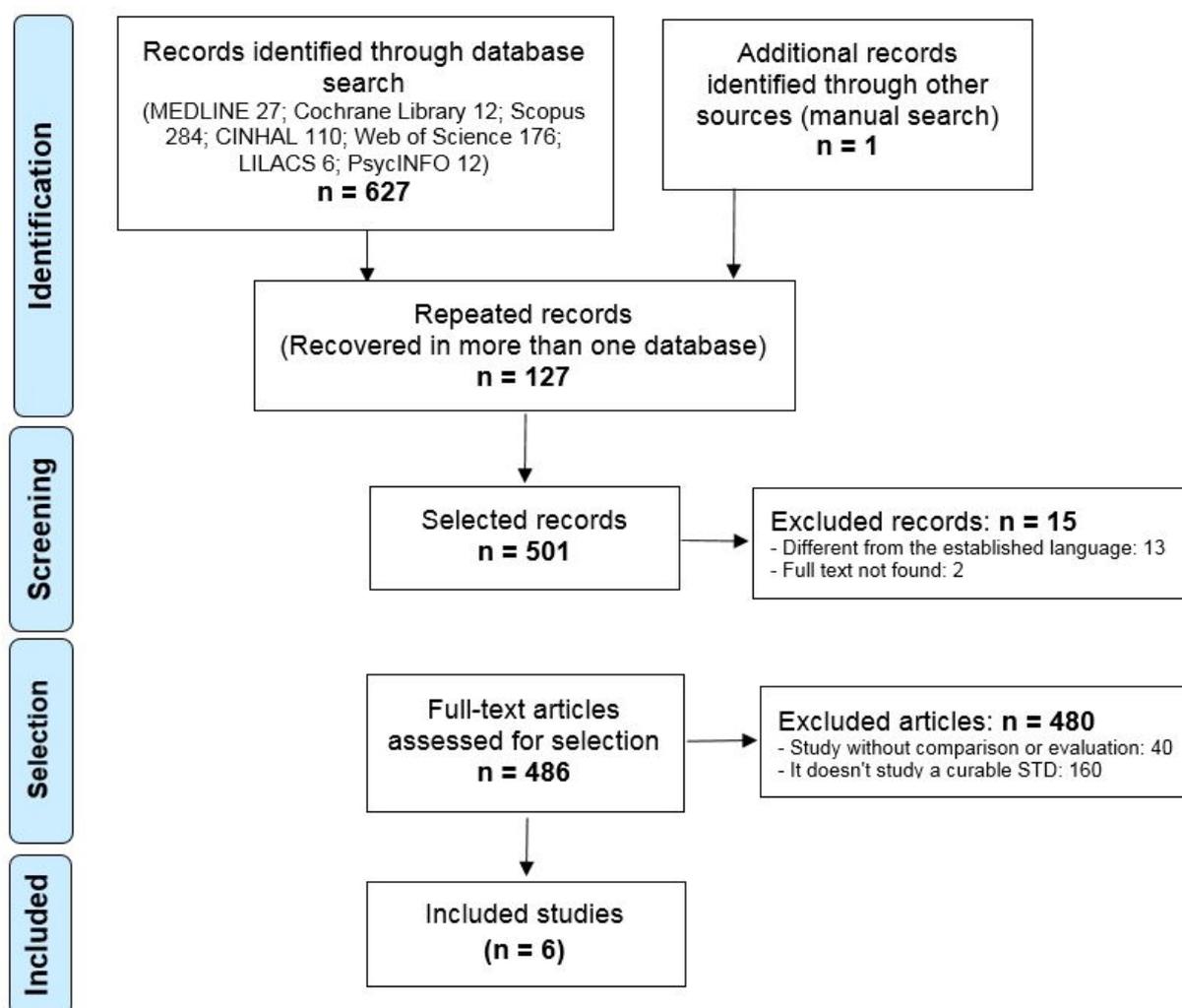
All studies were developed in people aged 25 years or less except Habet et al [14], which included participants up to 35 years old in its second phase. The curable STD targets of these works were chlamydia [12,14,16,17], gonorrhea [12,14,17], syphilis [12,13], and any STD [15].

The longest period of implementation of a promotion about STD testing was the Get Yourself Tested (GYT) campaign [18] through the Division of Sexually Transmitted Disease Prevention, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), observed in Friedman et al [15].

Facebook was the Web 2.0 tool used in the 6 papers, although Dowshen et al [12] also used Twitter, Instagram, and YouTube and Friedman et al [15] also used Twitter. The results of user interactions were offered in 3 works: Dowshen et al [12] noted approximately 6000 visits to Facebook and 128 likes, 46 followers on Twitter, 390 YouTube views, and 42 Instagram followers; interaction data in Friedman et al [15] offered 4477 Facebook likes and 1994 Twitter followers; and Bull et al [17] indicated on average 43 visits per week (range of 37 to 101).

The Dowshen et al [12], Coughlan et al [13], and Friedman et al [15] papers determined the usefulness of Web 2.0 tools for increasing awareness in and implementation of screening. Jones et al [16] and Bull et al [17] identified an increase in condom use and positive changes in behavior among the participant population as a result of the promotion campaign. On the contrary, Habet et al [14] did not observe favorable differences in relation to testing, indicating that it would have been a key to the training and collaboration of health care personnel in support of the campaign. The Dowshen et al [12] and Bull et al [17] papers also reported a reduction in positive cases.

Figure 1. Identification and selection of studies.



## Discussion

### Principal Findings

The results of this review show that Web 2.0 tools can be useful in the prevention of curable STDs. The identification of just 6 publications is not surprising since an exploratory review on the promotion of sexual health through social networks found 51 papers, mostly focusing on HIV infection; no assessment or comparison with traditional methods was performed. In addition, the authors of this work pointed out that most of the efforts to implement ICT in the promotion of STD prevention campaigns had developed in HIV campaigns despite an increase in the incidence of curable STDs [19].

On the other hand, the high number of nonrelevant papers was mainly due to results obtained from the Web of Science and Scopus databases, which do not have descriptor thesauri. Queries are constructed by entering text in title, abstract, and keyword fields. This high documentary noise has been observed in other systematic reviews [20,21].

In the papers selected for review, validity and topicality were verified. The data obtained indicate a lower obsolescence than has been observed in works previously published in the field of

health sciences. Moreover, it is evident that the results derived from the age of publication (measured by the median and Price index) is a characteristic of an area of knowledge in full emergence [22].

The fact that the documents included in the review were written in English and came mostly from US institutions was an expected fact in line with the existing bibliometric results [23].

The age of the population included in the reviewed studies coincides with the age group with greater incidence of STDs [24]. Statistics of major international health agencies show that young people are most affected by STDs, and these consequences can affect the rest of their lives. The vast majority declare being sexually active and protect themselves from pregnancy but not from STDs. In general, they show little knowledge of sexual transmission of infections, although they know of the concept. Syphilis is considered a disease of other people. Some knew about gonorrhoea but most had not heard of chlamydia and did not perceive themselves to be at risk [25].

Young people say loneliness and abandonment are to blame for the lack of information about their sexuality. Thus, the most frequent source of information is friends, then the internet, traditional media (especially television), parents, and finally

medical consultation. University organizations are rarely mentioned, except for sporadic or very specific initiatives [26].

At the same time, of the curable STDs studied, chlamydia, gonorrhea, and syphilis have the highest incidence and prevalence [27], which is an adequate representation of these diseases.

The presence of Facebook in all the studies reviewed is logical; this Web 2.0 tool has been placed among the 3 most commonly used in the world and has already shown its potential for health promotion [28,29]. As the CDC indicates, Facebook is a tool of great potential for its use in different prevention programs and health promotions [30].

In recent years, Facebook, YouTube, Twitter, and other Web 2.0 tools have become effective ways to expand the reach, promote commitment, and increase access to messages on health and prevention and treatment of STDs [30-32].

Little attention was given to user interaction. Only half of the works described these data (visits, likes, followers, etc) and none assessed them. These data could have provided interesting results complementary to those that could have been obtained through traditional systems of public health surveillance, as is seen in the recent work of Gittleman et al [33]. The essence of the user interaction with the materials of the Web 2.0 lies in knowing the interest generated together with a wide range of services enabling collaboration and fast exchange of information among users of a community or social network.

Users can communicate with the issuers of material and show appreciation through a symbolic, easily understandable code (I like/dislike) or even by emotional expressions (I love it, I enjoy it, it saddens me, etc) in an agile exchange of information facilitated by the structure and design of the website. Research shows that even low user interaction or passivity is something attractive in the content consumer, probably by the distrust generated by not knowing who is on the other side of the screen or, simply, to avoid being observed (monitored) when they have to register (give personal data) to be able to interact with the Web tool [34].

The revised works focused their intervention on the awareness and prevention of STDs, with particular emphasis on the

promotion of screening. However, until now there has not been much evidence about how the information on the Web influences people's health behavior, which is necessary to deepen the study of the usefulness of social networks for the benefit of the promotion of health [35]. Thus, Taggart et al [36] and Hochberg et al [37], in 2 separate systematic reviews on HIV published in 2015, pointed to the need for further research to determine to what extent ICTs can influence the prevention of STDs. This recommendation also appeared in all revised papers [12-17].

### Limitations

A limitation of this review could be the low number of selected papers because it is an area of emerging technological application. It has been stated that systematic reviews should be based on studies with design and selection that ensure greater scientific rigor, but in this analysis, all retrieved papers focusing on the studied subject were included.

According to the US Agency for Health Research and Quality, epidemiological designs of the studies selected in this review do not guarantee full validity and reliability of the obtained observations. However, the evidence available is probably the best, given the difficulties of study in this area of research and based on the observations obtained in the different interventions. As a result, while it would have been more interesting to have a specific questionnaire, it was considered appropriate to use the STROBE questionnaire to evaluate the quality of the studies.

Although the real limitations are due to the characteristic of each study *per se*, from these limitations, important lessons in formulating appropriate actions for the development, implementation, and evaluation of future Web 2.0 applications can be extracted.

### Conclusions

For all of these reasons, we conclude that Web 2.0 tools have demonstrated a positive effect on the promotion of prevention strategies for STDs and can help attract and link young people to campaigns related to sexual health. These tools can even be combined with other interventions. In any case, Web 2.0 tools, especially Facebook, have all the potential to become key instruments in public health.

---

### Conflicts of Interest

None declared.

---

### Multimedia Appendix 1

Characteristics and main findings of the studies selected for review.

[PDF File (Adobe PDF File), 36KB - [jmir\\_v20i3e113\\_app1.pdf](#)]

---

### Multimedia Appendix 2

Methodological quality of the studies based on the 22-point assessment from the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology guideline.

[PDF File (Adobe PDF File), 26KB - [jmir\\_v20i3e113\\_app2.pdf](#)]

## References

1. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de enfermedades de declaración obligatoria. Madrid: Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación, Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; 2013. URL: <https://goo.gl/wW97P9> [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbEyuoes]
2. Sexually transmitted infections (STIs). Geneva: World Health Organization; 2016. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/es/> [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbFOARhN]
3. Nahmias SB, Nahmias D. Society, sex, and STIs: human behavior and the evolution of sexually transmitted diseases and their agents. *Ann N Y Acad Sci* 2011 Aug;1230:59-73. [doi: [10.1111/j.1749-6632.2011.06079.x](https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06079.x)] [Medline: [21824166](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21824166/)]
4. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Promoción de la salud y prevención de la enfermedad en la mujer española del siglo XXI. Madrid: SEMERGEN; 2009. URL: [http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20100419103253estudio\\_semergen.pdf](http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20100419103253estudio_semergen.pdf) [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbFUj7nJ]
5. Jiménez E. El niño tecnológico: un perfil educativo. *Rev Investig* 2006;60:119-131.
6. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Presence and characteristics of nursing terminology in Wikipedia. *Rev Enferm* 2013 Oct;36(10):22-26. [Medline: [24354129](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24354129/)]
7. NetQuest Investigaciones. Los españoles y la medicina 2.0. Barcelona: Doctoralia Internet SL; 2016. URL: <http://insights.doctoralia.es/los-espanoles-y-la-medicina-2-0/> [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbFh9p4S]
8. Úbeda A. Internet primera fuente de información sobre sexualidad de las adolescentes. : Hospital Universitario Quirón; 2014 Presented at: Symposium Internacional: Actualización en ginecología general; Nov 6-7, 2014; Barcelona p. 41.
9. Suárez M. Internet primera fuente de información sobre sexualidad de las adolescentes. : Hospital Universitario Quirón; 2014 Presented at: Symposium Internacional: Actualización en ginecología general; Nov 6-7, 2014; Barcelona p. 41.
10. Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Systematic reviews in nutrition: standardized methodology. *Br J Nutr* 2012 Jun;107 Suppl 2:S3-S7. [doi: [10.1017/S0007114512001432](https://doi.org/10.1017/S0007114512001432)] [Medline: [22591902](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22591902/)]
11. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gaceta Sanitaria* 2008 Mar;22(2):144-150. [doi: [10.1157/13119325](https://doi.org/10.1157/13119325)]
12. Dowshen N, Lee S, Matty LB, Castillo M, Mollen C. IknowUshould2: feasibility of a youth-driven social media campaign to promote STI and HIV testing among adolescents in Philadelphia. *AIDS Behav* 2015 Jun;19 Suppl 2:106-111 [FREE Full text] [doi: [10.1007/s10461-014-0991-9](https://doi.org/10.1007/s10461-014-0991-9)] [Medline: [25563502](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25563502/)]
13. Coughlan E, Young H, Parkes C, Coshall M, Dickson N, Psutka R, et al. A novel response to an outbreak of infectious syphilis in Christchurch, New Zealand. *Sex Health* 2015 Apr;12(2):170-173. [doi: [10.1071/SH14140](https://doi.org/10.1071/SH14140)] [Medline: [25493444](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25493444/)]
14. Habel MA, Scheinmann R, Verdesoto E, Gaydos C, Bertisch M, Chiasson MA. Exploring pharmacy and home-based sexually transmissible infection testing. *Sex Health* 2015 Nov;12(6):472-479 [FREE Full text] [doi: [10.1071/SH15031](https://doi.org/10.1071/SH15031)] [Medline: [26409484](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26409484/)]
15. Friedman AL, Brookmeyer KA, Kachur RE, Ford J, Hogben M, Habel MA, et al. An assessment of the GYT: Get Yourself Tested campaign: an integrated approach to sexually transmitted disease prevention communication. *Sex Transm Dis* 2014 Mar;41(3):151-157. [doi: [10.1097/OLQ.000000000000100](https://doi.org/10.1097/OLQ.000000000000100)] [Medline: [24521718](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24521718/)]
16. Jones K, Baldwin KA, Lewis PR. The potential influence of a social media intervention on risky sexual behavior and Chlamydia incidence. *J Community Health Nurs* 2012;29(2):106-120. [doi: [10.1080/07370016.2012.670579](https://doi.org/10.1080/07370016.2012.670579)] [Medline: [22536914](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22536914/)]
17. Bull SS, Levine DK, Black SR, Schmiede SJ, Santelli J. Social media-delivered sexual health intervention: a cluster randomized controlled trial. *Am J Prev Med* 2012 Nov;43(5):467-474 [FREE Full text] [doi: [10.1016/j.amepre.2012.07.022](https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.07.022)] [Medline: [23079168](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23079168/)]
18. Centers for Disease Control and Prevention. GYT: Get Yourself Tested campaign—STD awareness resources web page. URL: <https://npin.cdc.gov/stdawareness/gyt.aspx> [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbHq13IB]
19. Gabarron E, Wynn R. Use of social media for sexual health promotion: a scoping review. *Glob Health Action* 2016;9:32193 [FREE Full text] [Medline: [27649758](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27649758/)]
20. Domingo-Pueyo A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. [Effects of occupational exposure to chromium and its compounds: a systematic review]. *Arch Prev Riesgos Labor* 2014;17(3):142-153. [doi: [10.12961/apr.2014.17.3.03](https://doi.org/10.12961/apr.2014.17.3.03)] [Medline: [25022532](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25022532/)]
21. Domingo-Pueyo A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Disorders induced by direct occupational exposure to noise: systematic review. *Noise Health* 2016;18(84):229-239 [FREE Full text] [doi: [10.4103/1463-1741.192479](https://doi.org/10.4103/1463-1741.192479)] [Medline: [27762251](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27762251/)]
22. Martínez GJ, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Information systems in clinical pharmacy applied to parenteral nutrition management and traceability: a systematic review. *Farm Hosp* 2017 Jan 01;41(n01):89-104 [FREE Full text] [doi: [10.7399/fh.2017.41.1.10610](https://doi.org/10.7399/fh.2017.41.1.10610)] [Medline: [28045654](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28045654/)]
23. Franco-López A, Sanz VJ, Culebras J. To publish in Spanish or in any non English language, negative for impact factor and citations. *JONNPR* 2016;1(2):65-70. [doi: [10.19230/jonnpr.2016.1.2.1005](https://doi.org/10.19230/jonnpr.2016.1.2.1005)]
24. Global strategy for the prevention and control of sexually transmitted infections. Geneva: World Health Organization; 2007. URL: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43773/1/9789243563473\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43773/1/9789243563473_spa.pdf) [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbJUx4CC]

25. Grupo de trabajo sobre ITS. Infecciones de transmisión sexual: Diagnóstico, tratamiento, prevención y control. Madrid: Ministerios de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011. URL: <https://goo.gl/y2sEvL> [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbJYEJtf]
26. Montes de Oca A. Estudiantes universitarios frente a las infecciones de transmisión sexual: Un estudio de audiencia desde la comunicación para la salud. *Corresp Análisis* 2013;3:367-381.
27. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections—2008. Geneva: World Health Organization; 2012. URL: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75181/1/9789241503839\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75181/1/9789241503839_eng.pdf?ua=1) [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbJeIEoQ]
28. Alexa—the top 500 sites on the Web. Seattle: Amazon Company URL: <https://www.alexa.com/topsites> [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbJjDHq7]
29. Zhang Y, He D, Sang Y. Facebook as a platform for health information and communication: a case study of a diabetes group. *J Med Syst* 2013 Jun;37(3):9942. [doi: [10.1007/s10916-013-9942-7](https://doi.org/10.1007/s10916-013-9942-7)] [Medline: [23588823](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23588823/)]
30. The health communicator's social media toolkit. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2011. URL: [https://www.cdc.gov/healthcommunication/ToolsTemplates/SocialMediaToolkit\\_BM.pdf](https://www.cdc.gov/healthcommunication/ToolsTemplates/SocialMediaToolkit_BM.pdf) [accessed 2018-03-01] [WebCite Cache ID 6xbJr2czf]
31. Hunter P, Oyervides O, Grande KM, Prater D, Vann V, Reitl I, et al. Facebook-augmented partner notification in a cluster of syphilis cases in Milwaukee. *Public Health Rep* 2014;129 Suppl 1:43-49 [FREE Full text] [doi: [10.1177/00333549141291S107](https://doi.org/10.1177/00333549141291S107)] [Medline: [24385648](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24385648/)]
32. Syred J, Naidoo C, Woodhall SC, Baraitser P. Would you tell everyone this? Facebook conversations as health promotion interventions. *J Med Internet Res* 2014;16(4):e108 [FREE Full text] [doi: [10.2196/jmir.3231](https://doi.org/10.2196/jmir.3231)] [Medline: [24727742](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24727742/)]
33. Gittelman S, Lange V, Gotway CCA, Okoro CA, Lieb E, Dhingra SS, et al. A new source of data for public health surveillance: Facebook likes. *J Med Internet Res* 2015;17(4):e98 [FREE Full text] [doi: [10.2196/jmir.3970](https://doi.org/10.2196/jmir.3970)] [Medline: [25895907](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25895907/)]
34. Oller-Arlandis V. Calidad y pertinencia de la información existente en la Web 2.0 sobre medio ambiente. Sant Joan d'Alacant: Miguel Hernández University; 2016.
35. Maher CA, Lewis LK, Ferrar K, Marshall S, De Bourdeaudhuij I, Vandelandotte C. Are health behavior change interventions that use online social networks effective? A systematic review. *J Med Internet Res* 2014;16(2):e40 [FREE Full text] [doi: [10.2196/jmir.2952](https://doi.org/10.2196/jmir.2952)] [Medline: [24550083](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24550083/)]
36. Taggart T, Grewe ME, Conserve DF, Gliwa C, Roman IM. Social media and HIV: a systematic review of uses of social media in HIV communication. *J Med Internet Res* 2015 Nov 02;17(11):e248 [FREE Full text] [doi: [10.2196/jmir.4387](https://doi.org/10.2196/jmir.4387)] [Medline: [26525289](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26525289/)]
37. Hochberg CH, Berringer K, Schneider JA. Next-generation methods for HIV partner services: a systematic review. *Sex Transm Dis* 2015 Sep;42(9):533-539 [FREE Full text] [doi: [10.1097/OLQ.0000000000000335](https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000335)] [Medline: [26267881](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26267881/)]

## Abbreviations

**CDC:** Centers for Disease Control and Prevention

**ICT:** information and communication technology

**MeSH:** Medical Subject Headings

**STD:** sexually transmitted disease

**STROBE:** Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology

*Edited by G Eysenbach; submitted 30.08.17; peer-reviewed by A Franco-Perez, L Alvarez-Sabucedo, KA Nguyen; comments to author 18.10.17; revised version received 11.11.17; accepted 13.11.17; published 22.03.18*

*Please cite as:*

*Sanz-Lorente M, Wanden-Berghe C, Castejón-Bolea R, Sanz-Valero J*

*Web 2.0 Tools in the Prevention of Curable Sexually Transmitted Diseases: Scoping Review*

*J Med Internet Res* 2018;20(3):e113

URL: <http://www.jmir.org/2018/3/e113/>

doi: [10.2196/jmir.8871](https://doi.org/10.2196/jmir.8871)

PMID:

©María Sanz-Lorente, Carmina Wanden-Berghe, Ramón Castejón-Bolea, Javier Sanz-Valero. Originally published in the Journal of Medical Internet Research (<http://www.jmir.org>), 22.03.2018. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work, first published in the Journal of Medical Internet Research, is

properly cited. The complete bibliographic information, a link to the original publication on <http://www.jmir.org/>, as well as this copyright and license information must be included.

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i2.57>

## Comunicar la ciencia

## Communicate science

María Sanz-Lorente<sup>1,2</sup>, Rocio Guardiola-Wanden-Berghe<sup>3,4</sup>

1. Centro de Salud Pública de la Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública. Manises, España.

2. Universidad Miguel Hernández, Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Sant Joan d'Alacant, España.

3. Consorci Parc de Salut Mar, Instituto de Neuropsiquiatría y Adicciones (INAD), Barcelona, España.

4. Centro de Investigación Biomédica. Barcelona, España.

### Correspondencia/Correspondence

María Sanz-Lorente

Centro de Salud Pública de la Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública. Manises, España.

[msanzlor@gmail.com](mailto:msanzlor@gmail.com)

### Conflicto de Intereses/Competing interest

Las autoras declaran la inexistencia de conflicto de interés.

### Recibido/Received

19.10.2018

### Aceptado/Accepted

18.02.2019

---

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

---

Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Comunicar la ciencia. *Hosp Domic.* 2019;3(2):173-83.

---

## RESUMEN

La comunicación es esencial a la naturaleza y práctica de la ciencia. Los científicos no sólo comunican los resultados a sus colegas, sino que también se apoyan en el conocimiento de trabajos anteriores para formular propuestas y metodologías de investigación.

Esta comunicación puede definirse como el proceso de presentación, almacenamiento, distribución y recepción de la información científica en la sociedad. Es decir, es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico al público general. Por tanto, todas aquellas labores que llevan el saber científico a las personas interesadas en entender o informarse de ese tipo de conocimiento.

Se puede deducir claramente que Internet, y sobre todo la *World Wide Web* (www), es una potente herramienta para la divulgación de la ciencia, a pesar de ello sigue siendo ineludible la evaluación de la calidad de la información que se trasmite.

**Palabras clave:** Comunicación; Comunicación en Salud; Acceso a la Información; Tecnología de la Información; Almacenamiento y Recuperación de la Información; Gestión del Conocimiento para la Investigación en Salud.

## ABSTRACT

Communication is essential to the nature and practice of science. The scientists not only to communicate the results to their colleagues, they also rely on the knowledge of previous works to formulate proposals and research methodologies.

This communication can be defined as the process of presentation, storage, distribution and receipt of scientific information in society. I.e., is the set of activities that interpret and make accessible scientific knowledge to the general public. Therefore, all those tasks that carry the scientific knowledge to people interested in understanding or finding out about that kind of knowledge.

We can clearly deduce that Internet, and especially the World Wide Web (www), is a powerful tool for the divulgation of science, nevertheless the evaluation of the quality of the information transmitted remains unavoidable.

**Keywords:** Communication; Health Communication; Access to Information; Information Technology; Information Storage and Retrieval; Knowledge Management for Health Research.

## INTRODUCCIÓN

La ciencia se basa en la aportación de los hallazgos y descubrimientos precedentes y en su integración en un conjunto de conocimientos compartidos por los científicos y que constituye su paradigma. Puede dividirse estructuralmente en tres esferas: producción, comunicación y utilización de los conocimientos científicos. No se puede concebir la ciencia sin que haya comunicación y transmisión de conocimientos.

La comunicación es esencial a la naturaleza y práctica de la ciencia. Los científicos no sólo comunican los resultados a sus colegas, sino que también se apoyan en el conocimiento de trabajos anteriores para formular propuestas y metodologías de investigación. El intercambio de opiniones y datos con los pares es parte esencial de la fase experimental. Por lo tanto, la comunicación está presente en todas las etapas de la investigación.

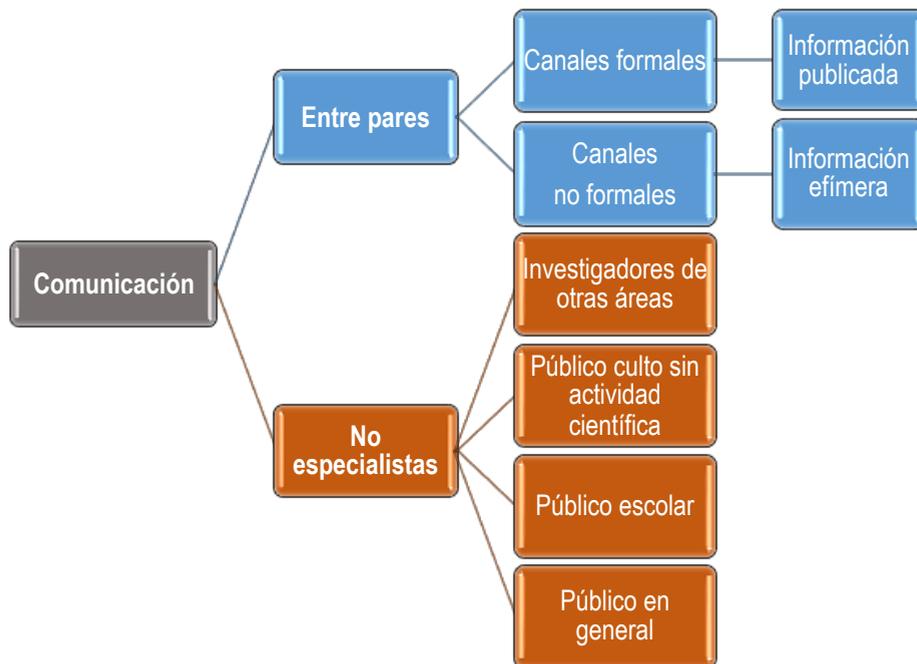
Ahora bien, una de las características propias del conocimiento científico es que debe ser público y consensado. Es decir, la ciencia debe ser comunicable; si un cuerpo de conocimiento no lo es, entonces por definición no es científico. La comunicabilidad es a su vez una condición necesaria para la verificación de los datos empíricos y de las hipótesis científicas (1,2).

La comunicación de la ciencia puede definirse como el proceso de presentación de la información científica en la sociedad. Podría también utilizarse la definición de comunicación académica (3): «El estudio de cómo los académicos en cualquier campo, utilizan y difunden la información a través de los canales formales e informales».

Los canales formales corresponden a la información publicada (es decir, hecha pública), como la que contienen los libros o los artículos de revista, y que suele estar disponible durante largos períodos para un amplio público. Los canales informales son más efímeros y están limitados a ciertos destinatarios. Ejemplos notables de éstos son la comunicación oral, la correspondencia personal, las actas de reuniones científicas, las conferencias y, actualmente, los documentos *preprints* (versiones de documentos no evaluados o antes de serlo que generalmente se presentan en formato digital).

Los medios informales se distinguen de los canales formales en que permiten una interacción más inmediata entre el emisor de la información y el receptor (4). Este tipo de comunicación tiene importancia en todas las áreas de la actividad científica y en todos los estratos de la comunidad científica. Sin embargo, su peso y significado no son homogéneos y tiene unas características que le son propias (5); ver figura 1.

Figura 1. Esquema de la comunicación de la ciencia



Ahora, al presente, las comunicaciones formales e informales están experimentando alteraciones radicales, de tal modo que la distinción entre ambas se vuelve cada vez más borrosa. Este desdibujarse de las divisiones establecidas es un elemento clave en el cambio de los medios impresos a los electrónicos. Los papeles tradicionales asignados al productor, al procesador (o editor) y al usuario están experimentando grandes transformaciones (4). Por ejemplo, la autopublicación de un informe de investigación en la Red por parte de un científico, o de su institución, no puede ser definida con claridad en términos de la tradicional división de comunicación formal/informal, puesto que están implicados ambos tipos de acciones. Informal, porque la comunicación no es parte de una publicación 'clásica', y formal, por cuanto la comunicación no está limitada a un grupo definido de receptores, sino disponible para cualquiera que desee tener acceso a ella.

La comunicación informal, que quizá representa los procesos menos estructurados de comunicación entre científicos, conoce actualmente un auge debido a las facilidades de los medios electrónicos. La comunicación, como discurso informal, mediatizada por el correo electrónico, los grupos de discusión y las redes sociales, abarca un público más amplio y permite reunir al mundo científico al menos en el ciberespacio.

Las tecnologías de la comunicación y la información (TIC) están influyendo en la estructura de la comunicación científica. Por esto, los modelos tradicionales de edición y comunicación académica deben estar sujetos permanentemente a nuevos análisis en el contexto del panorama actual.

De igual forma, como comunicación de la ciencia se puede distinguir, según la línea de transmisión (emisor – mensaje – receptor), entre divulgación, difusión y diseminación; ver figura 2.

Figura 2. Concepción de la comunicación (emisor - mensaje - receptor)



**Divulgación** sería el envío de mensajes elaborados mediante trans-codificación de lenguajes especializados a lenguajes omnicomprendibles.

Se parte, en general, de que el mensaje se dirige a un público formado por personas de muy distinta preparación. El uso más frecuente se refiere a la comunicación del científico con el público en general, por lo que esta modalidad puede llamarse «comunicación vertical». La actual especialización de la ciencia y de la tecnología hace que la comunicación entre científicos de distintas disciplinas se considere también una labor de divulgación.

**Difusión** es la misión del investigador de transmitir al público los conocimientos sobre su disciplina. El público incluye a los profesionales de otras áreas. La difusión se confunde con la acción de informar, no existiendo una decodificación del lenguaje críptico. Es frecuente emplear la palabra difusión cuando se hace referencia a la comunicación entre personas agrupadas por motivos profesionales o por intereses específicos. Por ello, se ha calificado como «comunicación horizontal».

**Diseminación** es el envío de mensajes elaborados, en lenguajes especializados, a perceptores selectivos y restringidos. La diseminación científica, referida generalmente como «comunicación científica» o «comunicación entre pares», es la trasmisión de datos e informaciones para especialistas del mismo sector de la ciencia, en lenguaje específico.

La clasificación de la comunicación de la ciencia en las tres categorías enunciadas dependerá, tomando como base la tradicional concepción de la comunicación (emisor - mensaje - receptor), del emisor y del receptor, pero también de la forma y estructura del mensaje (6).

Desde estas premisas, queda claro que las TIC pueden ser una excelente herramienta para favorecer la propagación de la información y la democratización del conocimiento. Pero, también es cierto que favorecen, más si cabe, la confluencia entre ellas. Estas tecnologías permiten la expansión y la permeabilidad del saber a un bajísimo coste, impulsarlas es pues esencial. Se trata de una precondition ineludible si de verdad se apuesta por la plena incorporación en la sociedad de la información, donde las TIC pueden ayudar técnicamente a la mejora de los canales de información, comunicación, deliberación y participación de los ciudadanos en la toma de decisiones (7).

Los conceptos de información y de comunicación se han trasmutado al haberse modificado las dimensiones del tiempo y del espacio sobre los que se han sostenido. Si algo define este nuevo escenario es la velocidad con la que la información se genera, se transmite y se procesa (8).

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Es el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico al público general, es decir, todas aquellas labores que llevan el saber científico a las personas interesadas en entender o informarse de ese tipo de conocimiento. La divulgación pone su interés no sólo en los descubrimientos científicos del momento, sino también en teorías más o menos bien establecidas o aceptadas socialmente (por ejemplo, la teoría de la evolución) o incluso en campos enteros del conocimiento científico.

Pero, hay que dejar patente que comunicar es mucho más que informar; se puede informar (dar noticia de algo) sin comunicar. Para comunicar es necesario ser capaces de transmitir adecuadamente el mensaje y compartir los conocimientos con el público no especializado, poniéndolo a un nivel de asimilación adecuado. Sólo la divulgación permite extender los conocimientos a un público no especialista.

Etimológicamente, comunicación procede del latín *communicare*, es decir, compartir o poner en común. Por eso, la comunicación no debería ser diseñada como un suministro de información unidireccional, sino como una oportunidad de poner ideas en común.

En definitiva, podemos superar los equívocos si por información entendemos el contenido de la comunicación y si concluimos que, dada la profunda grieta cultural que existe entre los científicos y tecnólogos y el público general, para comunicar informaciones de carácter científico es preciso que la comunicación se lleve a cabo divulgando sus contenidos.

De todas formas, existen otras opiniones según las cuales la palabra información sería más adecuada para expresar la comunicación de las novedades científicas mientras que la divulgación se correspondería mejor con la comunicación de la ciencia que ya existe (9). Tener en cuenta que el concepto «divulgación científica» está recibiendo otras denominaciones, como: comunicación científica pública, popularización de la ciencia o comunicación social de la ciencia.

Por otra parte, no se debe olvidar que el conocimiento científico además de ser «cierto» y «probado» y de «aportar nuevas ideas», tiene que ser provechoso para el progreso de la sociedad. La sociedad es el fin último del trabajo investigador y es a la sociedad a la que de forma directa o indirecta va dirigido (10).

Una vez admitido que la comunicación entre la persona investigadora y la sociedad, e incluso entre personas investigadoras de diferentes disciplinas científicas es esencial, se trata de explicar «de forma clara y concisa» (mediante un proceso de simplificación de las ideas, uso de palabras comunes, utilización de imágenes y audiovisuales que capten la atención, etc.) a una audiencia lo más amplia posible, los temas relevantes de un trabajo para aumentar la valoración social del mismo. Hay que tener presente que no se está ante un público único.

La UNESCO reconoció, en la Declaración de la Ciencia y el Uso del Conocimiento Científico, adoptada en la Conferencia Mundial de la Ciencia de 1999 (11), la importancia de que los científicos se involucren activamente en la comunicación con el público. En concreto, la declaración afirma:

- El conocimiento científico debe ser compartido.
- Se necesita que haya una auténtica cooperación entre gobiernos, sociedad civil, sector empresarial y científicos.
- Los científicos deben regirse por los estándares éticos correspondientes.

Contrariamente a estas recomendaciones, muchos científicos nunca han hecho el esfuerzo de compartir sus conocimientos fuera de su entorno académico, pues no creen que deban ser ellos quienes lo hagan. Algunos han intentado en ocasiones dirigirse al público directamente o a través de los medios de comunicación y no han tenido éxito (puede ser que no se prepararan adecuadamente para esta empresa). Finalmente, hay un tercer grupo de científicos que han hecho de la

comunicación social una parte más de su actividad profesional, resultándoles esta tarea altamente satisfactoria (12).

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN INTERNET

La necesidad de hacer público el conocimiento científico se formaliza con la Revolución Científica en el siglo XVII y se mantiene hasta el momento actual, debido, entre otros factores, a la progresiva institucionalización y profesionalización de la ciencia, especialmente desde mediados del siglo XIX (13).

No obstante, para facilitar la divulgación de la ciencia, en este momento, las potencialidades de la Web 2.0 son el mayor medio de comunicación y difusión que existe.

El desarrollo de la sociedad de la información es innegable. Se puede decir que nos estamos refiriendo al resultado de una serie de procesos de cambios tecnológicos, organizativos, económicos, sociales e institucionales que están alterando las relaciones de producción y consumo, los hábitos de trabajo, los estilos y la calidad de vida y las relaciones entre los diferentes actores públicos y privados de nuestra sociedad (14). Estos pasos han desembocado en el desarrollo de la potencialidad de Internet y en la 'supuesta' disponibilidad universal de los conocimientos (15). Aunque, persiste un problema, el desconocimiento de las herramientas de difusión a través de Internet es algo bastante habitual entre la población e incluso en las personas investigadoras, que no suelen percibir la importancia y necesidad de las mismas. Ahora bien, la información que se difunde en la Red debe estar preparada para que se encuentre, y especialmente para que la encuentren los buscadores más utilizados. El uso de Google, por ejemplo, como herramienta de búsqueda y de acceso a la información de todo tipo (incluida la que no se busca) ha dado un vuelco a los hábitos informativos de las personas, tanto para obtener información como para difundirla. En consecuencia, alfabetizar científicamente a la sociedad es poner las bases para provocar un mayor interés del público por la investigación y sus logros; y así, de paso, reducir las reacciones negativas y poco justificadas que a veces provocan estos avances. Significa también capacitar a los ciudadanos para que puedan opinar, con conocimiento de causa, si ello fuese necesario, en decisiones de política científica que a todos nos afectan. Esta alfabetización, lejos de ser un lujo, es una urgente necesidad (14).

En esta etapa de transición hacia el paradigma informacional, Internet ha llegado para quedarse y ha revolucionado la forma en que la población recibe la información. En esta tarea informativa, pero también con un fuerte componente educativo, las herramientas 2.0 (blogs, wikis y redes sociales) se han convertido en un nuevo medio que permite a más personas llegar a una buena información generada por un sistema cooperativo. Habilita a los usuarios para ser participantes activos coproduciendo contenidos, aumentando la conectividad y la colaboración en la producción de nuevo conocimiento (16).

Probablemente, la Red ha puesto en cuestión una de las funciones básicas de los medios tradicionales y de sus profesiones asociadas: la mediación profesional de los comunicadores en los procesos de acceso del público a las fuentes del saber. Este nuevo paradigma multiplica el número de voces, pero a la vez diluye su autoridad al haber fracturado el sistema de control erudito previo a la difusión pública de información. Con todo, conecta a la población a un espacio comunicativo universal.

Afortunadamente, Internet es una plataforma esencial para la divulgación científica. A día de hoy, a través de Internet puedes llegar a mucha gente, incluso a aquella que no está interesada directamente en la ciencia o que no sabe que la ciencia es interesante. Para ello, la Web 2.0 es una

herramienta que puede ser muy útil para que los investigadores puedan dar a conocer sus resultados a la población y puedan interactuar directamente con las personas interesadas.

Un artículo publicado en la revista Science (17) probaba que la divulgación científica no está logrando despertar el interés de la población general.

Seguramente, la gran cantidad de información disponible en Internet hace que sea difícil llegar a una audiencia no especializada y sean los resultados de la búsqueda en Google, y otros motores de búsqueda, lo que determine en gran parte lo que en última instancia encuentra el internauta cuando busca información en la Red. De este modo, es complicado llegar a públicos que no consumen habitualmente Webs específicas de ciencia.

Internet ha provocado un efecto paradójico en la comunicación del conocimiento, que por una parte se ha desprofesionalizado (publica cada vez más gente sin una sólida formación) y por otra parte se ha súper especializado fragmentando el conocimiento en infinidad de parcelas. La contradicción es que Internet es la gran oportunidad pero no se está sabiendo aprovechar, la forma de consumir la información por los internautas choca con la rigidez del mensaje académico. Salvo excepciones de usuarios con suficiente criterio previo, la mayoría utilizan un motor de búsqueda para encontrar información sin fijarse en cuál es la fuente que hay detrás y su credibilidad científica. Los algoritmos de posicionamiento utilizados por Google y otros motores de búsqueda, están determinando en gran parte la información ofertada en la Red. Sin embargo, como ya se ha mencionado, no existen aún suficientes científicos que se impliquen en la divulgación de la ciencia a través de Internet y en su estudio, aunque es esperable que su número vaya aumentando poco a poco.

La «e-Comunicación», como nuevo escenario de la comunicación pública en la era de Internet, ha de interpretarse no de un modo apocalíptico, sino como la ocasión para redefinir el perfil y las exigencias de los investigadores, así como los contenidos y los procedimientos de su formación académica.

Quizá, conocer los motores de búsqueda y que hoy por hoy son el punto de partida más común para buscar información, ofreciendo entre sus resultados mejor posicionados los artículos de la Wikipedia (18,19), podría ser el primer paso para entender que esta wiki se presenta como una valiosa herramienta para la divulgación de la información científica (20). Su elevado número de consultas, junto con la facilidad y rapidez de la actualización de los contenidos la dotan de un enorme potencial como herramientas para la trasmisión del conocimiento, permitiendo que cualquier persona investigadora difunda sus propios trabajos sin prácticamente ningún intermediario.

La participación de los expertos en la actualización y difusión del conocimiento en beneficio de la sociedad, que ya se aprecia en algunas áreas, debería generalizarse, aunque sería deseable que contara con el adecuado reconocimiento académico-profesional.

Es básico que el mundo científico asuma la comunicación pública en la Red como una estrategia de su labor, e incluso que utilice las herramientas que le brinda la Web 2.0 para informar directamente al público. Hoy hay que ir mucho más allá de las formas tradicionales de compartir y socializar el conocimiento; por ello comunicar en red se ha convertido en una estrategia esencial, complementaria e indisoluble, del *cogito ergo sum* que ha sido la generación del conocimiento científico (21,22).

## CALIDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA WEB

Internet se ha convertido en una tecnología con enorme crecimiento y penetración con más de 4.156 usuarios, a 31 de diciembre de 2017, según datos de «Internet World Stats»; <http://www.internetworldstats.com/>).

Estos datos junto a la enorme facilidad, técnica y económica, para la creación y almacenamiento de documentos en la Red supone una importante ventaja que no está exenta de riesgos e inconvenientes. Este problema puede verse muy agravado por la heterogeneidad de la calidad de dicha información, ya que en demasiadas ocasiones desconocemos el origen y su veracidad. Por tanto, es necesaria la evaluación rigurosa y estricta de la información recabada.

La evaluación de la calidad es una etapa muy importante en el proceso de búsqueda de información, pero a menudo no se le presta la suficiente atención. Algunas premisas que pueden tenerse en cuenta en este proceso de evaluación, serían:

- Examinar los datos para determinar por qué han sido recuperados los registros (analizar los posibles problemas de cada etapa del proceso de búsqueda).
- Calcular el porcentaje de registros relevantes y/o pertinentes.
- Reflexionar críticamente sobre el contenido de la información obtenida.
- Considerar la idoneidad de las fuentes de donde se obtuvo la información.

Dentro de este contexto, surge la necesidad de realizar mediciones relacionadas con la calidad de una sede Web. El peritaje de la calidad en la Web (páginas, blogs, etc.) no es una tarea sencilla, no existiendo una definición clara del concepto de calidad de información en la Web y se carece de un marco teórico bien fundamentado sobre la evaluación de esta calidad (23). Se podría decir, que la calidad de un sitio Web es todavía un constructo sin definir, y existen numerosas interpretaciones relacionadas con dicho concepto.

La mayoría de los sistemas existentes de evaluación se basan en el establecimiento de una serie de criterios (indicadores). Si bien, uno de los aspectos que deberían considerar estas herramientas de evaluación es permitir a los usuarios poder obtener sus propias conclusiones.

Con el fin de facilitar la tarea de comprobación de la calidad Web, existen estudios que han intentado simplificar y unificar las variables a testar. Por ejemplo, Lopes (24) concentró en 7 categorías los indicadores de calidad con el fin de determinar la credibilidad de la información sobre salud en la Web. Posteriormente, esta misma autora propuso que para observar patrones de calidad sería necesario utilizar criterios de credibilidad del sitio Web y también los de contenido (25).

A partir de estas propuestas, Guardiola-Wanden-Berghe *et al* (26), refundieron en 22 ítems las variables sobre calidad Web aportadas por las principales instituciones, demostrando a su vez una correlación positiva entre el cumplimiento de las variables de calidad y el Indicador de Credibilidad (8 ítems). Esta correspondencia daba al usuario general la posibilidad de valorar la calidad de una determinada Web utilizando tan solo 8 variables de fácil comprensión (27).

Partiendo de que la experiencia del usuario resume todo el conjunto de percepciones que se acumulan durante la visita a un sitio Web, convendría desarrollar sistemas que analicen la calidad de información percibida por este. Sin embargo, la evaluación de la calidad en los sitios Web basada en la opinión que aportan los usuarios es una tarea de gran complejidad que no ha sido lo suficientemente contrastada (28). Es evidente que disponer de indicadores para aplicar en el proceso de evaluación es, sin lugar a duda, necesario. Pero, muchas veces los mismos son de difícil comprensión para aquellas personas no expertas en la materia y que, al fin y al cabo, son los usuarios finales de toda esta ingente información disponible en la Red.

Por lo expuesto en este apartado, se puede deducir claramente que Internet, y sobre todo la *World Wide Web* (www), es una potente herramienta para la divulgación de la ciencia, a pesar de ello sigue siendo ineludible la evaluación de la calidad de la información que se transmite.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ziman J. El conocimiento público: un ensayo sobre la dimensión social de la ciencia. México DF, México: Fondo de Cultura Económica; 1972.
2. Bunge M. La ciencia: su método y su filosofía. Buenos Aires, Argentina: Siglo Veinte; 1966.
3. Meadows A. Communicating Research, Library and Information Science. San Diego, USA: Academic Press; 1998.
4. Russell JM. Scientific communication at the beginning of the 21st century. *Int Soc Sci J*. 2001;53(168):271-82. DOI: 10.1111/1468-2451.00314
5. López Piñero J, Terrada M. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica (II): La comunicación científica en las distintas áreas de las ciencias médicas. *Med Clín (Barc)*. 1992;98(3):101-6.
6. Bucchi M. Communicating science. In: Bucchi M, editor. *Science in society*. New York, USA: Routledge; 2004. p. 107-23.
7. Colombo C. Innovación democrática y TIC, ¿hacia una democracia participativa? *Rev Internet Derecho Política*. 2006;(3):28-40.
8. Sanz-Valero J, Castiel L. Las aventuras de Alicia en el maravilloso mundo del conocimiento: el camino hacia la actual alfabetización. *Hist Cienc Saude Manguinhos*. 2010;17(1):153-64. DOI: 10.1590/S0104-59702010000100010; PMID: 21461500
9. Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. *Comunicar la ciencia*. Madrid, España: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica; 2006.
10. García Álvarez de Toledo J, Fernández Sánchez R. *Difusión y divulgación científica en Internet*. Oviedo, España: Gobierno del Principado de Asturias; 2011.
11. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). *Declaración de la Ciencia y el Uso del Conocimiento Científico*, adoptada en la Conferencia Mundial de la Ciencia de 1999 [monografía en Internet]. Budapest, Hungría: UNESCO; 1999 [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: [http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion\\_s.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm)
12. De Semir V, Revuelta G. La importancia de la comunicación en el entorno científico. En: Serés E, Rosich L, Bosch F, editores. *Cuadernos de la Fundación Dr Esteve No 20: Presentaciones orales en biomedicina*. Barcelona, España: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2010. p. 1-7.
13. Martín-Rodero H, Sanz-Valero J, Galindo-Villardón P. The methodological quality of systematic reviews indexed in the MEDLINE database: A multivariate approach. *The Electronic Library*. 2018;36(1):146-58. DOI: 10.1108/EL-01-2017-0002
14. Lozano L. Monografía sobre las regiones y el desarrollo de la sociedad de la información. En: Alaban A, editor. *La Unión Europea frente al desarrollo de la Sociedad de Información en las Regiones*. La Coruña, España: Diputación provincial; 2000. p. 33-92.
15. Castiel L, Sanz-Valero J. Política científica: manejar la precariedad de los excesos y desnaturalizar la ideología "publicacionista" todopoderosa. *Salud Colectiva*. 2009;5(1):5-11.
16. De Semir V, Revuelta G. Información médica y educación sanitaria en la revolución de las TIC. En: De Semir V, Revuelta G. *Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve no 25: El periodismo biomédico en la era 2.0*. Barcelona, España: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2012. p. 1-8.
17. Brossard D, Scheufele A. Science, new media, and the public. *Science*. 2013;339(6115):40-1. DOI: 10.1126/science.1232329

18. Laurent M, Vickers T. Seeking health information online: does Wikipedia matter? *J Am Med Inform Assoc.* 2009;16(4):471–9. DOI: 10.1197/jamia.M3059; PMID: 19390105
19. Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C, Culebras-Fernández JM, Gil A, Ruiz MD, Luengo LM, et al.; CDC-Nut SENPE. Wikipedia and wikinutrition: key tools for the global promotion of nutrition. *Nutr Hosp.* 2012;27(5):1375–9. DOI: 10.3305/nh.2012.27.5.5984; PMID: 23478681
20. Heilman JM, Kemmann E, Bonert M, Chatterjee A, Ragar B, Beards GM, et al. Wikipedia: a key tool for global public health promotion. *J Med Internet Res.* 2011;13(1):e14. DOI: 10.2196/jmir.1589; PMID: 21282098
21. Editorial. Getting the world out. *Nat Neurosci.* 2009;12(3):235. DOI: 10.1038/nn0309-235; PMID: 19238179
22. Brumfiel G. Science journalism: Supplanting the old media? *Nature.* 2009;458(7236):274–7. DOI: 10.1038/458274a; PMID: 19295582
23. Gertz M, Ozsu M, Saake G, Sattler K. Report on the Dagstuhl Seminar “Data quality on the Web”. *SIGMOD Record.* 2004;33(1):127–32. DOI: 10.1145/974121.974144
24. Lopes IL. Novos paradigmas para avaliação da qualidade da informação em saúde recuperada na Web. *Ciênc Informação.* 2004;33(1):81–90. DOI: 10.1590/S0100-19652004000100010
25. Lopes IL. Criterios de qualidade para avaliação da informação na World Wide Web. Brasília, Brasil: Editora do Departamento de Ciencia da Informação da Universidade de Brasília; 2007.
26. Guardiola-Wanden-Berghe R, Gil-Pérez JD, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Evaluating the quality of websites relating to diet and eating disorders. *Health Inf Libr J.* 2011;28(4):294–301. DOI: 10.1111/j.1471-1842.2011.00961.x; PMID: 22051128
27. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Evaluación de la calidad de las páginas Web sobre el Hospital a Domicilio: el Indicador de Credibilidad como factor pronóstico. *Hosp Domic.* 2017;1(2):73-82. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i2.11
28. Eysenbach G, Powell J, Kuss O, Sa ER. Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the World Wide Web: a systematic review. *JAMA.* 2002;287(20):2691- 700. DOI: 10.1001/jama.287.20.2691; PMID: 25996397

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v3i4.84>

# Redes sociales: Recursos interactivos y la información sobre salud

## Social networks: Interactive resources and health information

María Sanz-Lorente<sup>1,2</sup>, Ramón Castejón Bolea<sup>1</sup>

1. Universidad Miguel Hernández, Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus San Joan d'Alacant, Alicante, España.

2. Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública, Centro de Salud Pública de Manises, Manises, España.

### Correspondencia/Correspondence

María Sanz-Lorente  
msanzlor@gmail.com

### Conflicto de Intereses/Competing interest

La autora y el autor del trabajo declaran no tener ningún conflicto de interés

### Recibido/Received

21.09.2019

### Aceptado/Accepted

04.10.2019

---

### CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

---

Sanz-Lorente M, Castejón Bolea R. Redes sociales: Recursos interactivos y la información sobre salud. *Hosp Domic.* 2019;3(4):269-77

---

## RESUMEN

Dentro del ámbito sanitario, la evolución de la Web 2.0 también se ha hecho patente, y con el paso de los años se observa un cambio hacia una sociedad cada vez más informada sobre salud en Internet, hasta el punto de adoptar nuevos términos para nuestro vocabulario como el de eSalud. La llegada de las redes sociales (RR. SS.) digitales -consideradas el principal estándar de este nuevo entorno digital- supuso una nueva vuelta de tuerca en la evolución de la comunicación hipermedia y en los modelos de comunicación tradicionales.

Las RR. SS. y la salud han establecido una fuerte relación. Y, es que no hay duda de que los *social media* están afectando a la forma en la que las personas, de los países con índices de desarrollo humano más altos, gestionan su salud. En el ámbito poblacional, el análisis de patrones y tendencias de las búsquedas en plataformas digitales pueden proporcionar información valiosa sobre el comportamiento relacionado con la salud de las poblaciones.

En la atención domiciliaria paciente y familia pasan de espectadores a protagonistas, asumen una posición más activa tanto en la comunicación como en la toma de decisiones. Se podría pensar que las RR. SS. son dominio exclusivo de la generación más joven. Sin embargo, muchos son los adultos, incluso de edad avanzada, que las han adoptado con entusiasmo para mantenerse al día, así como para relacionarse con sus conocidos y familiares.

Como ya se ha estudiado, las RR. SS. han demostrado su potencial en la provisión remota de supervisión clínica. No obstante, es importante prestar especial atención a tres importantes circunstancias: la proporción del adecuado aprendizaje, el adecuado proceso de uso y su supervisión.

Se puede concluir que en "situaciones ideales" las RR. SS. presentan beneficios para todas las partes implicadas en el cuidado domiciliario de la salud.

**Palabras clave:** Acceso a la Información; Acceso a Internet; Medios de Comunicación Sociales; Guía de Recursos; Servicios de Atención de Salud a Domicilio.

## ABSTRACT

Within the sanitary scope, the evolution of 2,0 Web also has been made patent, and with the passage of the years a change is observed towards a society more and more informed on health in Internet, until the point to adopt new terms for our vocabulary like the one of eSalud. The arrival of the social digital networks (SSNN) -considered the main standard of this new digital surroundings- supposed a new turn of nut in the evolution of the hypermedia communication and in the traditional models of communication.

The SSNN and health have established a strong relation. In addition, it is that there is no doubt that social media are affecting the form in which the people, of the first world, manage their health. In the population scope, the analysis of patterns and tendencies of the searches in digital platforms can provide valuable information on the behavior related to the health of populations.

In home care patient and family become protagonists instead of spectators, they assume one more a more active position as much in the communication as in the decision-making. It would be possible to think that the SSNN are exclusive dominion of the youngest generation. Nevertheless, many are the adults, even of advanced age, that have adopted them warmly to stay up to the day, as well as to be even related to their well-known and familiar ones.

As it has already been studied, the SSNN have demonstrated their potential in the remote provision of clinical supervision. However, it is important to pay special attention to three important circumstances: the proportion of the suitable learning, the appropriated process of use and its supervision. It can be concluded that in "ideal situations" the SSNN present benefits for all the parts implied in the home care of health.

**Keywords:** Access to Information; Internet Access; Social Media; Resource Guide; Home Care Services.

## INTRODUCCIÓN

Internet es sin duda el mayor repositorio de información, al que una población cada vez más familiarizada con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información (TIC), puede acceder fácilmente. No es desatinado calificar a la Web 2.0 como el principal medio donde conseguir información sobre salud, permitiendo aproximarse sin restricciones a casi toda la información susceptible de ser transmitida (1,2).

Dentro del ámbito sanitario, la evolución de la Web 2.0 también se ha hecho patente, y con el paso de los años se observa un cambio hacia una sociedad cada vez más informada sobre salud en Internet, hasta el punto de adoptar nuevos términos para nuestro vocabulario como el de eSalud, para aludir a la práctica de cuidados sanitarios apoyada en las TIC (3). Además, la Web 2.0 es a su vez tremendamente influyente en la adopción de estilos de vida saludables o no saludables (4).

La comunicación para la salud es un campo de enorme complejidad que se construye desde una mirada trasdisciplinar. La salud se desarrolla no solo desde el sistema de atención sanitaria, sino también desde la multiplicidad de factores que condicionan la vida cotidiana, por lo que es evidente que la comunicación para la salud es una perspectiva necesaria en muchos ámbitos de la sociedad (5).

La llegada de las redes sociales (RR. SS.) digitales -consideradas el principal estandarte de este nuevo entorno digital, que también aglutina a los blogs, wikis y otros servicios multimedia- supuso una nueva vuelta de tuerca en la evolución de la comunicación hipermedia y en los modelos de comunicación tradicionales. El rápido y exitoso debut de las RR. SS. ha encendido las alarmas en los medios de comunicación tradicionales. El nuevo fenómeno de las RR. SS. suma audiencias millonarias, logra la personalización de los usuarios y rompe con algunas de las barreras de las viejas organizaciones mediáticas. Este nuevo medio de comunicación se cuela ya en las pantallas de millones de internautas como una de las principales fuentes de entretenimiento e información (6).

Como parte de los análisis de este nuevo entorno digital, algunos estudios examinaron su impacto en la comunicación en salud. En tal sentido, se describieron aspectos vinculados al aprovechamiento del potencial de las TIC, señalando la necesidad de adaptación de la comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes al nuevo escenario de la denominada eSalud, en un proceso que conduzca a la ampliación de las posibilidades de interacción social y el consiguiente empoderamiento para la salud de los ciudadanos (7,8). Por una parte, se ponen de manifiesto elevados usos y una percepción positiva de los actores sobre estos recursos tecnológicos, por la otra, se identifican desviaciones en los procesos de interacción, flexibilidad y descentralización, como resultado de la calidad de los contenidos (9).

Las redes tienen una amplia y diversa aplicación en el ámbito de la salud. En este sentido, un artículo publicado en el *Bulletin of the World Health Organization* (10), llamaba la atención sobre las potencialidades de estas redes para los trabajadores de la salud y las instituciones. Su autora señalaba que:

...hasta hace poco el modelo de comunicación predominante era de "una autoridad a muchos" (por ejemplo, de una institución de salud al público). Sin embargo, las redes sociales han cambiado el monólogo a un diálogo, donde cualquiera con acceso a las tecnologías de la información e Internet puede ser creador de contenido y comunicador...

Sin embargo, la utilidad de las RR. SS. para la salud no estriba solo en potenciar la comunicación horizontal, algo sumamente atractivo, sino que el análisis automatizado del tráfico de información compartida a través de ellas permite detectar patrones y comportamientos asociados a la búsqueda y suministro de información sobre salud y medicamentos (11,12). Saltan a la vista las potencia-

lidades de estas aplicaciones para la vigilancia en salud, la planificación de servicios de salud, el desarrollo de programas de intervención, de promoción de salud, entre otros (12).

Tenemos, por tanto, una herramienta que favorece la difusión de la información sobre salud a escala planetaria con características de inmediatez. Podría ser «la piedra filosofal» que muchos profesionales de las ciencias de la salud estaban buscando (1). El conjunto de la Web 2.0 brinda una nueva forma de entender la atención médica, ya que ofrece un medio para ser utilizado por el público, los pacientes y los profesionales de la salud (13).

No obstante, a pesar de la potencialidad que nos ofrece la Web 2.0 para el cuidado de la salud y la ingente información que se ha puesto al alcance de la población, con una oferta y una demanda en continuo aumento, la información sanitaria por sí sola no es suficiente para lograr cambios en los hábitos menos saludables. Para ello es necesario combinar la información con otras ayudas para la toma de decisiones. En todo caso, lo que es seguro es que en el empoderamiento social las personas que poseen las habilidades, capacidades y destrezas específicas, pueden participar en el cambio social (14).

Lo que ya es patente es que Internet se ha convertido en una necesidad para muchos usuarios, a la hora de obtener información sanitaria (15). De hecho, en ciertos sectores de la población, esta forma de informarse se ha convertido en un instrumento fundamental de la transmisión del conocimiento en salud (16).

Hasta hace unos años, los sanitarios eran la fuente más fiable de información sanitaria, pero Internet ha causado una gran revolución por la facilidad y rapidez de acceso a la información sobre salud, y ya no es extraño pensar que un paciente puede estar contrastando la información que le da con la que encuentra en la Red (17).

Las ventajas de la búsqueda de información sobre salud por Internet son (18,19):

- Ayudar a los pacientes a tomar decisiones de salud más informadas.
- Aumentar la autonomía del paciente.
- Reforzar los mensajes de promoción y prevención así como de adherencia al tratamiento.

Las desventajas serían (18,19):

- Ser fuente de desinformación debido a la gran variabilidad en la calidad de los contenidos Web.
- Causar ansiedad por las diferencias de consejos, testimonios y opiniones.
- Aumentar las expectativas y demandas de los pacientes respecto a nuevos tratamientos o terapias alternativas.
- Ensanchar las diferencias sociales según el grado de acceso a la Red.

A juicio de Marín-Torres *et al.* (17), el uso de Internet para buscar información sobre salud presenta más ventajas que inconvenientes en lo que se refiere a la relación médico-paciente, ya que Internet actuaría como un refuerzo de los consejos del médico. Es decir, no reemplaza al médico sino que cambia el tipo de relación, lo cual ya ha sido discutido en otras publicaciones sobre este tema. Hay que tener en cuenta que la incorporación de cualquier tecnología tiene efectos sobre los usuarios que la adoptan, impacta sobre su entorno social y lleva a una adaptación que, para producir el máximo beneficio para todos, debe ser generalizada (20).

Históricamente, la comunicación entre pacientes y médicos se ha basado en encuentros personales (21). El teléfono introdujo un cambio radical en el acceso de los pacientes a sus médicos. A mediados de la década de 1980, se comenzó a utilizar la comunicación a través del correo electrónico (22), principalmente con fines académicos; en la actualidad, constituye una forma de comunicación interpersonal habitual, junto con los sistemas de mensajería instantánea y video-

conferencias. El mismo fenómeno se verificó con el acceso a Internet, que es sin duda una gran fuente de información sobre salud para médicos y pacientes (23).

Las RR. SS. y la salud han establecido una fuerte relación. Y, es que no hay duda de que los *social media* están afectando a la forma en la que las personas, principalmente en los países más desarrollados, gestionan su salud.

En el ámbito de la salud, los pacientes encuentran tres principales utilidades en el uso de las RR. SS. (24):

**Consulta:** Con la llegada de la llamada salud 2.0, cada vez son más los profesionales de la salud que han decidido "abrir consulta" en lugares como Twitter o Facebook. Ambas plataformas (aunque Twitter es algo más indicado para ello) proporcionan la posibilidad de que dichos profesionales pongan su conocimiento -y su tiempo libre- al servicio de sus seguidores, resolviendo las dudas que estos les plantean.

**Información:** Si ya queda clara la importancia del "Dr. Google", es decir el uso del buscador de Google para resolver dudas sobre salud, mención aparte merece la utilización de las redes sociales con el mismo fin. Aquí más que hacer búsquedas aisladas lo frecuente es hacerse seguidor de perfiles que hablen sobre temas de salud más o menos generales que puedan interesar al usuario. Así, por ejemplo una madre primeriza seguramente se haga seguidora de alguna página de pediatría para recibir consejos sobre cómo cuidar a su hijo; alguien que quiera adelgazar buscará páginas que publiquen con frecuencia consejos para perder peso, etc.

**Apoyo:** Una de las ventajas de las redes sociales más explotadas por los pacientes es la posibilidad de crear grupos de personas agrupadas por intereses comunes. Esta característica la han aprovechado muchos enfermos para crear grupos de apoyo en redes como Facebook donde poder hablar con otras personas en su misma situación y compartir material de interés sobre su enfermedad.

Ahora bien, si hubiese que destacar dos peligros de las RR. SS. para la salud, estos podrían ser el exceso de ruido y la falta de voces autorizadas.

Nadie controla lo que se dice en las RR. SS., lo que provoca que por ellas se extiendan todo tipo de informaciones inexactas o directamente erróneas; algo que es especialmente grave cuando se trata de información sanitaria como consejos para la salud. Esto unido a la dificultad para diferenciar las fuentes de información fiables hace que el binomio redes sociales y salud sea aun visto con recelos por parte de la comunidad sanitaria; a pesar de que varias experiencias ya han demostrado como el buen uso de estas redes puede mejorar la comunicación médico paciente.

Los profesionales de la salud han sido vistos tradicionalmente como un sector algo reticente al uso de las nuevas tecnologías de la información. Quizás por eso su presencia en las redes sociales sea aun algo deficiente. No obstante, su participación es necesaria si se quiere que realmente internet se convierta en una importante herramienta de salud pública.

En consecuencia, a la hora de diseñar cualquier estrategia de comunicación en salud es necesario pensar en los canales más adecuados para hacer llegar la información a sus destinatarios. Los medios de comunicación de masas han sido tradicionalmente uno de los principales pilares para la emisión de mensajes hacia la población. Actualmente, las redes sociales pueden ser un formato idóneo para las acciones de promoción y protección de la salud (25).

En el ámbito poblacional, el análisis de patrones y tendencias de las búsquedas en plataformas digitales -como Google-, el estudio de como "navega" la gente por Internet para obtener información relacionada con la salud, así como la forma en que se comunican y comparten los contenidos, pueden proporcionar información valiosa sobre el comportamiento relacionado con la salud de las

poblaciones. Este razonamiento llevó a definir, en el año 2009, el concepto de infodemiología (*infodemiology*) que incluye aspectos como la infovigilancia (*infosurveillance*) y, por supuesto, el análisis de las RR. SS. (11). Es un área emergente que complementa las herramientas de salud pública ya existentes y que permiten una vigilancia epidemiológica en tiempo real, detectar y cuantificar disparidades en el acceso a la información sanitaria, analizar la efectividad de las intervenciones educacionales y de campañas de salud o disponer de datos autogenerados por el paciente.

## UTILIDAD PARA LA ASISTENCIA DOMICILIARIA

El cuidado domiciliario constituye hoy una modalidad de atención que permite solventar las dificultades derivadas de la sobreocupación hospitalaria y la cronicidad, los cuales constituyen un problema de interés en los países desarrollados y que pueden ser manejados en el domicilio del paciente como una opción costo-efectiva y segura. Para ello, es necesario buscar estrategias que permitan su desarrollo, gestión de riesgos y modelos de atención, logrando mejorar las condiciones de salud de la población (26,27).

El Hospital a Domicilio (HaD) es una modalidad asistencial consolidada y generalizada, que permite dar una atención al paciente digna, equitativa, próxima, ajustada a sus necesidades, segura y excelente. Contribuye a la sostenibilidad del sistema y acerca la atención especializada al escenario terapéutico natural que es el propio domicilio. La HaD del siglo XXI no se plantea ya exclusivamente como opción asistencial, se posiciona como la mejor alternativa para numerosos procesos médicos y quirúrgicos en un determinado momento evolutivo de los mismos. Y esto es posible porque la HaD proporciona intensidad de cuidados mediante una atención multidisciplinar centrada en el paciente, humanizando esta atención e integrando al paciente y su familia en los cuidados. Fomenta la continuidad asistencial y es segura, efectiva, eficiente y satisfactoria (28).

En el domicilio, paciente y familia pasan de espectadores a protagonistas, cambia su actitud, asumen una posición más activa tanto en la comunicación como en la toma de decisiones y asumen más responsabilidad y más participación en los cuidados (29). El cuidado tiene entre sus pilares el establecimiento de una buena comunicación con el enfermo, mediada principalmente por el lenguaje verbal. Sin embargo, se sabe que no solo la palabra es mediación en la comunicación. Además, los mensajes pueden ser olvidados, recordados o modificados de acuerdo con el significado que le dan los pacientes según su comprensión o utilidad (30). Por tanto, siempre será aconsejable utilizar herramientas comunicativas que permitan recordar e interpretar las instrucciones de forma correcta.

En el HaD el campo de la telemedicina ha experimentado un importante crecimiento y expansión en el conocimiento y la innovación en los últimos 50 años, siendo las subcategorías más comunes de la telemedicina la consulta remota, la teleradiología y la telepatología. Y, se basaban fundamentalmente en la telefonía móvil (31).

A partir de estas experiencias se ha profundizado en el uso de la tecnología digital y las RR. SS. como componente clave para mejorar la asistencia domiciliaria de la salud, teniendo como finalidad mejorar el soporte al final de la vida, tanto en el paciente mayor como en el paliativo (32).

Se podría pensar que las RR. SS. son dominio exclusivo de la generación más joven. Sin embargo, muchos son los adultos, incluso de edad avanzada, que las han adoptado con entusiasmo para mantenerse al día, así como para relacionarse con sus conocidos y familiares.

El uso de las RR. SS. puede ser muy beneficioso para las personas que saben cómo usarlas. En algunas personas, sobre todo mayores, el aprender algo nuevo a menudo puede ser un desafío. Además, los beneficios del uso de las RR. SS. incluyen la mejora de las capacidades cognitivas, la

disminución de los sentimientos de soledad y lo obvio, una fuente de entretenimiento. En general, las redes sociales parecen tener un efecto positivo en el bienestar de las personas (8). Se ha demostrado que el uso de internet reduce el riesgo de depresión de las personas mayores hasta en un 33% (33). Aunque hay que tener presente que el uso de las RR. SS. puede aliviar algunos de estos efectos, pero no es suficiente. Estas personas necesitan pasar tiempo regularmente en la presencia física de otros para evitar los efectos emocionales, mentales y físicos del aislamiento y en el ámbito del cuidado de la salud sentir la proximidad del profesional sanitario. Es decir, las RR. SS. son una herramienta positiva para las personas mayores, los enfermos, las familias y los proveedores de cuidados. Pero es algo que debe abordarse con cierto grado de precaución. Es importante alentar a la interacción con amigos y conocidos de "toda la vida", saber ver más allá de una pantalla y saber aprovechar el tiempo para hacer un poco de todo (33).

Como ya se ha estudiado, las RR. SS. (Skype, Facebook, Twitter, etc.) han demostrado su potencial en la provisión remota de supervisión clínica. No obstante, es importante prestar especial atención a tres importantes circunstancias: la proporción del adecuado aprendizaje, el adecuado proceso de uso y su supervisión (34).

Por todo lo aquí expresado se puede concluir que en "situaciones ideales" las RR. SS. presentan beneficios para todas las partes implicadas en el cuidado domiciliario de la salud (enfermos, familiares, cuidadores, equipo sanitario, etc.), aunque estas RR. SS. como cualquier otra tecnología tienen algunos inconvenientes: la amenaza de la privacidad de los enfermos y su entorno, el respeto a su confidencialidad y la necesidad de una adecuada supervisión. Teniendo estos inconvenientes controlados, las RR. SS. pueden ser un gran apoyo en la hospitalización a domicilio.

Así, de acuerdo a lo expuesto por Barroso y Aguilar (35), la irrupción de la Web Social, dentro de los diferentes ámbitos de nuestra sociedad, resulta un hecho evidente en el siglo XXI. Las herramientas 2.0 se han convertido en el mayor medio de comunicación, colaboración, transmisión y difusión de información, permitiendo interactuar de forma activa con otros usuarios, transformándose en un espacio en el que prevalece la democratización del conocimiento y aprendizaje común de una forma rápida y cómoda. Todo ello, bajo la "filosofía 2.0", «donde lo esencial no es el volumen de herramientas que se emplea, sino el buen uso que se hace de ellas, pudiendo contribuir, publicar, compartir y colaborar, y evitar ser un simple espectador pasivo». En las redes se puede vivir o sobrevivir, como publicó Fariñas en 2011 (36). Si viven, actúan a conciencia, piensan, generan debates, opinan, disienten, aportan, coinciden, se integran conforme a propósitos deliberados. Si sólo sobreviven, como es el caso de la mayoría de las personas mayores, son actores pasivos, simples caminantes del camino señalado por otros.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sanz-Valero J, Castiel LD, Wanden-Berghe C, Juan Quilis V. Internet y la búsqueda de información en salud pública: desde la relevancia hacia la «relevancia». *Gac Sanit.* 2006;20(2):159-60. PMID: 16753094
2. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Evaluación de la calidad de las páginas Web sobre el Hospital a Domicilio: el Indicador de Credibilidad como factor pronóstico. *Hosp Domic.* 2017;1(2):73-82. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i2.11
3. Villaescusa Martínez V, Sáez Villar L. Búsqueda de información sobre salud a través de Internet. *eGlobal.* 2013;12(3):197-205.

4. Tonsaker T, Bartlett G, Trpkov C. Health information on the Internet: gold mine or minefield? *Can Fam Physician*. 2014;60(5):407-8. PMID: 24828994
5. Díaz H. El papel de la comunicación en salud. *Viure en Salut*. 2014;(100):4-5.
6. Campos Freire F. Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicionales. *Rev Lat Comun Soc*. 2008;(63):287-93.
7. Bacallao Pino LM. Recursos interactivos y redes sociales en la información sobre salud sexual y reproductiva en la prensa cubana: la sección «sexo sentido» del diario *Juventud Rebelde*. *Rev Cuba Inf Cienc Salud*. 2015;26(2):94-106.
8. Torres Valdés RM, Santa Soriano A. Necesidad de adaptar los procesos de comunicación en salud a la Sociedad Red: Nuevas formas relacionales entre profesional sanitario y paciente. *Historia y Comunicación Social*. 2014;18(Nov):1-17. DOI: 10.5209/rev\_HICS.2013.v18.44277
9. Lupiáñez-Villanueva F. Internet y salud: una aproximación empírica a los usos de Internet relacionados con la salud. En: *Adicciones y nuevas tecnologías de la información y de la comunicación: Perspectivas de su uso para la prevención y el tratamiento*. Logroño, España: Gobierno de La Rioja; 2009. p. 103-18.
10. McNab C. What social media offers to health professionals and citizens. *Bull World Health Org*. 2009;87(8):566. DOI: 10.2471/blt.09.066712; PMID: 19704998
11. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance: framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. *J Med Internet Res*. 2009;11(1):e11. DOI: 10.2196/jmir.1157; PMID: 19329408
12. Sánchez Tarragó N. Las redes sociales en Internet y su impacto en la Salud Pública. *Rev Cuba Inf Cienc Salud*. 2014;25(2):748-58.
13. Moorhead SA, Hazlett DE, Harrison L, Carroll JK, Irwin A, Hoving C. A new dimension of health care: Systematic review of the uses, benefits, and limitations of social media for health communication. *J Med Internet Res*. 2013;15(4):e85. DOI: 10.2196/jmir.1933; PMID: 23615206
14. Almendro C. Comunidades virtuales de profesionales y pacientes en Mundos Virtuales. En: *El ePaciente y las redes sociales [Internet]*. Valencia: Instituto Itaca y Fundación Vodafone España; 2011 [citado 20 de mayo de 2019]. p. 133-46. Disponible en: <http://bit.ly/2HFsXgu>
15. Eysenbach G, Köhler C. 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. *Br Med J (BMJ)*. 2002;324(7337):573-7. DOI: 10.1136/bmj.324.7337.573; PMID: 11884321
16. Conesa Fuentes C. Evaluación de la calidad de los sitios Web con información sanitaria en castellano [tesis doctoral]. Murcia, España: Facultad de comunicación y documentación, Universidad de Murcia; 2010.
17. Marin-Torres V, Valverde Aliaga J, Sánchez Miró I, Sáenz del Castillo Vicente MI, Polentinos-Castro E, Garrido Barral A. Internet como fuente de información sobre salud en pacientes de atención primaria y su influencia en la relación médico-paciente. *Aten Primaria*. 2013;45(1):46-53. DOI: 10.1016/j.aprim.2012.09.004; PMID: 23140836
18. Wald HS, Dube CE, Anthony DC. Untangling the Web--the impact of Internet use on health care and the physician-patient relationship. *Patient Educ Couns*. 2007;68(3):218-24. DOI: 10.1016/j.pec.2007.05.016; PMID: 17920226
19. Hartzband P, Groopman J. Untangling the Web--patients, doctors, and the Internet. *N Engl J Med*. 2010;362(12):1063-6. DOI: 10.1056/NEJMp0911938; PMID: 20335581

20. Coiera E. Four rules for the reinvention of health care. *Br Med J (BMJ)*. 2004;328(7449):1197-9. DOI: 10.1136/bmj.328.7449.1197; PMID: 15142933
21. Teutsch C. Patient-doctor communication. *Med Clin North Am*. 2003;87(5):1115-45. PMID: 14621334
22. Mayer Pujadas MA, Leis Machín A. El correo electrónico en la relación médico-paciente: uso y recomendaciones generales. *Aten Primaria*. 2006;37(7):413-7. DOI: 10.1157/13087384
23. Melamud A, Puiggari J, Goldfarb G, Cairoli H, Otero P. Información sobre salud en Internet: su empleo por pediatras y padres de pacientes. *Arch Argent Pediatr*. 2007;105(6):513-6.
24. Centro de Empresas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (CETIC-UGR). Redes sociales y salud: Para qué sirven y cómo usarlas en tu clínica. Granada, España: CETIC-UGR; 2019.
25. Revuelta G, Faubel R, Carrasco JM. Comunicación y salud pública. *Viure en Salut*. 2014;(100):8-9.
26. Sánchez M, Fuentes G. Gestion clínica de programas de cuidado domiciliario. *Rev CES Salud Pública*. 2016;7(2):1-11. DOI: 10.21615/cessp.7.2.5
27. Sanz-Lorente M, Castejón-Bolea R. Infografías en las ciencias de la salud: aplicación al cuidado domiciliario. *Hosp Domic*. 2018;2(2):67-78. DOI: 10.22585/hospdomic.v2i2.44
28. Massa Domínguez B. La hospitalización a domicilio en el siglo XXI. *Hosp Domic*. 2017;1(1):7-9. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i1.8
29. Gallud Romero J. Por qué sigo creyendo en el hospital a domicilio. *Hosp Domic*. 2017;1(2):57-64. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i2.16
30. Madrigal Ramírez MC, Forero Pulido C, Escobar CL. La comunicación, piedra angular en el cuidado de enfermería. *Investig Enferm Imagen Desarr*. 2013;15(2):49-63.
31. Wang Y, Zhao Y, Zheng J, Zhang A, Dong H. The evolution of publication hotspots in the field of telemedicine from 1962 to 2015 and differences among six countries. *J Telemed Telecare*. 2018;24(3):238-53. DOI: 10.1177/1357633X17693749; PMID: 28347217
32. Watkins T. Decreasing informal caregiver burden with social media. *Home Healthc Nurse*. 2014;32(5):304-8. DOI: 10.1097/NHH.000000000000058; PMID: 24802601
33. Centro Internacional sobre el Envejecimiento (CENIE). Tercera edad: Las redes sociales también son para ti [Internet]. Salamanca, España: CENIE; 2018 [citado 16 de junio de 2019]. Disponible en: <https://cenie.eu/es>
34. Bruce T, Byrne F, Kemp L. Using Skype to support remote clinical supervision for health professionals delivering a sustained maternal early childhood programme: a phenomenographical study. *Contemp Nurse*. 2018;54(1):4-12. DOI: 10.1080/10376178.2018.1441732; PMID: 29455610
35. Barroso Osuna J, Aguilar Gavira S. Las personas mayores y las redes sociales: Un análisis de la situación actual. *Aula de Encuentro*. 2016;18(1):228-50.
36. Fariñas Díaz JR. El Impacto de las Redes Sociales en la propiedad intelectual. *Rev Propiedad Intelectual*. 2011;10(14):150-73.

# **Wikipedia como fuente de información sobre las enfermedades de transmisión sexual curables.**

## **Wikipedia as a source of information about curable sexually transmitted diseases.**

**María Sanz-Lorente<sup>1,2</sup>, Lucia Lario Faz<sup>2</sup>, Carmina Wanden-Berghe<sup>3</sup>, Javier Sanz-Valero<sup>2,3</sup>.**

1. Centro de Salud Pública de la Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública. Manises, España.
2. Universidad Miguel Hernández; Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia. Sant Joan d'Alacant, Alicante, España.
3. Hospital General Universitario de Alicante; Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL). Alicante, España.

### **Correspondencia:**

Dr. Javier Sanz-Valero

Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia. Campus de Sant Joan d'Alacant. Universidad Miguel Hernández.

E-mail: jsanz@umh.es

### **Contribuciones de autoría:**

Las autoras y el autor de este trabajo, declaran:

- Que han contribuido por igual a la concepción y el diseño del trabajo, a la recogida de los datos y al análisis y la interpretación de los mismos.
- Que han participado en la escritura del artículo, su revisión crítica y a la aprobación de la versión final para su publicación.
- Que se hacen responsables y garantes de que todos los aspectos que integran el manuscrito han sido revisados y discutidos con la finalidad de que sean expuestos con la máxima precisión e integridad.

**Financiación:**

Este estudio no ha contado con financiación

**Conflicto de Intereses:**

No existe ningún conflicto de interés en el presente estudio

Transcripción (pre-print)

## **Wikipedia como fuente de información sobre las enfermedades de transmisión sexual curables.**

### **Resumen**

Objetivo: Determinar la pertinencia de la terminología de la edición española de Wikipedia como fuente de información sobre enfermedades de transmisión sexual curables (ETSc) y el uso y consulta por la población.

Métodos: Diseño descriptivo transversal. Los términos se tomaron del glosario InfoSIDA, mediante muestreo aleatorio y seleccionando además las 4 ETSc (sífilis, gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis). La existencia del término y su pertinencia se constató accediendo a la edición española de la Wikipedia. Las variables cualitativas se describieron por su frecuencia y porcentaje, las cuantitativas mediante media y desviación estándar. La existencia de asociación, entre variables cualitativas, se analizó mediante la prueba de chi-cuadrado y la diferencia de medias mediante la prueba t de Student.

Resultados: Se determinaron 261 adecuados. Los datos medios por término fueron: edad  $4286,05 \pm 64,88$  días; actualización  $129,56 \pm 12,78$  días; ediciones  $454,34 \pm 40,04$  y consultas  $61735,25 \pm 4168,44$  en 90 días. Los resultados sobre las 4 ETSc curables presentaron mayor número de ediciones y consultas.

Conclusiones: La presencia de términos y el elevado número de consultas que se realizan en Wikipedia la dotan de un enorme potencial para la transmisión del conocimiento sobre las ETS. La pertinencia de la información sobre las 4 ETSc, a excepción de la entrada sobre Tricomoniasis, podría considerarse apropiada para la población general. Sin embargo, existen lagunas que deben ser corregidas para ofrecer una correcta información a la población.

**Palabras clave:** Wikipedia; Web Semántica; Enfermedades de Transmisión Sexual; Acceso a la Información; Diseminación de Información.

Transcripción (pre-print)

## **Wikipedia as a source of information about curable sexually transmitted diseases**

### **Abstract**

Objective: To determine the relevance of the terminology of the Spanish edition of Wikipedia as a source of information on curable sexually transmitted diseases (cSTD) and the use and consultation by the population.

Methods: Cross sectional study. The terms were taken from the AIDSinfo glossary, through random sampling and also selecting the 4 cSTD (syphilis, gonorrhea, chlamydia and trichomoniasis). The existence and its fitness was verified accessing the Spanish edition of Wikipedia. The qualitative variables were described by their frequency and percentage, the quantitative ones by mean and standard deviation. The existence of association among qualitative variables was analyzed using chi-square test and the difference of mean by the test t-Student.

Results: 261 were determined appropriate. Middle term data were: age  $4286.05 \pm 64.88$  days; update  $129.56 \pm 12.78$  days; editions  $454.34 \pm 40.04$  and consultations  $61735.25 \pm 4168.44$  in 90 days. The results on the 4 cSTD curable had greater numbers of editions and consultations

Conclusions: The presence of terms and the high number of consultations carried out in Wikipedia give it an enormous potential for the transmission of knowledge about STDs. The suitability of the information on the 4 cSTD, with the exception of the entry on trichomoniasis, could be considered appropriate for the general population. However, there are gaps that should be corrected to provide accurate information to the population.

**Keywords:** Wikipedia; Semantic Web; Sexually Transmitted Diseases; Access to Information; Information Dissemination.

Transcripción (pre-print)

## INTRODUCCIÓN

Bajo la denominación de enfermedades de transmisión sexual (ETS), o infecciones de transmisión sexual (ITS), se engloban un conjunto de patologías de etiología infecciosa que dan lugar a diversos cuadros clínicos y donde la transmisión sexual reviste un especial interés epidemiológico, aunque puedan transmitirse a través de otros mecanismos [1]. Las ETS son una de las principales causas de enfermedad aguda, infertilidad y, a largo plazo, invalidez y muerte, con graves consecuencias médicas para millones de hombres, mujeres y niños [2].

Entre los más de 30 virus, bacterias y parásitos que se transmiten por contacto sexual, 8 se han vinculado a la máxima incidencia de enfermedades de transmisión sexual (ETS). De esas, 4 son actualmente curables, a saber, la sífilis, la gonorrea, la clamidiasis y la tricomoniasis [3].

Las ETS tienen efectos profundos en la salud sexual y reproductiva en todo el mundo y figuran entre las cinco categorías principales por las que los adultos buscan atención médica. Es conocido, que la información puede mejorar la capacidad de las personas para reconocer los síntomas de las ETS, con lo que aumentarán las probabilidades de que soliciten atención o alienten a sus parejas sexuales a hacerlo. Lamentablemente, la falta de conocimiento y el arraigado estigma generalizado en torno a las ETS siguen dificultando un mayor y más eficaz recurso a esas consultas. Por esta razón, no es extraño que se busque información sobre las mismas en la Web 2.0 antes de acudir a los profesionales de la salud [4].

La aparición de los recursos Web 2.0 ha ocasionado un cambio sustantivo en la comunicación del conocimiento, favoreciendo su divulgación al permitir la expansión y la permeabilidad del saber a un bajísimo coste. Además, ha demostrado su

integración en la actual sociedad de la información y, lejos de menguar, cada vez cuenta con más iniciativas que la potencian. No es desatinado calificar a la Web como el principal medio donde conseguir información sobre salud [5].

Wikipedia, claro ejemplo de Web 2.0, es una enciclopedia editada en colaboración, por voluntarios de todo el mundo, que se ha ido construyendo en la Red desde el año 2003, siendo actualmente el quinto sitio más visitado en Internet [6]. Asimismo, los artículos (términos) que contiene suelen aparecer en los primeros resultados, los más visibles y más consultados, de los principales motores de búsqueda [7]. En este momento, es una herramienta muy utilizada para la divulgación científica [8] y aunque ha habido cierto escepticismo acerca de la pertinencia de su contenido, Wikipedia posee un elevado potencial en la transmisión de conocimiento relacionado en temas de ciencias de la salud [9-11].

## **OBJETIVO**

El objetivo de este estudio fue determinar el uso, consulta y la pertinencia de la terminología, de la edición española de Wikipedia, como fuente de información sobre enfermedades de transmisión sexual curables (ETSc).

Transcripción (pre-print)

## **MÉTODOS**

### **Diseño**

Estudio descriptivo transversal.

### **Fuente de obtención de datos**

Los términos a estudio se obtuvieron a partir del glosario de InfoSIDA [12], que a su vez sirvió como patrón de comparación para determinar la pertinencia de los términos de la Wikipedia. Para conocer su existencia en la Wikipedia y poder estudiarlos, se accedió vía Internet a su edición española (<http://www.wikipedia.org>). La fecha fin de consulta fue el 23 de octubre de 2017, y la de los cálculos el 26 de octubre de 2017.

### **Muestra a estudio**

Se calculó el número de términos mediante muestreo aleatorio simple sin reposición, efectuando la estimación de parámetros poblacionales (valor esperado aproximado a 0,5, precisión del intervalo 0,05 y nivel de confianza= 0,95) en una población infinita, mediante el programa informático EPIDAT 4.2.

A partir de los 759 términos existentes en el glosario se obtuvo la muestra, siendo esta igual a 386.

Para la elección de los términos se optó por el muestreo aleatorio, en contra de la utilización de otros criterios (más consultados, mejor conocidos, etc.) para evitar el sesgo de selección. De todos modos, para dar una mayor información se analizaron además los términos de las 4 ETSc más frecuentes (sífilis, gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis).

### **Variables a estudio**

- . Presencia: existencia del término y/o su sinónimo en Wikipedia.

- . Pertinencia: adecuación de los términos de la Wikipedia en relación a los expuesto en el glosario InfoSIDA.
- . Fecha de creación: día de creación de la entrada (término).
- . Fecha de actualización: día en el que se efectuó la última modificación de la entrada de la Wikipedia.
- . Polisemia o Desambiguación: existencia de ambigüedad del término (palabra con varios significados.).
- . Entrada destacada: término que la comunidad de Wikipedia ha clasificado como excelente de calidad, previa revisión de su estilo, integridad, neutralidad y precisión.
- . Entrada buena: término que la comunidad de Wikipedia ha clasificado como de buena calidad, previa revisión de su estilo, y se comprueba como preciso en los hechos y de información verificable.
- . Producción: Evolución temporal de la creación de términos (entradas).
- . Número de vigilantes: personas que custodian los términos ante los posibles cambios que se efectúan en el término. Wikipedia solo informa de aquellos artículos que están vigilados por más de 30 usuarios.
- . Edad: días transcurridos desde la fecha de creación del término hasta la fecha del estudio.
- . Actualidad: días transcurridos desde la fecha de actualización de cada uno de los términos hasta la fecha del estudio.
- . Ediciones: número de veces que se modifica un término.
- . Consultas: número de veces en las que el término ha sido examinado.
- . ETS curables: Para los cálculos de las 4 ETS curables se tuvo en cuenta:
  - Sífilis = sífilis, sifilis, sífilis endémica.

- Gonorrea = gonorrea
- Clamidiasis = clamidia, clamidiasis, clamidias
- Tricomoniasis = trichomonas, tricomoniasis, tricomonas vaginalis

Para conocer la pertinencia de la información contenida en los 4 términos sobre las ETSc se comprobó la existencia de:

- . Origen de la enfermedad (etiología).
- . Existencia de un apartado sobre la epidemiología de la enfermedad.
- . Mención de medidas de prevención.
- . Explicación sobre el cuadro clínico de la enfermedad.
- . Síntomas de la enfermedad.
- . Tratamiento de las ETSc.
- . Detalle de la posología del tratamiento recomendado.
- . Aviso sobre los posibles efectos adversos del tratamiento.
- . Posibles secuelas en caso de no tratarse.
- . Aviso sobre la necesidad de consultar a un profesional sanitario.

### **Análisis de los datos**

Las variables cualitativas se describen por su frecuencia y porcentaje; las cuantitativas mediante su Media y Desviación Standard. Se utilizó la Mediana, como medida de tendencia central, calculándose también, el Máximo y el Mínimo. Para comprobar la significación de la diferencia de medias, para muestras independientes, se usó la prueba t de Student. Para conocer la concordancia entre variables cualitativas dicotómicas, de la información contenida en los 4 términos sobre las ETSc, se utilizó el índice Kappa (existencia y pertinencia). El crecimiento de la producción se examinó mediante el análisis de regresión. El nivel de significación utilizado fue  $\alpha = 0,05$ .

Para el almacenamiento y análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM-SPSS), versión 22 para Windows.

El control de la calidad de la información se efectuó mediante la doble entrada de los datos, corrigiendo las inconsistencias mediante la consulta con los datos originales.

Transcripción (pre-print)

## RESULTADOS

A partir de la muestra de 386 términos, se comprobó la existencia, en el glosario, de 111 vocablos sinónimos.

A partir de ellos se pudo observar que en la edición española de la Wikipedia se encontraban 262 (67,88%; IC95%: 63,22-72,53) términos (entradas): en 222 (57,51%; IC95%: 52,58-62,44) ocasiones el propio término, en 17 (4,44%; IC95%: 2,38-6,45) el vocablo sinónimo, y en 23 (5,96%; IC95%: 3,60-8,32) tanto el término como su sinónimo. Estos términos presentaron en 23 (8,78%; IC95%: 5,35-12,21) ocasiones la existencia de desambiguación.

Al estudiar la pertinencia de los 262 términos presentes en la edición española de la Wikipedia se comprobó que 1 entrada (0,38%; IC95%: 0,00-1,13) no presentaba una información apropiada con el área de conocimiento a estudio (la correspondiente al término "sistémico").

Se constató que ninguno de los términos seleccionados estaban clasificados por los usuarios de la edición española de la Wikipedia como destacado o bueno.

El esquema de la selección de los términos sobre ETS presentes en la edición española de la Wikipedia puede consultarse en la figura 1.

El término más antiguo, creado el 5 de enero de 2002, corresponde a la entrada «virus» y el más reciente es la entrada «malestar», creado el 14 de diciembre de 2016.

El año en que más términos se crearon fue el 2004, con 63 entradas (24,14%; IC95%: 18,95-29,33). Se comprobó una rápida y ascendente evolución en la creación de términos (producción), sobre la materia a estudio, en la Wikipedia en los tres primeros años 2002 a 2004, seguida de una progresiva desaceleración y estabilización, acreditando que el modelo con un mayor ajuste fue el lineal a lo largo del tiempo

(coeficiente de determinación  $R^2 = 0,53$ ); ver figura 2. Los estadísticos relacionados con la edad de los términos pueden consultarse en la tabla 1.

En relación a la vigilancia de los términos se acreditó que 72 términos (27,59%; IC95%: 22,16-33,01) disponían de más de 30 vigilantes por término.

Al valorar la actualidad/obsolescencia de la información se obtuvo una media de  $129,56 \pm 12,78$  días por término; ver tabla 1. Los términos más actualizados (12 días) fueron, «transmisión sexual, candidiasis y verrugas genitales»; el más obsoleto (1690 días) fue «índice terapéutico». Los términos que contaban con más de 30 vigilantes presentaron mayor actualización ( $41,20$  días *versus*  $162,58$ ; t de Student =  $41,20$ , gl  $259$ ,  $p < 0,001$ ).

El número de ediciones (modificaciones) por término, presentó una media de  $454,34 \pm 40,04$ ; ver tabla 1. Se encontró diferencias significativas entre el número de ediciones y el de vigilantes, a favor de los términos con más de 30 vigilantes ( $1210$  ediciones *versus*  $172$ ; t de Student =  $-16,48$ , gl  $259$ ,  $p < 0,001$ ).

El número de visitas efectuadas en los últimos 90 días, consultas, a cada uno de los términos sobre ETS, se muestran en la tabla 1. El término más consultado fue «proteína» ( $4673$  veces por día) y el menos «síndrome de reconstitución inmunitaria» ( $7$  veces por día). El número de visitas/día presentó mediana igual a  $422$  y media de  $685,95 \pm 46,32$ . Se comprobó significación estadística entre el número de consultas y el número de vigilantes de cada uno de los términos, siendo las entradas con más vigilantes las más visitadas ( $135386$  visitas en 90 días *versus*  $34213$ ; t de Student =  $-14,52$ , gl  $259$ ,  $p < 0,001$ ).

**Los términos de las ETS curables (Sífilis, Gonorrea, Clamidiasis y Tricomoniasis).**

Los datos descriptivos relacionados con los 4 términos de las ETS curables, presentes en la edición española de la Wikipedia, fueron recogidos en la tabla 2.

La evolución de las consultas entre septiembre de 2016 y agosto de 2017, a estos 4 términos, presentó un gráfico en diente de sierra, ajustándose a un modelo lineal (coeficiente de determinación  $R^2$  para la sífilis de 0,24, gonorrea 0,03, clamidiasis 0,04 y tricomoniasis 0,03); ver figura 3.

Los datos de la consulta mensual a los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables (ETSc), en la edición española de la Wikipedia, en el periodo estudiado, pueden consultarse en la tabla 3.

Para conocer la pertinencia de los cuatro términos sobre ETSc se observó la información relacionada con la etiología, epidemiología, síntomas, cuadro clínico y tratamiento de estas enfermedades; ver tabla 4.

Los términos que presentaron mayor información fueron el de la Clamidiasis y la Gonorrea (7 sobre 10; ver tabla 4); Sífilis 6 y Tricomoniasis 2. La existencia de información entre Clamidiasis y Gonorrea presentó una concordancia moderada ( $k = 0,52$ ), con el de la Sífilis fue baja ( $k = 0,35$ ) y con el de la tricomoniasis insignificante ( $k = 0,19$ ).

El término que mostró mayor pertinencia de la información fue el de la Clamidiasis (7 sobre 10; ver tabla 4); Sífilis y Gonorrea 6 y el término sobre Tricomoniasis 0. El acuerdo en relación con la pertinencia fue bajo con los términos de la Sífilis ( $k = 0,35$ ) y de la Gonorrea ( $k = 0,39$ ) e insignificante con el término sobre Tricomoniasis ( $k = 0,08$ ).

Ninguna de las cuatro ETSc presentó información sobre medidas de prevención, tampoco se avisaba sobre los posibles efectos adversos del tratamiento. Y, salvo en la clamidiasis, no había aviso sobre la necesidad de consultar a un profesional

sanitario. En el término Gonorrea se detallaba la posología del tratamiento indicado, pero no se hacía de todos los fármacos que nombraba.

Transcripción (pre-print)

## DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos se considera que los términos sobre ETS están moderadamente representados en la edición española de la Wikipedia. No obstante, si se encuentran los términos sobre las cuatros principales ETSc cuya información se consideró manifiestamente mejorable. La presencia de términos sobre ETS (2 de cada 3) es similar a lo observado en anteriores trabajos relacionados con la salud donde ya se comprobó la apropiada representación de las entradas relacionadas con las ciencias de la salud [11,12]. Igualmente, la pertinencia general de los contenidos puede considerarse apropiada, aunque sin entrar en detalles puntuales que supongan relación con prevención o tratamiento de la enfermedad [13]. La carencia es más por omisión (falta de información relevante) que por error. Es posible que por ello ninguno de los términos sobre ETS estudiados estaban clasificados por los usuarios de la edición española de la Wikipedia como destacado o bueno. Lo que es patente es que las entradas de Wikipedia no están dirigidas a una audiencia médica y no deben usarse como un sustituto de la información médica recomendada [14].

La evolución en la creación de entradas sobre ETS presenta una gráfica en consonancia con la propia existencia de la Wikipedia, una rápida y explosiva creación de términos, seguida de una progresiva desaceleración. En un principio, hace poco más de 15 años, y una vez descubierta por los usuarios de la Web 2.0, experimentó un notable crecimiento del número de entradas, pero sin control alguno de la calidad de las mismas. Últimamente y como se comprobó, la Fundación Wikimedia apostó por mejorar la calidad de las entradas aunque ello supusiera un freno en el número de nuevas páginas [15]. Esta estabilización ya se había apreciado en un anterior trabajo y la situaba partir de 2006 [16].

Los datos relacionados con la obsolescencia/actualidad demostraron como la tecnología Wiki es de fácil desarrollo, utilización y actualización, lo que permite un intercambio dinámico de los conocimientos existentes [17]. Un ejemplo emblemático de esta capacidad fue la forma casi instantánea con que se renovaron los artículos de la Wikipedia relacionados con la pandemia de gripe en 2009 [18]. En el caso que nos ocupa, la actualización de las entradas sobre ETS era menor que los términos sobre nutrición [11] pero mayor que en los principios activos farmacológicos [12]. Aun así, la diferencia fue de apenas unos días.

Los resultados sobre actualidad están íntimamente relacionados con el número de ediciones. Ahora bien, un mayor número de modificaciones en un término no significa necesariamente una mayor calidad, por tanto, es importante no poner demasiado peso en este dato. Lo que queda patente es que la puesta al día de la terminología estudiada es notable y difícil de igualar por otras formas de edición.

El número de consultas a la terminología sobre ETS fue ciertamente elevado y mayor que los de enfermería [9], trastornos de la conducta alimentaria [11] o de las entradas sobre preparados farmacológicos [12]. Pero, lo que es importante destacar, como indicaron Law *et al.* [19], las consultas a Wikipedia se realizan a partir de una causa puntual, como pueden ser la necesidad de información sobre una ETS.

El número de vigilantes está significativamente relacionado con mayor actualización y edición, situación lógica ya que cuando un autor edita su página (entrada) en la Wikipedia quiere conocer las modificaciones que irá teniendo y en consecuencia marca la casilla que le permite seguir, y ser avisado, cada vez que la página tiene una modificación. Por otro lado, Rajagopalan *et al.* [20], en un estudio sobre la terminología sobre cáncer determinaron que las entradas wiki sobre los cánceres más comunes eran más frecuentemente actualizadas y presentaban mayor calidad que los no

comunes, quedando patente, desde hace unos años, que las entradas más populares están bajo constante escrutinio [21].

Al analizar las 4 ETSc se comprobó que el modelo lineal resultante de las consultas habidas, a estas entradas, no permite predecir futuros resultados, posiblemente debido al corto periodo de tiempo estudiado (un año). Aun así, queda claro el alto número de consultas que recibieron estas entradas y seguramente se deba a que las ETS están entre las causas más comunes de enfermedad en el mundo<sup>22</sup> y según estimaciones globales, realizadas por la OMS [23,24], la incidencia de estas enfermedades no está decreciendo.

En relación a la pertinencia de la información sobre las 4 ETSc, a excepción de la entrada sobre Tricomoniasis, podría considerarse apropiada para la población general. Aunque, existan discrepancias en la relación a la aptitud de su contenido. Sin embargo, se tendría que destacar que en ninguna de las cuatro ETSc existía información sobre medidas de prevención para evitar el contagio, ni tampoco se avisaba sobre los posibles efectos adversos del tratamiento. Y, salvo en la clamidiasis, no había aviso alguno sobre la necesidad de consultar a un profesional sanitario. En el término Gonorrea si bien se detallaba la posología del tratamiento indicado, no se hacía de todos los fármacos que nombraba.

Una posible limitación de este trabajo, podría ser que al seleccionar los términos sobre las ETS al azar, estos sean poco frecuentes o no se correspondan con los más utilizados. Para ello, se analizaron además las 4 ETSc que pueden dar una información general de la necesidad de información sobre esta materia.

## CONCLUSIONES

Por todo lo anteriormente comentado, se puede concluir:

La buena representación de los términos estudiados y el elevado número de consultas que se realizan en Wikipedia, junto con el aumento que se supone, la dotan de un enorme potencial como herramienta para la transmisión del conocimiento sobre las enfermedades de transmisión sexual. La pertinencia de la información sobre las 4 ETSc, a excepción de la entrada sobre Tricomoniasis, podría considerarse apropiada para la población general. Sin embargo, existen lagunas (medidas de prevención, posología y posibles efectos adversos del tratamiento, necesidad de consultar a un profesional sanitario) que deben ser corregidas para ofrecer una correcta información a la población.

Transcripción (pre-print)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez Vicente J, editor. Guía de buena práctica clínica en infecciones de transmisión sexual [monografía en Internet]. Madrid, España: Organización Médica Colegial; 2011 [citado 14 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2LBz4b6>
2. World Health Organization. Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infections: overview and estimates [monograph on the Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2001 [cited 14 de mayo 2019]. (WHO/CDS/CDR/EDC/2001.10). Disponible en: <http://bit.ly/2Yhqfo6>
3. Media Center of the World Health Organization (WHO). Sexually transmitted infections [monograph on the Internet]. Geneva, Switzerland: WHO; 2016 [cited April 9, 2018]. Fact sheet number 110. Available from: <https://bit.ly/2K9yADj>
4. Sanz-Lorente M, Wanden-Berghe C, Castejón-Bolea R, Sanz-Valero J. Web 2.0 Tools in the Prevention of Curable Sexually Transmitted Diseases: Scoping Review. *J Med Internet Res*. 2018;20(3):e113. DOI: 10.2196/jmir.8871
5. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Evaluación de la calidad de las páginas Web sobre el Hospital a Domicilio: el Indicador de Credibilidad como factor pronóstico. *Hosp Domic*. 2017;1(2):73-82. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i2.11
6. Alexa, the Web Information Company [Website]. USA: Amazon.com Company [cited April 11, 2018]. Top Sites (The top 500 sites on the Web) [around 5 screens]. Available at: <http://www.alexa.com/topsites>
7. Sanz-Valero J, López Marcos P, Perdiguero Gil E. Adequacy of the information on active pharmaceutical ingredients obtained in a Google search. *Eur J Clin Pharm*. 2015;17(1):8-14.
8. Heilman JM, Kemmann E, Bonert M, Chatterjee A, Ragar B, Beards GM, et al. Wikipedia: a key tool for global public health promotion. *J Med Internet Res*. 2011;13(1):e14. DOI: 10.2196/jmir.1589
9. Kräenbring J, Monzon Penza T, Gutmann J, Muehlich S, Zolk O, Wojnowski L, et al. Accuracy and completeness of drug information in Wikipedia: a comparison with standard textbooks of pharmacology. *PLoS One*. 2014;9(9):e106930. DOI: 10.1371/journal.pone.0106930
10. Pfundner A, Schönberg T, Horn J, Boyce RD, Samwald M. Utilizing the Wikidata system to improve the quality of medical content in Wikipedia in diverse languages: a pilot study. *J Med Internet Res*. 2015 May 5;17(5):e110. DOI: 10.2196/jmir.4163.
11. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Terminología enfermera en Wikipedia. *Rev ROL Enferm*. 2013;36(10):654-8.

12. US Department of Health and Human Services (HHS). Glosario de infoSIDA: términos relacionados con el VIH/SIDA [monograph on the Internet]. Washington DC, USA: HHS; 2015 [cited April 11, 2018]. Available from: <https://bit.ly/2lqGgE1>
13. Sanz-Valero J, Guardiola-Wanden-Berghe R, Castiel LD. Presence and adequacy of the nutritional and eating disorders terminology in the Spanish and English editions of the Wikipedia. *Nutr Hosp* 2012;27(Supl 2):54-8. DOI:10.3305/nh.2012.27.sup2.6274
14. López Marcos P, Sanz-Valero J. Presence and adequacy of pharmaceutical preparations in the Spanish edition of Wikipedia. *Aten Primaria*. 2013;45(2):101-6. DOI: 10.1016/j.aprim.2012.09.012
15. Rajagopalan MS, Khanna VK, Leiter Y, Stott M, Showalter TN, Dicker AP, et al. Patient-oriented cancer information on the internet: a comparison of Wikipedia and a professionally maintained database. *J Oncol Pract*. 2011;7(5):319-23. DOI: 10.1200/JOP.2010.000209
16. Azer SA, AlSwaidan NM, Alshwairikh LA, AlShammari JM. Accuracy and readability of cardiovascular entries on Wikipedia: are they reliable learning resources for medical students? *BMJ Open*. 2015;5(10):e008187. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008187.
17. Oller Arlandis VE. Calidad y pertinencia de la información existente en la Web 2.0 sobre medio ambiente [tesis doctoral]. Sant Joan d'Alacant, España: Universidad Miguel Hernández; 2016.
18. Ortega Soto JF. Wikipedia: A quantitative analysis [tesis doctoral]. Madrid, España: Universidad Rey Juan Carlos; 2009.
19. Archambault PM. WikiBuild: a new application to support patient and health care professional involvement in the development of patient support tools. *J Med Internet Res*. 2011;13(4):e114. DOI: 10.2196/jmir.1961.
20. Tausczik Y, Faasse K, Pennebaker JW, Petrie KJ. Public anxiety and information seeking following the H1N1 outbreak: blogs, newspaper articles, and Wikipedia visits. *Health Commun*. 2012;27(2):179-85. DOI: 10.1080/10410236.2011.571759
21. Law MR, Mintzes B, Morgan SG. The sources and popularity of online drug information: an analysis of top search engine results and web page views. *Ann Pharmacother*. 2011;45:350-6. DOI: 10.1345/aph.1P572
22. Rajagopalan MS, Khanna VK, Leiter Y, Stott M, Showalter TN, Dicker AP, et al. Patient-oriented cancer information on the internet: a comparison of Wikipedia and a professionally maintained database. *J Oncol Pract*. 2011;7(5):319-23. DOI: 10.1200/JOP.2010.000209
23. Rosenzweig R. Can History Be Open Source? Wikipedia and the Future of the Past. *J Am Hist*. 2006;93(1):117-46.

24. Gerbase AC, Rowley JT, Heymann DH, Berkley SF, Piot P. Global prevalence and incidence estimates of selected curable STDs. *Sex Transm Infect.* 1998;74(Suppl 1):S12-16.
25. World Health Organization (WHO). Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections - 2008 [monograph on the Internet]. Geneva, Switzerland: WHO; 2012 [cited April 9, 2018]. Available from: <https://goo.gl/39izNV>
26. World Health Organization (WHO). Global health sector strategy on Sexually Transmitted Infections, 2016-2021 [monograph on the Internet]. Geneva, Switzerland: WHO; 2016 [cited April 9, 2018]. Available from: <https://goo.gl/DVT1tT>

Transcripción (pre-print)

Figura 1. Esquema de la selección de los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual presentes en la edición española de la Wikipedia a partir del glosario infoSIDA.

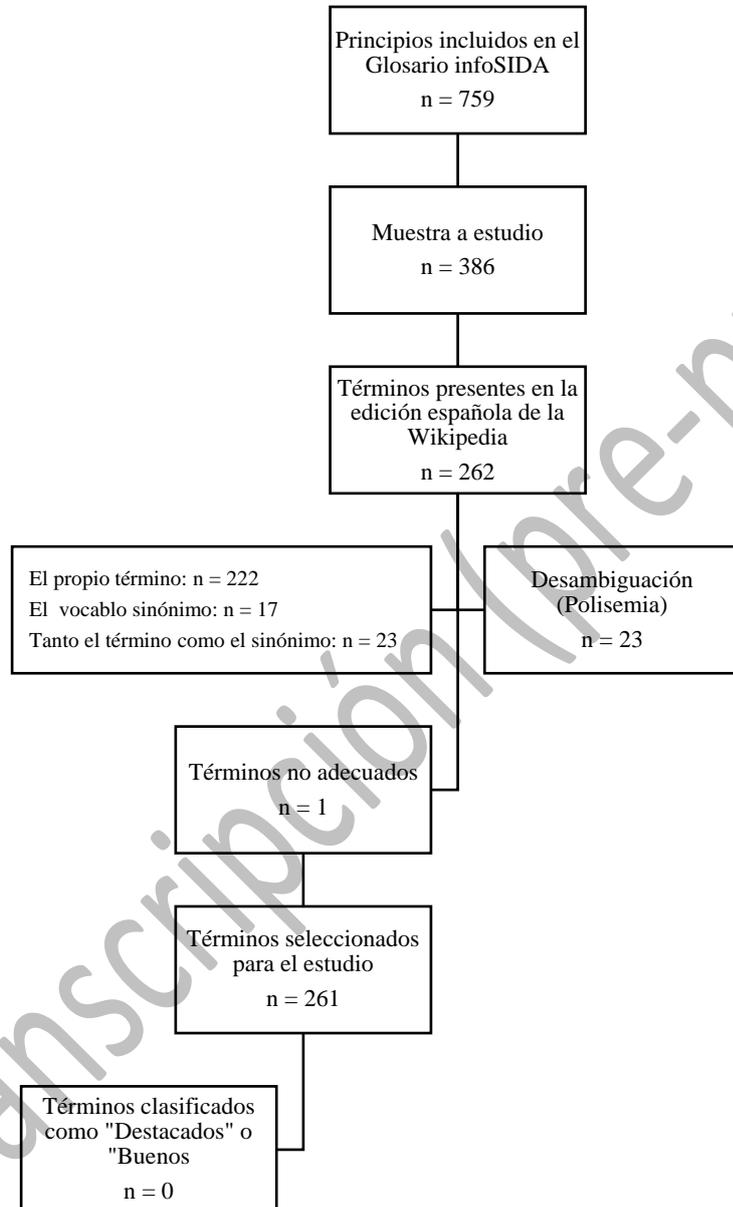
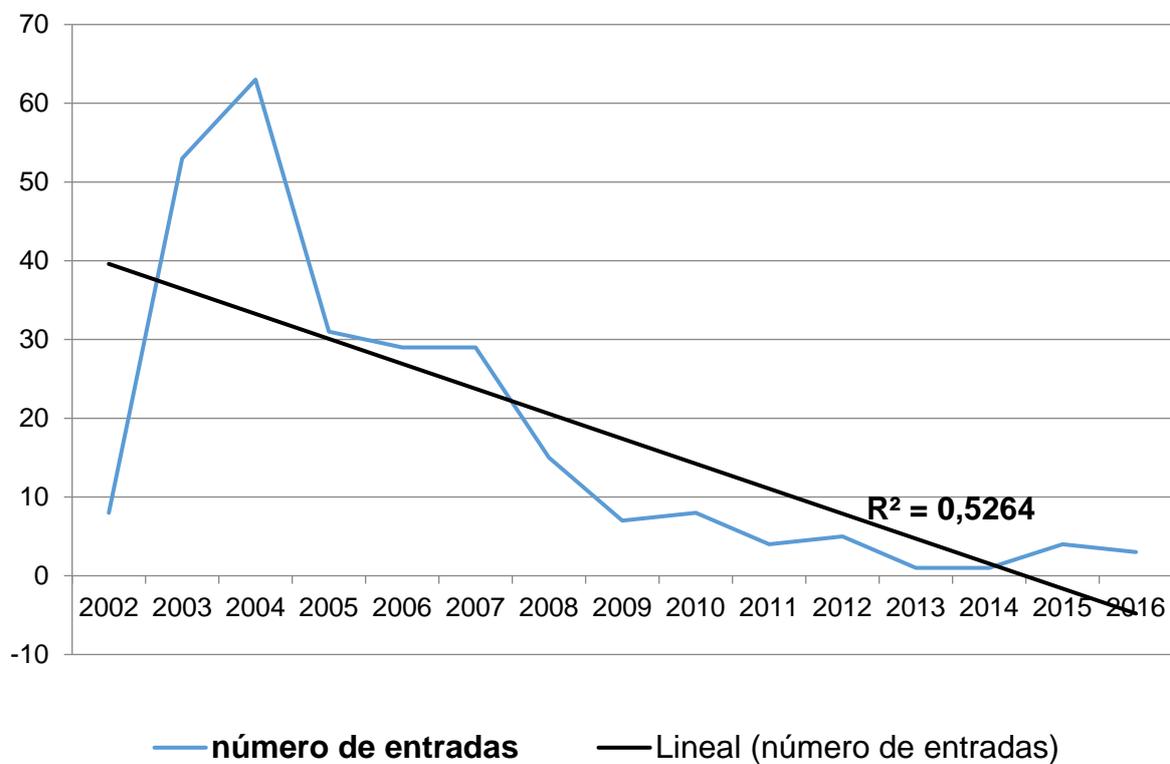


Figura 2. Evolución temporal de la creación de términos (entradas) sobre Enfermedades de Transmisión Sexual en la edición española de la Wikipedia.



Transcripc...

Figura 3. Búsqueda mensual realizadas a los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables, en la edición española de la Wikipedia, en el periodo septiembre 2016 a agosto 2017.

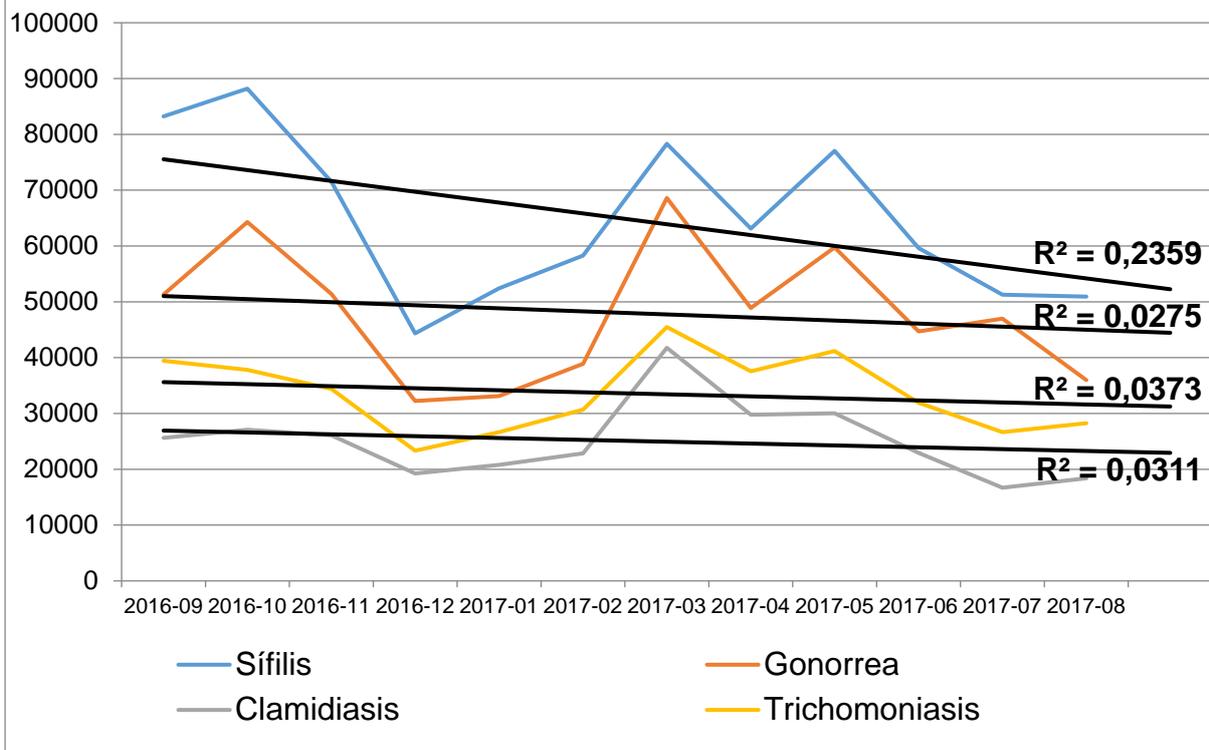


Tabla 1. Estadísticos de los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017.

	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
Edad <sup>1</sup>	4286.05 ± 64.88	4598	5773	316
Actualidad/obsolescencia <sup>2</sup>	129.56 ± 12.78	55	1690	12
Ediciones <sup>3</sup>	454.34 ± 40.04	174	3574	4
Consultas <sup>4</sup>	61735.25 ± 4168.44	38011	420547	592

1. Edad: días transcurridos desde la fecha de creación del término hasta la fecha del estudio.

2. Actualidad/obsolescencia: días transcurridos desde la última modificación hasta la fecha del estudio.

3. Ediciones: número de veces que se modificó un término.

4. Consultas: número de veces en las que el término ha sido examinado en los últimos 90 días.

Transcripción (pre-print)

Tabla 2. Datos descriptivos de los 4 términos de las Enfermedades de Transmisión Sexual curables, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017.

	<b>Fecha creación</b>	<b>Vigilantes<sup>1</sup></b>	<b>Ediciones<sup>2</sup></b>	<b>Consultas<sup>3</sup></b>
Sífilis	02 feb 2002	82	1946	156035
Gonorrea	21 dic 2003	56	1819	113145
Clamidiasis	16 oct 2003	30	270	42987
Tricomoniasis	23 nov 2005	menos de 30	339	26784

1. Vigilantes: Número de personas que custodian la página.

2. Ediciones: número de veces que se modificó un término.

3. Consultas: número de veces en las que el término ha sido examinado en los últimos 90 días.

Transcripción (pre-print)

Tabla 3. Estadísticos de consulta mensual a los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables (ETSc), en la edición española de la Wikipedia, en el periodo septiembre 2016 a agosto 2017.

ETSc	Total periodo	Media	Mediana	Máximo	Mínimo
Sífilis	778403	64866,92 ± 4158,15	61378,50	88193	44352
Gonorrea	576216	48018,00 ± 3438,32	47946,50	68596	32237
Clamidia	301246	25103,83 ± 1959,96	24282,50	41764	16697
Tricomoniasis	403350	33612,50 ± 1962,52	38160,00	45485	23330

Transcripción (pre-print)

Tabla 4. Existencia y pertinencia de la información contenida en los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual curables, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017.

	<b>Sífilis</b>		<b>Gonorrea</b>		<b>Clamidiasis</b>		<b>Tricomoniasis</b>	
	<b>E<sup>1</sup></b>	<b>P<sup>2</sup></b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>E</b>	<b>P</b>
¿Se informa del origen de la enfermedad (etiología)?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	---
¿Existe un apartado sobre la epidemiología de la enfermedad?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	---
¿Se mencionan las medidas de prevención?	No	---	No	---	No	---	No	---
¿Se explica claramente el cuadro clínico de la enfermedad?	Si	Si	Si	Si	No	---	No	---
¿Se detallan los síntomas de la enfermedad (o su ausencia)?	No	---	Si	Si	Si	Si	Si	No
¿Hay un apartado específico sobre el tratamiento?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
¿Se detalla la posología del tratamiento recomendado?	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	---
¿Se avisa de posibles efectos adverso del tratamiento?	No	---	No	---	No	---	No	---
¿Se informa de las posibles secuelas en caso de no tratarse?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	---
¿Hay algún aviso sobre la necesidad de consultar a un profesional sanitario?	No	---	No	---	Si	Si	No	---

1. Existencia de la información.

2. Pertinencia de dicha información.

---

## ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

---

### Las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia

María Sanz-Lorente\*, Paula Ruiz-Belda\*\*, Carmina Wanden-Berghe\*\*\*, Javier Sanz-Valero\*\*\*\*

\* Universidad Miguel Hernández. Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia.  
Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública de la Generalitat Valenciana.  
Correo-e: msanzlor@gmail.com | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6983-739X>

\*\* Universidad Miguel Hernández. Facultad de Farmacia,  
Correo-e: paula.rbelda@gmail.com | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0745-3056>

\*\*\* Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL-FISABIO).  
Hospital General Universitario de Alicante. Unidad de Hospitalización a Domicilio.  
Correo-e: carminaw@telefonica.net | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6871-5737>

\*\*\*\* Universidad Miguel Hernández. Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia.  
Hospital General Universitario de Alicante. Unidad de Hospitalización a Domicilio.  
Correo-e: jsanz@umh.es | ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8735-0075>

Recibido: 22-11-2018; 2ª versión: 15-02-2019; Aceptado: 01-04-2019.

**Cómo citar este artículo/Citation:** Sanz-Lorente, M.; Ruiz-Belda, P.; Wanden-Berghe, C.; Sanz-Valero, J. (2019). Las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia. *Revista Española de Documentación Científica*, 42 (4), e250. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.4.1627>

**Resumen:** Este estudio quiso comprobar la corrección de las referencias bibliográficas existentes en los términos sobre enfermedades de transmisión sexual (ETS) de la edición española de la Wikipedia y probar su validez para acceder al documento fuente. De los resultados obtenidos se pudo concluir que el porcentaje de error de las referencias de los términos sobre ETS en la edición española de la Wikipedia fue elevado, variado y múltiple. Estos datos dificultan el proceso de transmisión de la información al no permitir recuperar la referencia para su consulta, interrumpiendo así el vínculo establecido entre la investigación actual, la precedente y la futura. Sería interesante extender la campaña «1Lib1Ref» a la corrección de las referencias bibliográficas ya existentes.

**Palabras clave:** Wikipedia; enfermedades de transmisión sexual; bibliografía; referencias bibliográficas; enciclopedias; acceso a la información; control de calidad; bibliometría.

#### The Bibliographical References of the terms about sexually transmitted diseases in the Spanish edition of Wikipedia

**Abstract:** This study is aimed to verify the adjustment of the terms on the existent bibliographical references about Sexually Transmitted Diseases (STDs), from the Spanish edition of Wikipedia and prove their validity for accessing to the source document. From the results obtained, it was possible to conclude that the error percentage of the references, in terms of STD in the Spanish edition of Wikipedia, was high, diverse and multiple. These data hinder the transmission of information process by not allowing the retrieval of the reference for consultation, thus breaking the established link between the current, previous and future researches. It would be interesting to extend the campaign «1Lib1Ref» to the correction of the already existing bibliographical references.

**Keywords:** Wikipedia; sexually transmitted diseases; bibliography; bibliographic References; encyclopedias; access to information; quality control; bibliometrics.

**Copyright:** © 2019 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

## 1. INTRODUCCIÓN

Las referencias a trabajos previos simbolizan asociaciones conceptuales de ideas científicas reconocidas como provechosas por el autor que las cita. Es decir, una cita es un reconocimiento expreso de un compromiso intelectual hacia una fuente de información previa. Al fin y al cabo, el avance del conocimiento se apoya en investigaciones anteriores (Culebras y otros, 2008).

Así, la bibliografía tiene como función situar con exactitud el lugar donde se pueden conseguir los documentos citados y, generalmente, conlleva la obediencia a unas normas técnicas, de uso común, que en todo caso deben ser suficientes para la localización de la fuente citada. En consecuencia, el estudio de las referencias bibliográficas de un documento puede informar de la minuciosidad e importancia de los estudios previos que sustentan su justificación y discusión, situación que invita a la credibilidad (Fernández-Baena, 2006).

Como escribió Eco (2002): «Citar es como aportar testigos en un juicio. Tenéis que estar siempre en condiciones de encontrar los testimonios y de demostrar que son aceptables. Por eso la referencia tiene que ser exacta, puntual y verificable».

Dada la importancia de la correcta utilización de las referencias bibliográficas, Wikipedia desarrolló, a partir de 2016, una estrategia para asegurar la calidad de la información de sus términos: incluir notas y citas de fuentes de información fiables para permitir que los lectores pudieran “verificar” la información. Esta campaña denominada «1Lib1Ref», también conocida como Campaña «un bibliotecario, una referencia» (Fundación Wikimedia, 2016), es una iniciativa cuyo objetivo general fue, y es, promover la participación de nuevos editores, entre ellos particularmente los bibliotecarios y las personas que de una forma u otra están ligadas a las bibliotecas y a los centros de documentación para mejorar las referencias presentes en los distintos «wikiartículos» (términos), en el entendido que en muchos casos no se tienen todas las referencias que se deberían tener y/o faltan algunos importantes datos que permitan acceder a las fuentes citadas. Y, como reconoce la propia Wikipedia, miles de artículos necesitan más referencias y, a inicios de 2018, 67000 artículos no tenían ninguna (Fundación Wikimedia, 2016). Esta laguna puede tener su causa en la falta de editores especialistas en algunas áreas del conocimiento (Fernández-Menéndez, s. f.). Completar las fuentes de estos términos convertirá a esta enciclopedia en una mejor herramienta.

La propia Wikipedia indica que todos los artículos deben tener referencias suficientes (es

decir, indicar la fuente de la información) para que el lector pueda comprobar la exactitud, precisión y neutralidad del artículo, y buscar más información sobre el tema. Tanto por razones de honestidad intelectual como para facilitar la comprobación independiente de la exactitud de los términos de Wikipedia, es crucial proporcionar referencias que permitan la verificación de los artículos (Fundación Wikimedia, 2018).

Ahora bien, no solo es importante el número de referencias que contenga cada uno de los términos de la Wikipedia, también es de suma importancia que las referencias estén redactadas de forma que se pueda identificar de modo preciso la fuente citada. Con tal fin, Wikipedia facilita, en la zona de edición de todo «wikiartículo», unas plantillas que permiten completar adecuadamente las referencias sobre web, noticia, libro o publicación (artículo científico). Además, se facilita una guía de estilo -Wikipedia:Referencias- que describe cómo añadir referencias a los términos (Fundación Wikimedia, 2008). Esta guía está basada en la norma UNE-ISO 690 (Directrices para la redacción de referencias bibliográficas y de citas de recursos de información) (ISO, 2010).

El término «referenciar» se utiliza en el marco de Wikipedia para denominar a las mejoras necesarias en un artículo para cumplir con la política de verificabilidad. Cuando un artículo cumple con esta política, entonces se dice que está referenciado. Justamente, la política de verificabilidad es uno de los pilares de Wikipedia y la detalla con el siguiente pasaje: «Todos los artículos de Wikipedia deben tener referencias (es decir, indicar la fuente de la información) para que el lector pueda comprobar la exactitud, precisión y neutralidad del artículo, y buscar más información sobre el tema» (Fundación Wikimedia, 2017).

Por otro lado, Wikipedia, claro ejemplo de Web 2.0, es actualmente el noveno sitio más visitado en Internet (Amazon Company, s. f.) y una de las aplicaciones más globalizadas (Pimienta y Prado, 2016). Esta enciclopedia digital se ha convertido de hecho en la fuente singular más consultada y, por tanto, en el canal de comunicación pública de la ciencia más importante en la actualidad. Dicho de otro modo, cuando los ciudadanos necesitan algún tipo de información específica sobre temas de ciencia y tecnología, es cada vez más frecuente que acudan en primer lugar a Wikipedia (FECYT, 2012; Brossard y Scheufele, 2013). Asimismo, los artículos (términos) que contiene suelen aparecer en los primeros resultados, los más visibles y más consultados, de los principales motores de búsqueda (Sanz-Valero y otros, 2015), por lo que esta enciclopedia posee un elevado potencial en la transmi-

sión de conocimiento relacionado con las ciencias de la salud (Pfundner y otros, 2015) y, muchas de esas consultas por parte del público general se realizan sobre temas "sensibles" de orden médico o sanitario, por ejemplo, y pueden ser utilizadas para tomar decisiones importantes respecto a su salud - terapias, tratamientos, medicamentos, etc. - o a la de personas cercanas (Aibar y otros, 2016a); en el caso que ocupa, las enfermedades de transmisión sexual (ETS). A más, las referencias que sustentan los términos pueden ser indirectamente documentos de consulta.

En este sentido y para comprobar la adecuación de las referencias bibliográficas existentes en los términos sobre ETS de la edición española de la Wikipedia, este trabajo tuvo como objetivo el analizar la corrección de estas referencias y probar su validez para acceder al documento fuente.

## 2. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1. Diseño

Estudio descriptivo transversal de las referencias bibliográficas existentes en los términos sobre ETS de la edición española de la Wikipedia para comprobar su adecuación y posibilidad de acceso al documento fuente.

### 2.2. Unidad de análisis

Se estudiaron las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedad de transmisión sexual (ETS) existentes en la edición española de la Wikipedia (<http://www.wikipedia.org>).

### 2.3. Fuente de obtención de datos

Se contabilizaron 759 términos en el glosario de infoSIDA (US Department of Health and Human Services, 2015) y se accedió a sus referencias vía Internet. La fecha fin de consulta fue el 1 de septiembre de 2018 y la de los cálculos el 26 de septiembre de 2018.

### 2.4. Muestra a estudio

De los 759 términos existentes en el glosario se pudo observar que en la edición española de la Wikipedia se encontraban 262 entradas. A partir de las 3777 referencias obtenidas de los términos seleccionados en la Wikipedia sobre ETS se obtuvo la muestra, siendo esta igual a 386.

Se calculó el número de referencias mediante muestreo aleatorio simple sin reposición, efectuando la estimación de parámetros poblacionales (valor esperado aproximado a 0,5, precisión

del intervalo 0,05 y nivel de confianza= 0,95) en una población infinita, mediante el programa informático de análisis epidemiológico de datos (EPIDAT 4.2).

### 2.5. Variables a estudio

Las tipologías documentales analizadas fueron: artículo de revista, libro y página Web. Se consignaron aquellos datos que permitieron localizar y encuadrar adecuadamente el documento referido, comprobando previamente que las plantillas ofrecidas por la Wikipedia contenían estas variables, que para cada una de las tres tipologías documentales fueron:

#### Artículo de revista

- Nombre del autor/es del artículo.
- Título del artículo.
- Nombre o abreviatura de la revista.
- Fecha: año de publicación del artículo.
- Volumen de la revista dentro de la colección.
- Paginación: existencia de la página inicial y final del artículo referido.
- URL (*Uniform Resource Locator*): presencia de dirección electrónica que permitía enlazar el artículo referido.
- Conexión: validez de la URL suministrada en la referencia.
- Acceso: posibilidad de acceder de forma libre y gratuita al texto del artículo.
- URI (*Uniform Resource Identifier*): presencia de un código que identificara de forma única al artículo; principalmente DOI o PMID.

#### Libro

- Nombre del autor/es del libro.
- Título del libro.
- Localidad de la publicación.
- Editorial responsable de la publicación.
- Fecha: año de publicación del libro.
- URL (*Uniform Resource Locator*): presencia de dirección electrónica que permitía enlazar el libro referido.
- Conexión: validez de la URL suministrada en la referencia.
- Acceso: posibilidad de acceder de forma libre y gratuita al texto del artículo.

### Página Web

- Nombre del autor/es de la página Web.
- Título de la Web.
- Fecha: año de generación o publicación de la página Web.
- Consulta: fecha en la que se consultó la página Web.
- Localidad de la generación o publicación.
- Editorial o entidad responsable de la publicación.
- URL (*Uniform Resource Locator*): presencia de dirección electrónica que permitía enlazar la Web referida.
- Conexión: validez de la URL suministrada en la referencia.
- Acceso: posibilidad de acceder de forma libre y gratuita a la Web.

### Variables relacionadas con la actualidad/obsolescencia de las referencias

- Edad: 2018 menos año de publicación de la referencia.
- Semiperiodo de Burton-Kebler (Mediana de la distribución del conjunto de las referencias ordenadas por su antigüedad).
- Índice de Price (porcentaje de referencias con edad menor de 5 años).

## **2.6. Análisis de los datos**

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas mediante la media y su desviación estándar, la mediana (Me) y la amplitud intercuartílica (AIQ). En algunos casos se calculó también el máximo y mínimo.

Se analizó la existencia de asociación entre las variables cualitativas mediante la prueba de la chi-cuadrado y en las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó el test de la t de Student y entre más de 2 grupos se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) utilizando el método de Tukey (para probar todas las diferencias, dos a dos, entre medias de tratamientos de una experiencia). El comportamiento de los documentos según año de publicación se examinó mediante el análisis de regresión.

Para conocer la evolución de algunos indicadores se segmentó el período de estudio en dos etapas, tomando como punto de corte el Semiperiodo de

Burton-Kebler (la Mediana): 1ª época: de 1882 a 2005 y 2ª época: de 2006 a 2018.

El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

El control de la calidad de los datos se efectuó a través de dobles tablas y los potenciales errores encontrados se corrigieron mediante la consulta con los originales. Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico *Statistical Package for the Social Sciences for Windows*, versión 23.0 (IBM Corp, Armonk, NY).

## **3. RESULTADOS**

A partir de los 262 términos seleccionados en la edición española de la Wikipedia, sobre ETS, se comprobó que en conjunto disponían de 3777 referencias, a partir de las cuales se calculó el tamaño muestral igual a 386.

El número medio de referencias por término fue de  $14,2 \pm 1,7$ . La mediana (Me) fue de 4 referencias por término con amplitud intercuartílica (AIQ) igual a 12. En la muestra a estudio el máximo, 236 referencias, correspondió al término "virus" y el mínimo, 0 referencias, se observó en 48 términos.

Las referencias estudiadas fueron en 238 casos (61,7%; IC95%: 56,8-66,5) artículo de revista, en 68 (17,6%; IC95%: 13,8-21,4) página Web, en 63 libro (16,3%; IC95%: 12,6-20,0) y 17 referencias (4,4%; IC95%: 2,4-6,5) no pudieron ser estudiadas al carecer de los datos mínimos para su evaluación.

### **3.1. Adecuación de las referencias bibliográficas**

En las referencias de artículos de revista, de las 10 variables estudiadas, se observó una media de cumplimiento de  $8,5 \pm 0,1$ , con máximo de 10 y mínimo de 2, la Me fue de 9 y la AIQ igual a 3; 117 referencias (49,2%; IC95%: 42,8-55,5) de esta tipología documental presentaron total cumplimiento. En las de libro se observó, para las 8 variables propuestas, una media de  $6,0 \pm 0,2$ , con máximo de 8 y mínimo de 2, Me igual a 6 y AIQ de 2; 8 referencias (12,7%; IC95%: 4,5-21,0) de libro cumplieron con el total de variables estudiadas. En la evaluación de las referencias de las páginas Web se obtuvo media de cumplimiento igual a  $5,1 \pm 0,2$ , con máximo de 9 y mínimo de 1, Me igual a 5 y AIQ de 3; 1 referencia (1,5%; IC95%: 0,0-4,3) cumplió el total de sus variables a estudio.

Los estadísticos de las variables (edad, actualidad/obsolescencia, número de ediciones y de consultas) de los términos sobre Enfermedades de Transmisión Sexual, presentes en la edición es-

pañola de la Wikipedia pueden consultarse en la tabla I y los datos descriptivos (fecha de creación, número de vigilantes, ediciones y consultas) de los 4 términos de las Enfermedades de Transmisión Sexual curables, presentes en la edición española de la Wikipedia a 23 de octubre de 2017 pueden examinarse en la tabla II.

### 3.2. Cumplimiento de variables comunes

En relación a las 6 variables comunes a las tres tipologías documentales estudiadas (nombre del autor/es, título, fecha de publicación, URL, conexión y acceso), se observó una media de cumplimiento de  $5,0 \pm 0,1$ , con máximo de 6 y mínimo de 1, la Me fue de 6 y la AIQ igual a 2; 198 referen-

**Tabla I.** Número de variables que cumplen las referencias bibliográficas, según tipología documental, de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia

Tipología documental	Número de variables que cumple	Frecuencia	Porcentaje (IC95%)
Artículo de revista	10	117	49,1 (42,8 – 55,5)
	9	40	16,8 (12,1 – 21,6)
	8	19	8,0 (4,5 – 11,4)
	7	14	5,9 (2,9 – 8,9)
	6	30	12,6 (8,4 – 16,8)
	5	3	1,3 (0,0 – 2,7)
	4	10	4,2 (1,7 – 6,8)
	3	4	1,7 (0,1 – 3,3)
	2	1	0,4 (0,0 – 1,2)
	1	---	---
	0	---	---
	Total	238	100%
Libro	8	8	12,7 (4,5 – 20,9)
	7	20	31,8 (20,2 – 43,2)
	6	11	17,5 (8,1 – 26,8)
	5	14	22,2 (12,0 – 32,5)
	4	8	12,7 (4,5 – 20,9)
	3	1	1,6 (0,0 – 4,7)
	2	1	1,6 (0,0 – 4,7)
	1	---	---
	0	---	---
	Total	63	100%
Página Web	9	1	1,5 (0,0 – 4,3)
	8	7	10,6 (3,1 – 17,5)
	7	10	14,7 (6,3 – 23,1)
	6	13	19,1 (9,8 – 28,5)
	5	9	13,2 (5,2 – 21,3)
	4	15	22,1 (12,2 – 31,9)
	3	6	8,8 (2,1 – 15,6)
	2	6	8,8 (2,1 – 15,6)
	1	1	1,5 (0,0 – 4,3)
	0	---	---
	Total	68	100%

**Tabla II.** Cumplimiento de cada una de las variables de las referencias bibliográficas, según tipología documental, de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia

Variable	Artículo de revista, n = 238		Libro, n = 63		Página Web, n = 68	
	frec.	porcentaje (IC95%)	frec.	porcentaje (IC95%)	frec.	porcentaje (IC95%)
Nombre autor/es	225	94,5 (91,7 – 97,4)	56	88,9 (81,1 – 96,7)	21	30,9 (19,9 – 41,9)
Título	233	97,9 (96,1 – 99,7)	63	100,0 (100,0 – 100,0)	54	79,4 (69,8 – 89,0)
Nombre de la revista	219	92,0 (88,6 – 95,5)	---	---	---	---
Fecha de publicación	228	95,8 (93,3 – 98,4)	50	79,4 (69,4 – 89,4)	19	27,9 (17,3 – 38,6)
Volumen de la revista	198	83,2 (78,4 – 87,9)	---	---	---	---
Página inicial/final	200	84,0 (79,4 – 88,7)	---	---	---	---
Existencia de URL	195	81,9 (77,0 – 86,8)	48	76,2 (65,7 – 86,7)	67	98,5 (95,7 – 100,0)
Validez de la conexión	193	81,1 (76,1 – 86,1)	40	63,5 (51,6 – 75,4)	64	94,1 (88,5 – 99,7)
Acceso	177	74,4 (68,8 – 79,9)	38	60,3 (48,2 – 72,4)	55	80,9 (71,5 – 90,2)
URI: DOI o PMID	161	67,7 (61,7 – 73,6)	---	---	---	---
Localidad de publicación	---	---	25	39,7 (27,6 – 51,8)	7	10,3 (3,1 – 17,5)
Editorial	---	---	57	90,5 (83,2 – 97,7)	32	47,1 (35,2 – 58,9)
Fecha de consulta	---	---	---	---	30	44,1 (32,3 – 55,9)

frec. = frecuencia.

cias (53,7%; IC95%: 48,6-58,8) presentaron total cumplimiento. No se verificaron diferencias en las medias de cumplimiento entre las dos épocas analizadas (5,2 para la 1ª época *versus* 5,4 para la 2ª; t de Student = 10,14; p = 0,19).

Los estadísticos según el cumplimiento por tipología documental pueden consultarse en la tabla III, existiendo diferencias significativas, en relación a la media de cumplimiento, entre las tres tipologías documentales (p < 0,001).

Se pudo comprobar que, en relación a la existencia del nombre del autor/es, existía una menor presencia en la página Web que en el artículo (p < 0,001) y también en relación con el libro (p < 0,001). De igual forma, se observaron diferencias

significativas en la menor presencia del título entre la Web y el artículo (p = 0,03) y el libro (p = 0,04). El relación a la fecha de publicación existieron diferencias estadísticamente significativas a favor del artículo con el libro (p = 0,04) y con la página Web (p = 0,04).

Al estudiar las variables que permitían el poder obtener el documento *online* (URL, conexión, acceso) se comprobaron diferencias a favor de la Web con el artículo (p = 0,01) y con el libro (p = 0,01), lo mismo ocurrió en relación a la conexión, obteniéndose significación entre la Web y el artículo (p = 0,04) y con el libro (p < 0,001). En relación al acceso solo se encontró diferencias significativas entre la Web y el libro (p = 0,02).

**Tabla III.** Cumplimiento de las variables comunes\* a las 3 tipologías documentales de las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia

Tipología documental	Media	Mediana	AIQ**	Máximo	Mínimo
Artículo científico	5,3 ± 0,1	6	1	6	1
Libro	4,7 ± 0,2	5	3	6	1
Página Web	4,1 ± 0,2	4	2	6	1

\* Variables comunes = nombre del autor/es, título, fecha de publicación, dirección electrónica (URL), existencia de conexión y acceso al documento.

\*\* AIQ = Amplitud Intercuartílica.

### 3.3. Presencia de identificador de recursos uniforme: DOI o PMID

Solo se observó la existencia de DOI o PMID en las referencias de artículos científicos, en concreto en 161 (83,2%; IC95%: 78,4-88,0) referencias. No existieron diferencias significativas en relación a la presencia de identificador entre las dos épocas estudiadas (chi-cuadrado de Pearson = 0,1; gl 1;  $p = 0,74$ ). Se deja constancia de la inexistencia de cualquier tipo de URI en las tipologías documentales de libros y/o Webs.

### 3.4 Actualidad/obsolescencia de las referencias bibliográficas

El número de referencias sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia según año de publicación, dio un modelo de regresión con un mayor ajuste al lineal, siendo el coeficiente de determinación igual a  $R^2 = 0,3$  (correlación positiva moderada), que explica el 30% de la variabilidad esperada a lo largo del

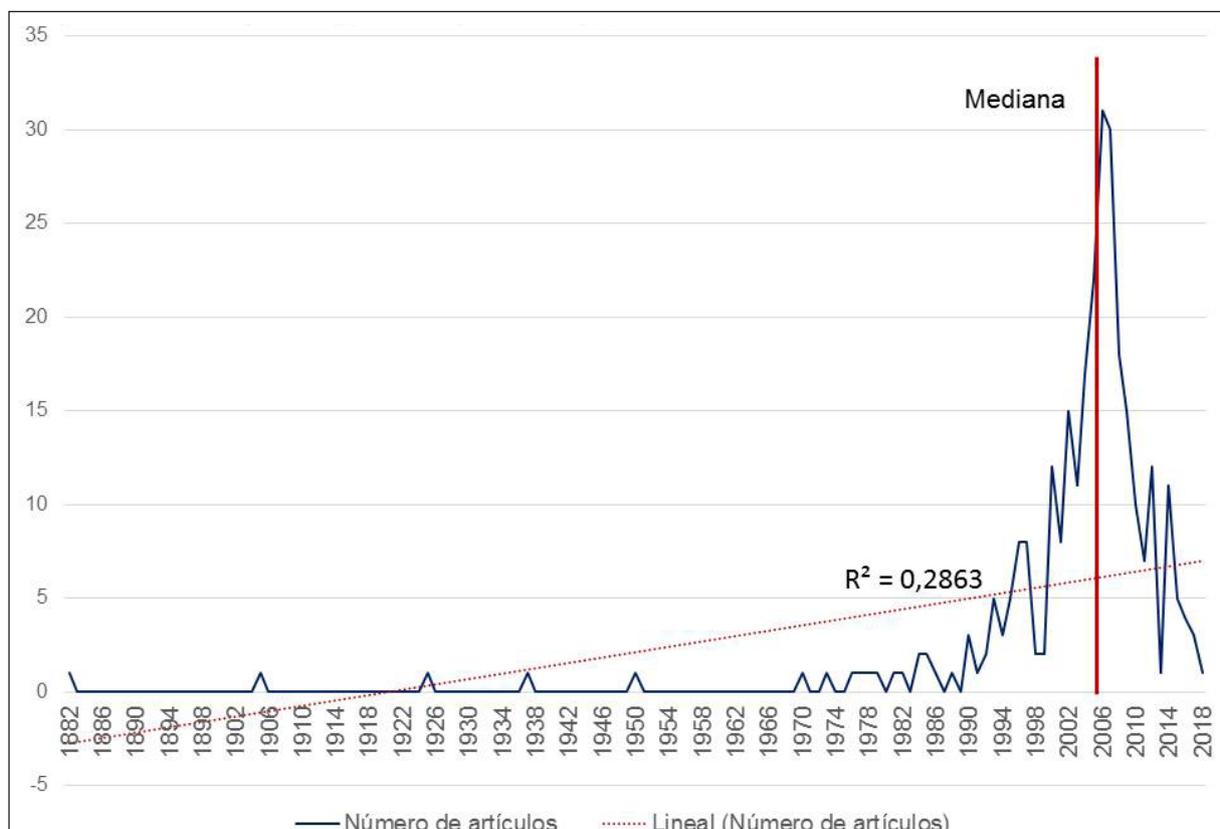
tiempo; ver figura 1. En esta representación gráfica se apreció un aumento del número de referencias entre finales del siglo XX y principios del XXI con un claro punto de inflexión entre los años 2006 y 2007.

La edad media del conjunto de las referencias fue de  $15,5 \pm 0,8$  años, con mediana de 13 años (Semiperiodo de Burton-Kebler) y AIQ igual a 8 años, máximo de 136 y mínimo de 0 años; ver figura 2. El Índice de Price obtenido fue del 6,5%. No se encontraron diferencias significativas según edad de las referencias estudiadas según tipología documental ( $p = 0,068$ ).

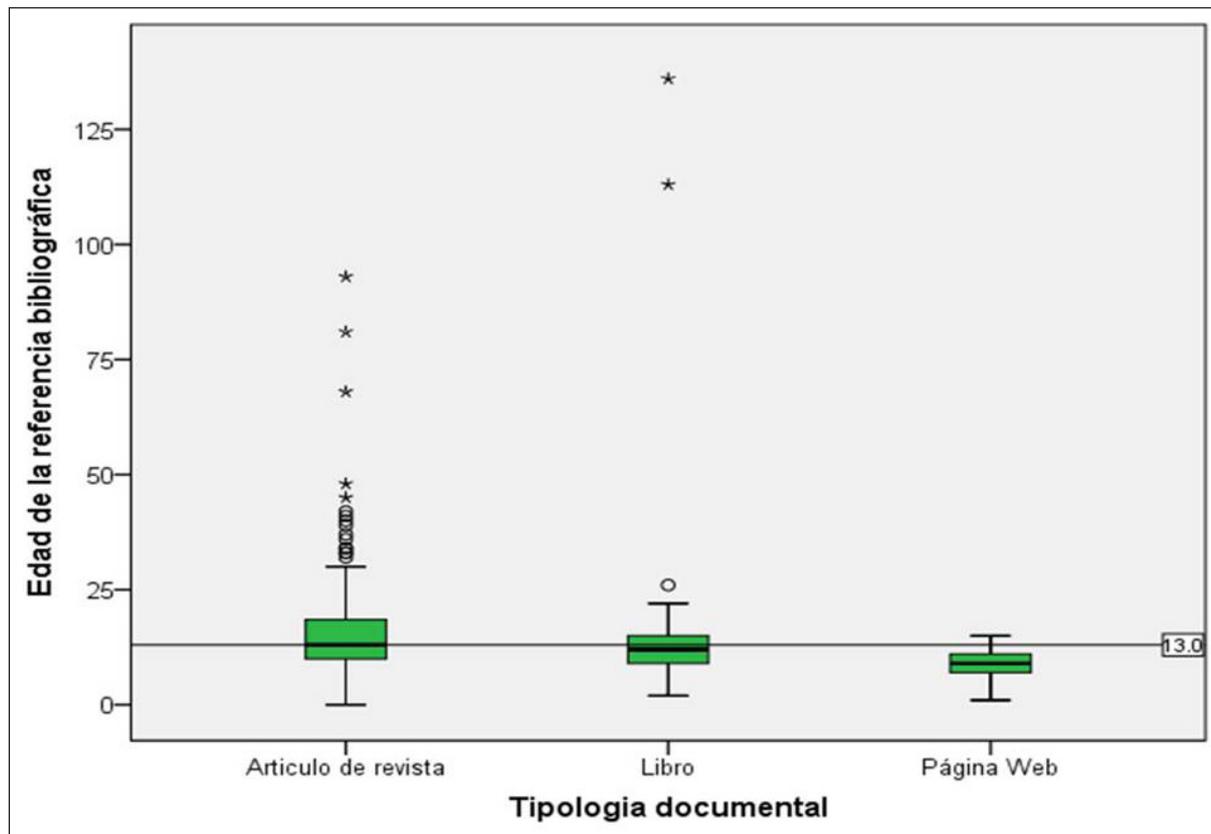
## 4. DISCUSIÓN

En línea con el fin de este estudio, los resultados obtenidos permitieron conocer la presencia de referencias bibliográficas en los términos sobre ETS y verificar si las presentes cumplían con los requisitos necesarios para poder recuperar el documento fuente citado. Muchas son las ocasiones en el mun-

**Figura 1.** Número de referencias sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia según año de publicación y ajuste al modelo lineal



**Figura 2.** Edad de las referencias bibliográficas de los términos sobre enfermedades de transmisión sexual en la edición española de la Wikipedia, según tipología documental



do científico y académico en que las citas tienen una importancia vital. Sin embargo, es corriente encontrarse trabajos de investigación, tareas académicas etc., sin ninguna cita o referencia bibliográfica que nos indique de dónde se ha extraído la información (Fernández Menéndez, s. f.).

Los términos sobre ETS en la edición española de la Wikipedia presentaron, por término medio, la mitad de referencias que un artículo científico original. Este dato, en sí, no debería ser preocupante, ni quizá sea adecuado realizar esta comparación, ya que este número de referencias podría ser suficiente a la hora de recoger los antecedentes relevantes. Y, por otro lado, que en un artículo original (en una revista científica) se incluyan un número finito de referencias bibliográficas (generalmente unas 30) se debe fundamentalmente a las condiciones impuestas por las normas para los autores de las revistas (Tomás-Casterá y otros, 2010). Sí puede ser resaltable que 1 de cada 2 términos analizados tengan a lo máximo 4 referencias o que casi 1 de cada 7 no posean ninguna. Un estudio anterior, aunque con una muestra menor (20 términos)

también encontró una distribución muy irregular en el número de referencias/término y constató que 1 de cada 4 tenían menos de 5 referencias (Aibar y otros, 2016 b). Otra investigación demostró, igualmente, que las citas a determinados artículos (áreas de conocimiento) eran infrecuentes y que solo 5 de cada 100 términos podrían considerarse que tenían una completa bibliografía (Kousha y Thelwall, 2017).

Estos datos, por sí mismos, ya justifican la acertada campaña «1Lib1Ref». Más aún, si se tiene en cuenta que Wikipedia es una manifestación de la producción y consumo colaborativo de conocimiento, y un objeto válido de investigación (Tramullas, 2015). Además de esto, Wikipedia ya es absolutamente irremplazable para acceder a información general y como primer paso del conocimiento de la actualidad científica (Jullien, 2012).

Por otro lado, es normal el mayor uso de citas a artículos de revistas científicas para respaldar los trabajos, este hecho se ha visto respaldado por el acceso “amigable” y gratuito a algunas bases de datos bibliográficas de gran prestigio, como es

el caso de MEDLINE a través de PubMed (Tomás-Casterá y otros, 2010). El trabajo de Aibar y otros (2016b), también comprobó la existencia, en la edición española de la Wikipedia, de un alto número de referencias de revistas científicas.

Del estudio de las referencias bibliográficas se desprende que los errores y omisiones observados en las referencias pueden impedir la recuperación del trabajo citado ¿qué aporta una referencia de imposible localización? La presencia de errores responde a una falta de atención a las normas de citación. Si bien lo importante de las citas es el contenido (qué citar), también es importante cuidar la forma (cómo citar), porque ofrecer la fuente sirve invariablemente para tener la información completa (Osorio, 2017).

Los incumplimientos observados en las referencias sobre artículos científicos o libros son superados al evaluar la adecuación de las referencias de las páginas Web. Extraña sus malos resultados y heterogeneidad. Hace unos años los manuales de estilo eran bastante laxos con la forma de redactar las referencias electrónicas, pero actualmente la documentación en soporte electrónico puede ser citada de manera normalizada, incluso Wikipedia facilita una plantilla *ad hoc*. Al contrario de lo estudiado por Al-Benna y otros (2009) no fue el nombre de los autores o el título de la referencia donde se encontraron los mayores errores. Por tanto, se esperaba un mayor cumplimiento y rigurosidad a la hora de escribir estas referencias bibliográficas.

Un estudio previo ya demostró que la mayoría de las referencias examinadas contenían al menos un error (Ferreira y otros, 2003), lo que comprometía la función del documento como fuente de información. Huamaní y Pacheco-Romero (2009), informaron que el porcentaje de error podría oscilar entre el 19 y el 81% según las variables evaluadas; datos similares a lo observado en este estudio. Valera-Garrido y otros (2003), atribuyeron la causa de muchos de los errores a la transcripción o la copia de referencias de artículos ya publicados en la literatura sin la consulta del documento original, escenario fácilmente reproducible en el mundo digital. Este hecho ya fue advertido por Eco (2002): «Lo que no se ha de hacer jamás es citar de una fuente de segunda mano fingiendo haber visto el original».

Aunque, el acatamiento de las variables comunes fue aceptable en las referencias sobre el artículo científico, el cumplimiento, más bien incumplimiento, observado en las variables comunes a las tres tipologías documentales estudiadas también penalizó, por lo general, a las referencias sobre páginas Web. Esta circunstancia ya fue observada

por Bryson (2013), el cual concluía que el modo de referenciar las páginas Web era un tema que confundía a los autores.

Llamó la atención que en Wikipedia, herramienta Web 2.0 puntera, fueran las variables relacionadas con el acceso en línea al documento donde no existiera un total cumplimiento. Por el contrario, estas variables dieron iguales o peores resultados a la hora de enlazar el documento fuente que otros estudios de reciente publicación (Quesada-Risueño y otros, 2017; Bernabeu-Martínez y Sanz-Valero, 2018).

Al estudiar la existencia de identificador de recursos uniforme (DOI o PMID) se observó una alta presencia en las referencias de artículos científicos (Sanz-Valero y Wanden-Berghe, 2017; Bernabeu-Martínez y Sanz-Valero, 2018), aunque hubiera sido deseable que las otras tipologías documentales también lo hubieran tenido ya que facilita, y mucho, el acceso al documento primario. Su principal aportación es asegurar la identificación persistente y unívoca de un documento, permitiendo aportar citas permanentes de los objetos digitales independientemente de su ubicación en la Web.

El incremento que se observa del número de referencias entre finales del siglo XX y principios del XXI está en línea con el modelo de crecimiento de la producción científica enunciado hace ya tiempo por Price (1963). Y, el aumento y el posterior descenso también fue descrito anteriormente por Caballero y otros (2011) en un análisis bibliométrico sobre producción científica sobre VIH/SIDA. En este sentido, el coeficiente de correlación muestra una tendencia moderada creciente del número de las referencias bibliográficas a lo largo del tiempo.

El análisis de la obsolescencia, tanto por el Semiperiodo de Burton-Kleber, como por el Índice de Price, ofreció resultados peores a lo observado en anteriores estudios bibliométricos en el área de las ciencias de la salud (Bernabeu-Martínez y Sanz-Valero, 2018). Esta obsolescencia implicaría una escasa consulta, o al menos citación, de las fuentes sobre ETS más actuales. De hecho, una reciente revisión de Sanz-Lorente y otros (2018), sobre el uso de las herramientas Web 2.0 en la prevención de ETS curables, ofreció unos datos mucho más actuales a los encontrados en este estudio. Esto coincide con el estudio de Thelwall (2016), donde observó una tendencia moderada hacia la obsolescencia en el interés público en la investigación, aunque probablemente el fenómeno esté influido por las fechas en las que se creó la mayoría de los contenidos de Wikipedia sobre cada tema a estudio ¿quizá exista falta de actualización de las referencias?

En línea con el trabajo de Aibar y otros (2016b) el estudio de las referencias bibliográficas mostró que las fuentes de información utilizadas por los editores de Wikipedia eran altamente fiables – según los estándares académicos – y, de forma indirecta, reforzaban la idea de que los artículos ofrecían contenidos de buena calidad, especialmente en temas científicos y tecnológicos. Si bien, en algunas áreas del conocimiento como las ciencias de la salud pueden existir lagunas probablemente causadas por la falta de editores especialistas (Thelwall y otros, 2018).

Estos datos avalaban la idoneidad de los artículos de Wikipedia como textos introductorios muy útiles que, no sólo daban una versión sintética – i.e. enciclopédica – del tema en cuestión, sino que brindaban al lector referencias de alta calidad para profundizar en él. Pero, una inadecuada forma de redactar la bibliografía comprendida en cada uno de los términos podía arruinar esta afirmación.

En este punto quizá sea adecuado plantear una serie de preocupaciones, ya expresadas en anteriores trabajos, pero que obviamente aún no han sido consideradas: Las referencias bibliográficas deben ser precisas, completas y presentadas en un formato coherente (Nicoll y otros, 2018), más aún si el lugar donde se citan (en este caso Wikipedia) dispone de plantillas de ayuda. Los errores de referencia constituyen un lapso evitable pero sustancial de la literatura científica (Samad y otros, 2013). La mayoría de los errores son evitables. Por lo tanto, los autores, revisores y editores deben verificar seriamente cualquier error antes de la publicación (Adhikari, 2010; Zambrana, 2009), incluso en el caso de los términos de la Wikipedia. Quizá, estos errores se deban a que tienden a considerar esta tarea como un trabajo menor.

## 8. REFERENCIAS

- Adhikari, P. (2010). Accuracy of References in Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 62(4), 338-341. <https://doi.org/10.1007/s12070-010-0048-y>
- Aibar, E.; Dunajcsik, P.; Lerga, M.; Lladós, J.; Meseguer, A.; Minguillón, J. (2016a). Guía de recomendaciones para editar el contenido científico de Wikipedia [en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/2dVCYdJ> [Fecha de consulta: 10/10/2018]
- Aibar, E.; Minguillón, J.; Lerga, M.; Lladós, J.; Meseguer, A.; Dunajcsik, P. (2016b). Análisis del contenido científico de la Wikipedia española [en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/2JTSR0C> [Fecha de consulta: 10/10/2018]

## 5. LIMITACIONES

Hay que reconocer algunas limitaciones que se observaron en este trabajo. Por ejemplo, fue imposible conocer la fecha en la que se incluyó la cita en el término de la Wikipedia, este dato hubiera sido muy oportuno para realizar un estudio más completo de la obsolescencia. Igualmente, y conforme con Raspberry (2014), hay que tener en cuenta que esta enciclopedia publicada online permite a cualquier persona, en cualquier momento, “editar” y modificar el texto del término, pero no se pudo saber si se había producido algún cambio en un contenido citado.

## 6. CONCLUSIONES

Por todo lo anteriormente expuesto, se pudo concluir que el porcentaje de error de las referencias de los términos sobre ETS en la edición española de la Wikipedia fue elevado, variado y múltiple. Y, en línea con lo expresado por Valera-Garrido y otros (2003), estos datos dificultan el proceso de transmisión de la información al no permitir recuperar la referencia para su consulta, interrumpiendo así el vínculo establecido entre la investigación actual, la precedente y la futura. Tal vez, sería interesante extender la campaña «1Lib1Ref» también a la corrección de las referencias bibliográficas ya existentes.

## 7. AGRADECIMIENTOS

El abstract en inglés de este artículo ha sido traducido por la profesora titular de inglés Julia Valero.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The English abstract of this article has been translated by the professor of English Julia Valero.

- Al-Benna, S.; Rajgarhia, P.; Ahmed, S.; Sheikh, Z. (2009). Accuracy of references in burns journals. *Burns*, 35(5), 677-680. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2008.11.014>
- Amazon Company. (s. f.). Alexa, The top 500 sites on the Web [en línea]. Disponible en: <http://www.alexa.com/topsites> [Fecha de consulta: 10/09/2018]
- Bernabeu-Martínez, M. A.; Sanz-Valero, J. (2018). Análisis bibliométrico y temático de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre medicamentos peligrosos en las Unidades de Hospitalización a Domicilio. *Hospital a Domicilio*, 2(3), 101-115. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.50>
- Brossard, D.; Scheufele, D. A. (2013). Science, new media, and the public. *Science*, 339(6115), 40-41. <https://doi.org/10.1126/science.1232329>

- Bryson, D. (2013). Referencing web pages and e-journals. *Journal of Visual Communication in Medicine*, 36(3-4), 146-149. <https://doi.org/10.3109/17453054.2013.851649>
- Caballero, P.; Gutiérrez, C.; Rosell, G.; Yagui, M.; Alarcón, J.; Espinoza, M.; Magan, C.; Sebastián, J. L.; Cabezas, C.; Romani, F. (2011). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre VIH/SIDA en el Perú 1985 – 2010. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(3), 470-476. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342011000300010>
- Culebras-Fernández, J.; García-de-Lorenzo, A.; Wanden-Berghe, C.; Castiel, L. D.; Sanz-Valero, J. (2008). ¡Cuidado! sus referencias bibliográficas pueden ser estudiadas. *Nutrición Hospitalaria*, 23(2), 85-88.
- Eco, U. (2002). *Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- FECYT - Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2012). Percepción social de la ciencia [en línea]. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/tematica/percepcion-social-de-la-ciencia> [Fecha de consulta: 19/09/2018]
- Fernández-Baena, M. J. (2006). Las referencias bibliográficas de los artículos publicados en la Revista Española de Anestesiología y Reanimación: Estudio del periodo 1999-2003. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 53(5), 283-288.
- Fernández-Menéndez, M. (s. f.). La importancia de las referencias bibliográficas y las citas en la elaboración de documentos y trabajos científicos y/o académicos [en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/1Sd8L3H> [Fecha de consulta: 10/10/2018]
- Ferreira, C. B., Malerbo, M. B., & Silva, M. R. (2003). Errores en las referencias bibliográficas de la producción académica: un estudio de caso. *Scire*, 9(1), 133-138.
- Fundación Wikimedia. (2008). Wikipedia:Referencias [en línea]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Referencias> [Fecha de consulta: 19/09/2018]
- Fundación Wikimedia. (2016). 1Lib1Ref [en línea]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/1Lib1Ref> [Fecha de consulta: 20/09/2018]
- Fundación Wikimedia. (2017). Ayuda:Cómo referenciar [en línea]. Disponible en: <http://bit.ly/2MdWxMv> [Fecha de consulta: 20/09/2018]
- Fundación Wikimedia. (2018). Wikipedia:Verificabilidad [en línea]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Verificabilidad> [Fecha de consulta: 20/09/2018]
- Huamani, C.; Pacheco-Romero, J. (2009). Errores en las referencias bibliográficas de las revistas médicas peruanas. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 29(4), 341-346.
- ISO - International Organization for Standardization. (2010). *ISO 690:2010 Information and documentation - Guidelines for bibliographic references and citations to information resources*. Geneva, Switzerland: ISO.
- Jullien, N. (2012). What we know about wikipedia: a review of the literature analyzing the project(s) [en línea]. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2053597>
- Kousha, K.; Thelwall, M. (2017). Are wikipedia citations important evidence of the impact of scholarly articles and books? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(3), 762-779. <https://doi.org/10.1002/asi.23694>
- Nicoll, L. H.; Oermann, M. H.; Chinn, P. L.; Conklin, J. L.; Amarasekara, S.; McCarty, M. (2018). Guidance provided to authors on citing and formatting references in nursing journals. *Journal for Nurses in Professional Development*, 34(2), 54-59. <https://doi.org/10.1097/NND.0000000000000430>
- Osorio, A. (2017). La importancia de citar correctamente 2.0 [en línea]. Disponible en: <https://cuedespyd.hypotheses.org/3048> [Fecha de consulta: 19/09/2018]
- Pfundner, A.; Schönberg, T.; Horn, J.; Boyce, R. D.; Samwald, M. (2015). Utilizing the wikidata system to improve the quality of medical content in Wikipedia in diverse languages: a pilot study. *Journal of Medical Internet Research*, 17(5), e110. <https://doi.org/10.2196/jmir.4163>
- Pimienta, D.; Prado, D. (2016). Medición de la presencia de la lengua española en la Internet: métodos y resultados. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(3), e141. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.3.1328>
- Price, D. J. S. (1963). *Little science, big science*. New York, USA: Columbia University Press.
- Quesada-Risueño, P.; Sanz-Valero, J.; Wanden-Berghe, C. (2017). Análisis bibliométrico de la producción científica existente en la base de datos bibliográfica MEDLINE sobre la fibra dietética. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 21(1), 29-38. <https://doi.org/10.14306/renhyd.21.1.275>
- Raspberry, L. (2014). Citing Wikipedia. *British Medical Journal*, 348, g1819. <https://doi.org/10.1136/bmj.g1819>
- Samad, A.; Khanzada, T. W.; Kumar, B.; Malik, K. A. (2013). Accuracy of references: comparison between two premier Pakistani medical journals. *JPMA The Journal of the Pakistan Medical Association*, 63(4), 445-447.
- Sanz-Lorente, M.; Wanden-Berghe, C.; Castejón-Bolea, R.; Sanz-Valero, J. (2018). Web 2.0 tools in the prevention of curable sexually transmitted diseases: scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 20(3), e113. <https://doi.org/10.2196/jmir.8871>
- Sanz-Valero, J.; López-Marcos, P.; Perdiguero-Gil, E. (2015). Adequacy of the information on active pharmaceutical ingredients obtained in a Google search. *European Journal of Clinical Pharmacy*, 17(1), 8-14.

- Sanz-Valero, J.; Wanden-Berghe, C. (2017). Análisis bibliométrico de la producción científica, indizada en MEDLINE, sobre los servicios de salud proporcionados por las unidades de hospitalización a domicilio. *Hospital a Domicilio*, 1(1), 21-34. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v1i1.3>
- Thelwall, M. (2016). Does Astronomy research become too dated for the public? Wikipedia citations to Astronomy and Astrophysics journal articles 1996-2014. *El Profesional de la Información*, 25(6), 893-900. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.nov.06>
- Thelwall, M.; Sud, P. (2018). A comparison of title words for journal articles and Wikipedia pages: Coverage and stylistic differences? *El Profesional de la Información*, 27(1), 49-64. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.05>
- Tomás-Casterá, V.; Sanz-Valero, J.; Wanden-Berghe, C. (2010). Estudio bibliométrico de la producción científica de la Revista de Nutrição através de la Red SciELO (2001 a 2007). *Revista de Nutrição*, 23(5), 791-799. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732010000500009>
- Tramullas, J. (2015). Wikipedia como objeto de investigación. *Anuario ThinkEPI*, 9, 223-226. <http://dx.doi.org/10.3145/thinkepi.2015.50>
- US Department of Health and Human Services (HHS). (2015). *Glosario de infoSIDA: términos relacionados con el VIH/SIDA*. Washington DC, Estados Unidos de Norteamérica: HHS. Recuperado de [https://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/spanishglossary\\_sp.pdf](https://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/spanishglossary_sp.pdf)
- Valera Garrido, J. F., Massó Ávila, J. J., Bernabeu Lledó, M., Osuna Carrillo de Albornoz, E., Medina i Mirapeix, F.; Sáez Gómez, J. M. (2003). Calidad de las referencias en la revista Fisioterapia (1991-1999). *Fisioterapia*, 25(2), 59-68. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(03\)73040-5](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(03)73040-5)
- Zambrana, J. L. (2009). Por favor, cuiden las referencias bibliográficas. *Revista Española de Cardiología*, 62(11), 1332-1334. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(09\)73095-7](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(09)73095-7)

## Adecuación, viralidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual curables

### Adequacy, virality and interaction of the information on YouTube related to the treatment of curable sexually transmitted diseases

María Sanz-Lorente<sup>1,2</sup>; María Chorro Vicedo<sup>3</sup>; Javier Sanz-Valero<sup>1,4</sup>; Carmina Wanden-Berghe<sup>4,5</sup>

1. Universidad Miguel Hernández. Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España.

2. Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública de la Generalitat Valenciana. Centro de Salud Pública. Manises. España.

3. Universidad Miguel Hernández. Facultad de Farmacia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España.

4. Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL-FISABIO). Alicante. España.

5. Hospital General Universitario de Alicante. Unidad de Hospitalización a Domicilio. Alicante. España.

<http://dx.doi.org/10.30827/ars.v60i2.8589>

#### Artículo original Original Article

##### Correspondencia

Correspondence

Dr. Javier Sanz-Valero

Departamento de Salud Pública e  
Historia de la Ciencia. Campus de Sant  
Joan d'Alacant. Universidad Miguel  
Hernández.

Correo electrónico: jsanz@umh.es

##### Financiación

Fundings

Sin financiación

##### Conflicto de interés

Competing interest

Los autores declaran no tener ningún  
conflicto de intereses

Received: 21.01.2019

Accepted: 05.03.2019

#### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la adecuación, viralidad/popularidad e interacción de la información contenida en YouTube sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual.

**Método:** Estudio descriptivo transversal en el que se estudió la información sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual (ETS), principalmente curables, recuperada de los videos contenidos en la edición española de YouTube. Se realizó una búsqueda simple mediante los términos, «tratamiento», «enfermedad sexual», «sífilis», «gonorrea», «clamidia», «tricomoniasis». La fecha fin del visionado y consulta fue el 26 de septiembre de 2018.

**Resultados:** Se probó una evolución creciente en el número de vídeos subidos a YouTube, confirmando un modelo con ajuste lineal según año de promoción (coeficiente de determinación  $R^2 = 0,47$ ;  $p = 0,001$ ). La edad media del conjunto de los videos sobre tratamiento de las ETS fue de  $2,79 \pm 0,22$  años, con mediana de 2 y AIQ igual a 2 años, máximo de 10 y mínimo de 0 años. La relación media de aceptación fue del  $88,09 \pm 1,10$  %, con mediana igual a 90,83%, AIQ de 8,62%, máximo del 100% y mínimo del 50%. La ETS que más se observó fue la gonorrea, bien sola (20; 25,00%) bien junto a la sífilis (2; 2,50%). El remedio más utilizado en los videos sobre ETS fue el medicamento registrado en 59 (73,75%) ocasiones, el principio activo más presente fue un conjunto de ellos en 28 (35,00%) videos y la forma farmacéutica más utilizada fue también un conjunto de ellas en 28 (35,00%) casos.

**Conclusiones:** Se consideró pertinente hacer más activo al profesional sanitario en la Web 2.0, y concretamente, en YouTube. Se advirtió también muy importante que el profesional sanitario pase a ser creador de contenido a un nivel similar al que mostraron los canales de divulgación, y de igual modo, lograr que los pacientes verifiquen y complementen la información de video de YouTube en consultas con sus profesionales de atención médica.

**Palabras clave:** YouTube; Enfermedades de Transmisión Sexual; Terapéutica; Acceso a la Información.

#### ABSTRACT

**Objective:** Evaluating the adequacy, virality/popularity and interaction of the information on YouTube related to the treatment of sexually transmitted diseases.

**Methodology:** A cross-sectional descriptive study that examines the information related to the treatment of, mainly curable, sexually transmitted diseases (STDs) gathered from YouTube Spain videos. A simple search was conducted using the terms "treatment", "sexual disease", "syphilis", "gonorrhoea", "chlamydia" and "trichomoniasis". The end date of the viewing and consultation was 26<sup>th</sup> September 2018.

**Results:** There was an increasing evolution in the number of videos uploaded to YouTube, confirming a model with a linear adjustment per the year of promotion (coefficient of determination  $R^2 = 0.47$ ;  $p = 0.001$ ). The average age of all the videos related to the treatment of STDs was  $2.79 \pm 0.22$  years, with a median of 2 and an IQR equal to 2 years, a maximum of 10 years and a minimum of 0 years. The av-

erage acceptance ratio was  $88.09 \pm 1.10\%$ , with a median equal to  $90.83\%$ , an IQR of  $8.62\%$ , a maximum of  $100\%$  and a minimum of  $50\%$ . The most commonly observed STD was gonorrhoea, by itself ( $20, 25.00\%$ ) or with syphilis ( $2, 2.50\%$ ). The most used solution in the videos about STDs was the medicine registered in 59 videos ( $73.75\%$ ). The most present active substance was a group of these actives in 28 videos ( $35.00\%$ ) and the most used pharmaceutical form was also a group of these forms in 28 videos ( $35.00\%$ ).

**Conclusions:** Encouraging healthcare professionals to become more active on the Web 2.0, especially on YouTube, and to start their careers as content creators on the same level as people on dissemination channels. Furthermore, ensuring that patients verify and complement the information on YouTube videos during medical appointments with healthcare professionals.

**Keywords:** YouTube; Sexually Transmitted Diseases; Therapeutics; Access to Information.

## INTRODUCCIÓN

Muchos pacientes acceden a la información en YouTube para familiarizarse con la epidemiología, la supervivencia y las opciones de tratamiento de cualquier enfermedad<sup>1</sup>. Esta plataforma Web 2.0 se ha convertido, a día de hoy, en el segundo motor de búsqueda Web más popular (ver Alexa.com) y el principal sitio donde consultar libremente contenidos sobre salud. El fenómeno YouTube ha participado en la expansión exponencial de contenidos audiovisuales, democratizando el acceso al material multimedia y ha facilitado que los propios usuarios se conviertan en espectadores y a la vez generadores de contenidos<sup>2</sup>.

También, es la primera fuente de información a la que acuden los jóvenes tanto para informarse sobre temas relacionados con el sexo, los anticonceptivos o las infecciones de transmisión sexual, y, además, la gran mayoría de adolescentes la utilizan amparados por el confort del anonimato<sup>3</sup>. Y, se conoce que las personas con problemas relacionados con la sexualidad y/o reproducción utilizan con frecuencia Internet para encontrar información relacionada con su patología y encontrar el apoyo de personas en circunstancias similares. En este sentido, YouTube se usa cada vez más como fuente de información relacionada con la salud y puede llegar a influir en la toma de decisiones sobre salud<sup>4</sup>.

Así pues, la disponibilidad de videos de utilidad informativa en relación con la salud es evidente y también su efectividad y alcance de sus mensajes<sup>5</sup>, aunque en ocasiones divulguen declaraciones engañosas<sup>6</sup> o transmitan información confusa o poco consistente<sup>2</sup>. Por tanto, sería muy preocupante que estos videos pudieran influir en la toma de decisiones de los pacientes, especialmente con respecto a la detección y la prevención de la enfermedad. Más aún, si se tiene en cuenta que este material multimedia generalmente

no está verificado o es anecdótico y, desafortunadamente, no hay suficiente información disponible sobre los efectos de estos videos en los espectadores. Pero, el problema, hoy día, no es encontrar información, sino saber seleccionar la más relevante entre el exceso de mensajes incompletos, inconexos e inexactos<sup>7</sup>.

En consecuencia, el objetivo de este estudio fue describir las características del material multimedia sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual disponible en YouTube, evaluar la adecuación de la información contenida y analizar la viralidad/popularidad e interacción de usuario de este material.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Diseño

Estudio descriptivo transversal.

### Unidad de análisis

Se estudió la información sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual (ETS), principalmente curables, recuperada de los videos contenidos en la edición española de YouTube [<https://www.youtube.com/?gl=ES&hl=es>]

### Fuente de obtención de datos

Para la obtención de este material multimedia se realizó una búsqueda simple mediante los términos, «tratamiento», «enfermedad sexual», «sífilis», «gonorrea», «clamidia», «tricomoniasis», conformando la sintaxis final:

tratamiento (enfermedad sexual | sífilis | gonorrea | clamidia | tricomoniasis)

La fecha fin del visionado y consulta fue el 26 de septiembre de 2018.

### Almacenamiento de la información

Para evitar modificaciones en los resultados y mantener la posición de los videos según el resultado de la búsqueda se inició sesión personalizada para tener acceso a las funciones de la plataforma y se utilizó la opción "ver más tarde", lo que permitió volver a él en cualquier momento.

El almacenamiento de datos y análisis estadístico se realizó mediante el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM-SPSS), versión 22 para Windows.

El control de la calidad de la información se efectuó mediante la doble entrada de los datos, corrigiendo las inconsistencias mediante la consulta con los datos originales.

### Variables a estudio

- Adecuación del contenido: pertinencia de la información del material multimedia en relación con las ETS (No=0; Si=1).
- Fecha de subida: Día en el que el vídeo se incluyó en YouTube.
- Acceso: Posibilidad de visionado del vídeo a estudio en el momento de enlazar (0 = No; 1 = Si).
- Duplicado: Copia de idénticas características, tanto en su forma como en su contenido, con un video ya estudiado (0 = No; 1 = Si).
- Autoría (variable principal de comparación): identificación de la persona o institución (filiación) responsable de la subida del vídeo (0 = No consta; 1= Profesional sanitario; 2 = Persona privada; 3 = Canal de divulgación; 4 = Naturópata).
- Enfermedad: Enfermedad de transmisión sexual (ETS) que se trata en el video (0 = No consta; 1 = Sífilis; 2 = Gonorrea; 3 = Sífilis y Gonorrea; 4 = Varias ETS conjuntamente; 5 = Virus del papiloma humano; 6 = Clamidia; 7 = Tricomoniasis; 8 = Herpes genital).
- Tipo de remedio: tratamiento que se aplica tradicionalmente al enfermo (0 = Desconocido; 1 = Remedio casero; 2 = Medicamento registrado; 3 = No se hace mención; 4 = Homeopatía; 5= Varios remedios conjuntos).
- Forma farmacéutica: disposición individualizada a que se adaptan los fármacos (principios activos) y excipientes (materia farmacológicamente inactiva) para constituir un medicamento (0 = No consta; 1 = Alimento/medicamento; 2 = Comprimidos; 3 = Inyectable; 4 = Tópica; 5 = Varias formas).
- Principio activo: materia, cualquiera que sea su origen, a la que se atribuye una actividad apropiada para constituir un medicamento (0 = No consta; 1 = Varias conjuntas; 2 = Azitromicina o doxicilina; 3 = Aciclovir o Valaciclovir; 4 = Antibiótico no especificado; 5 = Penicilina G; 6 = Metronidazol o tinidazol; 7 = Cefalosporina de tercera generación; 8 = Plata coloidal iónica; 9 = Podofilino al 5%; 10 = Salvarsan).
- Duración: Tiempo que transcurre entre el comienzo y el fin del proceso de visionado.
- Reproducciones: Número de visionados del vídeo.
- Indicaciones favorables: Número de veces en las que el vídeo fue evaluado positivamente por la persona que lo visionó «me gusta».
- Indicaciones desfavorables: Número de veces en las que el vídeo fue evaluado negativamente por la persona que lo visionó «no me gusta».

- Comentarios: Número de comentarios que figuran en la página del vídeo.
- Comentarios positivos: Número de comentarios favorables que figuran en el *site* del video.
- Suscripciones: Número de personas que se han abonado al vídeo.
- Relación de aceptación: porcentaje del cociente entre las indicaciones favorables y el total de indicaciones.
- Interacción de usuario: resultado total de cada indicador sobre uso dividido por el número total de reproducciones.

### Análisis de los datos

Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas mediante la media y su desviación estándar, la mediana (Me) y la amplitud intercuartílica (AIQ).

Se analizó la existencia de asociación entre las variables cualitativas mediante la prueba de la chi-cuadrado y en las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó el test de la t de Student y entre más de 2 grupos se realizó el análisis de la varianza (ANOVA) utilizando el método de Tukey. El comportamiento del material multimedia según año de subida a la plataforma se examinó mediante el análisis de regresión.

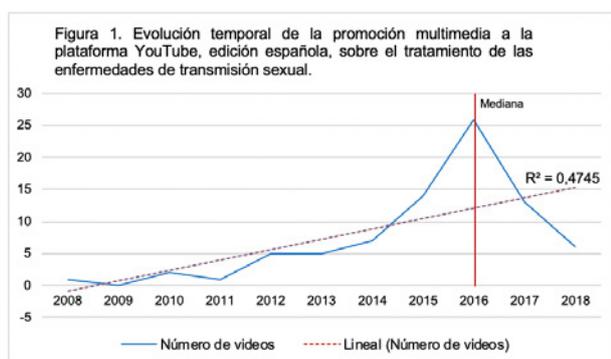
Para conocer la evolución de algunos indicadores se segmentó el período de estudio en dos etapas, tomando como punto de corte la mediana: 1ª época: de 2008 a 2015 y 2ª época: de 2016 a 2018.

El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

### RESULTADOS

Como resultado de la búsqueda se obtuvieron un total de 518 videos, si bien 311 (60,04%) no se consideraron adecuados ya que no tenían relación con una ETS. Una vez visionados los restantes se observó que 118 (22,78%) videos no hacían referencia a tratamientos relacionados con las ETS, 6 (1,16%) estaban duplicados y en 3 (0,58%) de ellos no se pudo acceder al contenido multimedia. El primer video, sobre el tema a estudio, que se subió a YouTube se realizó el 2 de enero de 2008 y versaba sobre la gonorrea.

Se probó una evolución creciente en el número de vídeos subidos a YouTube, confirmando un modelo con ajuste lineal según año de promoción (coeficiente de determinación  $R^2 = 0,47$ ;  $p = 0,001$ ); ver figura 1.



### Autoría

Teniendo en cuenta el derecho de autoría (creador de la obra y variable principal de comparación) los videos pertenecían principalmente a un canal de divulgación. Los datos sobre la autoría pueden consultarse en la tabla 1. No se constataron diferencias significativas por autoría y época a estudio (chi-cuadrado de Pearson = 4,40; gl = 4; p = 0,35).

### Viralidad/popularidad e interacción de usuario

**Tabla 2.** Indicadores relacionados con la viralidad de los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube.

Indicador	Media	Mediana	AIQ*	Máximo	Mínimo
Duración (hh:mm:ss)	0:05:35 ± 0:00:31	0:04:40	0:04:08	0:28:40	0:00:23
Reproducciones	145148,28 ± 41901,76	29888	101247	2221487	28
Indicaciones favorables	512,34 ± 133,2	121	455	7400	0
Indicaciones desfavorables	52,61 ± 14,01	121,50	39	755	0
Comentarios	17,73 ± 4,02	5	17	211	0
Comentarios positivos	3,90 ± 0,70	1	5	34	0
Suscripciones	177159,85 ± 44712,75	52148,50	115768	2634279	1

\* AIQ = Amplitud Intercuartilica

Las principales características descriptivas del material estudiado que informan sobre la compartición multimediática y multipersonal de estos videos pueden consultarse en la tabla 2. Para conocer los datos de participación de los usuarios se calculó Interacción de usuario; ver tabla 3.

La relación media de aceptación fue del 88,09 ± 1,10 %, con mediana igual a 90,83%, AIQ de 8,62%, máximo del 100% y mínimo del 50%; ver figura 2. No se hallaron diferencias significativas entre las dos épocas a estudio (t = -0,59; gl = 77; p = 0,56), ni entre las medias de aceptación según autoría (f = 1,26; gl = 4; p = 0,29).

**Tabla 1.** Autoría de los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube

Autoría	Frecuencia	Porcentaje
Canal de divulgación	39	48,75
Profesional sanitario	17	21,25
Persona privada	14	17,50
Naturópata	4	5,00
No consta	6	7,50

### Actualidad/obsolescencia

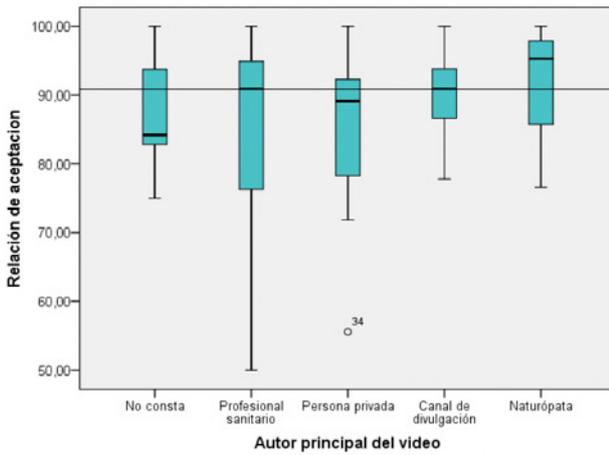
La edad media del conjunto de los videos sobre tratamiento de las ETS fue de 2,79 ± 0,22 años, con mediana de 2 y AIQ igual a 2 años, máximo de 10 y mínimo de 0 años. El porcentaje de videos con edad inferior a los 5 años fue del 82,50%.

Se observaron diferencias significativas en relación a la edad del video entre los de canal de divulgación frente a los de profesional sanitario (2,26 versus 3,88 años; p = 0,04).

**Tabla 3.** Interacción de usuario con los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube

Indicador	Interacción de usuario (IU)	IU x mil
Indicaciones favorables	0,00353	3,53
Indicaciones desfavorables	0,00036	0,36
Comentarios	0,00012	0,12
Comentarios positivos	0,00003	0,03
Suscripciones	1,19003	1,19
Total reproducciones = 11611862		

**Figura 2.** Relación de aceptación de los videos sobre tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube según autoría



**Tabla 4.** Enfermedad de transmisión sexual (ETS) que se trata en cada uno de los vídeos en la edición española de YouTube

ETS	Frecuencia	Porcentaje
Gonorrea	20	25,00
Varias ETS conjuntas	15	18,75
Sífilis	12	15,00
Clamidia	12	15,00
Virus papiloma humano	9	11,25
Tricomoniasis	6	7,50
Sífilis y gonorrea	2	2,50
Herpes genital	2	2,50
No consta	2	2,50

**Enfermedad de transmisión sexual que se trata en el video**

La ETS que más se observó fue la gonorrea, bien sola (20; 25,00%) bien junto a la sífilis (2; 2,50%). El conjunto de las diferentes ETS que trataba cada uno de los vídeos estudiados puede consultarse en la tabla 4. No existieron diferencias entre las dos épocas analizadas (chi-cuadrado de Pearson = 10,42; gl = 8; p = 0,24).

**Tipo de remedio utilizado, forma farmacéutica y principio activo**

El remedio más utilizado en los videos sobre ETS fue el medicamento registrado en 59 (73,75%) ocasiones, el principio activo más presente fue, en verdad, un conjunto de ellos en 28 (35,00%) videos y la forma farmacéutica más utilizada fue también un conjunto de ellas en 28 (35,00%) casos; ver tabla 5.

**Tabla 5.** Remedio, principio activo y forma farmacéutica en los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube, por época a estudio

		1ª época	2ª época
		f <sub>0</sub> (%)	f <sub>0</sub> (%)
Remedio	Medicamento registrado	30 (37,50%)	29 (36,25%)
	Remedio casero	3 (3,75%)	15 (18,75%)
	Medicamento homeopático	---	1 (1,25%)
	Varios	2 (2,50%)	---
Principio activo	Varios principios	13 (16,25%)	15 (18,75%)
	Antibiótico (no especificado)	5 (6,25%)	6 (7,50%)
	Penicilina G	3 (3,75%)	3 (3,75%)
	Azitromicina o Doxicilina	4 (5,00%)	1 (1,25%)
	Metronidazol o Tinidazol	2 (2,50%)	2 (2,50%)
	Aciclovir o Valaciclovir	2 (2,50%)	1 (1,25%)
	Plata coloidal iónica	---	1 (1,25%)
	Podofilina 0,5%	---	1 (1,25%)
	Salvarsan	1 (1,25%)	---
	No consta	5 (6,25%)	15 (18,75%)
Forma farmacéutica	Varias formas	14 (17,50%)	14 (17,50%)
	Alimento-medicamento	3 (3,75%)	12 (15,00%)
	Comprimido	3 (3,75%)	3 (3,75%)
	Inyectable	---	1 (1,25%)
	Crema	---	1 (1,25%)
	No consta	15 (18,75%)	14 (17,50%)

Se verificaron diferencias significativas por remedio empleado y época a estudio (chi-cuadrado de Pearson = 9,92;  $gl = 3$ ;  $p = 0,02$ ). Pero, no hubo asociación en cuanto al principio activo (chi-cuadrado de Pearson = 9,26;  $gl = 9$ ;  $p = 0,41$ ) o la forma farmacéutica (chi-cuadrado de Pearson = 6,66;  $gl = 6$ ;  $p = 0,35$ ) entre las dos épocas.

Al analizar la relación entre el autor y el remedio empleado se advirtieron diferencias significativas (chi-cuadrado de Pearson = 35,61;  $gl = 12$ ;  $p < 0,001$ ), lo mismo que en la relación autor/principio activo (chi-cuadrado de Pearson = 61,11;  $gl = 36$ ;  $p = 0,01$ ). Aunque, no se observaron cuando se indagó la correspondencia autor/forma farmacéutica (chi-cuadrado de Pearson = 31,72;  $gl = 24$ ;  $p = 0,13$ ); ver tabla 6.

**Tabla 6.** Remedio, principio activo y forma farmacéutica en los videos sobre el tratamiento de las enfermedades de transmisión sexual en la edición española de YouTube, según autoría

		Profesional sanitario	Persona privada	Canal de divulgación	Naturópata	No consta
Remedio	Medicamento registrado	16 (20,00%)	10 (12,50%)	28 (35,00%)	---	5 (6,25%)
	Remedio casero	---	3 (3,75%)	11 (13,75%)	3 (3,75%)	1 (1,25%)
	Medicamento homeopático	---	---	---	1 (1,25%)	---
	Varios	1 (1,25%)	1 (1,25%)	---	---	---
Principio activo	Varios principios	7 (8,75%)	8 (10,00%)	10 (12,50%)	---	3 (3,75%)
	Antibiótico (no especificado)	3 (3,75%)	---	7 (8,75%)	---	1 (1,25%)
	Penicilina G	3 (3,75%)	---	3 (3,75%)	---	---
	Azitromicina o Doxiciclina	---	2 (2,50%)	3 (3,75%)	---	---
	Metronidazol o Tinidazol	1 (1,25%)	---	3 (3,75%)	---	---
	Aciclovir o Valaciclovir	---	---	3 (3,75%)	---	---
	Plata coloidal iónica	---	---	---	1 (1,25%)	---
	Podofilina 0,5%	---	---	---	---	1 (1,25%)
	Salvarsán	---	1 (1,25%)	---	---	---
	No consta	3 (3,75%)	3 (3,75%)	10 (12,50%)	3 (3,75%)	1 (1,25%)
Forma farmacéutica	Varias formas	6 (7,50%)	6 (7,50%)	13 (16,25%)	---	3 (3,75%)
	Alimento-medicamento	---	2 (2,50%)	10 (12,50%)	2 (2,50%)	1 (1,25%)
	Comprimido	1 (1,25%)	---	5 (6,25%)	---	---
	Inyectable	---	---	1 (1,25%)	---	---
	Crema	---	---	---	---	1 (1,25%)
	No consta	10 (12,50%)	6 (7,50%)	10 (12,50%)	2 (2,50%)	1 (1,25%)

## DISCUSIÓN

Como primera impresión de los resultados obtenidos se pudo comprobar que los videos alojados en YouTube son altamente consultados y su efecto directo sería la facilidad de divulgación de la información sobre cualquier tema de interés.

El “ruido documental” encontrado cuando se realizó la búsqueda debe considerarse elevado. Pero, con la cantidad tan inmanejable de documentos que se pueden encontrar online, no es seguro poder recuperar todo lo relevante a un aspecto en particular con límites temáticos determinados, ya sea porque están muy disperso o simplemente no está

clasificado adecuadamente<sup>8</sup>. Este ruido, elemento no siempre controlado y pocas veces controlable es parte ineludible del medio en el que se desarrolló este trabajo, el entorno digital. Además, este hecho provoca la falta de información específica y la poca fiabilidad de lo que se está consultando. Este problema se agrava aún más si lo que se intenta conocer es información sobre aspectos relacionados con las ciencias de la salud<sup>9</sup>. De todos modos, la recuperación de la información sobre salud en YouTube resulta a veces engañosa debido a la falta de etiquetas de búsqueda y taxonomías aceptadas para las listas de videos<sup>2,10</sup>.

El modelo de ajuste lineal observado en relación a la actualización de los contenidos en YouTube presentó una ten-

dencia ascendente que se truncó en los dos últimos años, no alcanzando, en consecuencia, el crecimiento exponencial que predecían las teorías cuantitativas enunciadas por Price<sup>11</sup>. El decrecimiento en la “subida” de videos observada en los dos últimos años no concuerda con lo esperado y no existen muchos trabajos que hayan estudiado una situación similar con respaldo empírico, aunque es conocido que el “modelo de negocio” de YouTube está íntimamente ligado al contenido<sup>12</sup>.

La autoría de los vídeos mostró un claro predominio de los canales de divulgación. Ahora, no se indicaba la persona o filiación responsable de este material multimedia. Como se ha estudiado en otras herramientas Web 2.0 conocer la procedencia de cualquier documento es un primer criterio de calidad a tener en cuenta. La Web está repleta de opiniones individuales y en muchos casos estas se disfrazan detrás de personajes inexistentes, falsos o que se ocultan en el anonimato de Internet<sup>13,14</sup>. Y, en ocasiones, se muestran opiniones personales como si fueran hechos científicos<sup>15</sup>.

Por otra parte, la difusión de información sobre salud en plataformas de vídeo *online* presenta ventajas indiscutibles, como su bajo coste y su enorme potencial de hacer llegar información rápidamente a un amplio sector de la población. Así, se comprobó que la obsolescencia de los videos fue 3 veces menor que en la forma clásica de transmisión del conocimiento. Pero, con datos similares incluso cuando se estudió en artículos donde se relacionaban las ETS con herramientas Web 2.0<sup>3</sup>.

No se encontraron datos de una gran viralidad, que se observa cuando los usuarios se apropian y redistribuyen el contenido como una forma de interacción social e intercambio (Hablar de viralidad, en este contexto, es hacer referencia a la compartición multimediática y multipersonal de productos culturales, con un único objetivo: la interacción social).

Algo que «se vuelve viral» es una imagen, un video o un enlace que se propaga rápidamente en Internet al ser compartido con frecuencia entre usuarios a través de distintas redes sociales. Si bien «volverse viral» es un concepto, en principio, relativamente simple, definir el umbral o punto de referencia para cuando algo se ha vuelto «viral» puede resultar complicado. Hay una serie de factores controvertidos que se deberían tener en cuenta, entre los que se incluyen: número de visitas, recursos compartidos o enlaces, cuántos usuarios únicos ha alcanzado el contenido o la velocidad a la que se consume dicho contenido. Por tener una referencia más concreta decir que en general, solo el 1% de los videos en YouTube alcanzan la categoría de «viral» (más de 5.000.000 consultas en un mes de existencia en la pla-

taforma)<sup>16</sup>. Ahora bien, la Real Academia Española (RAE) define viral como «dicho de un mensaje o de un contenido que se difunde con gran rapidez en las redes sociales a través de internet», mientras que popularidad sería «la aceptación y aplauso que alguien tiene en el pueblo». Por tanto, definir un video como viral o popular puede contener una serie de características que son difíciles de matizar. Lo cierto, es que existe factor común determinante que empodera al usuario de las redes sociales que hasta la fecha tenía un papel relegado al de mero receptor<sup>17</sup>.

Los datos obtenidos en relación a la interacción de usuario demuestran que los internautas que consumen vídeos en Internet adoptan una actitud pasiva y heredan el comportamiento que tienen como espectadores ante los medios unidireccionales y tradicionales, como ya se apuntó en anteriores trabajos<sup>18</sup>. Es decir, son preferiblemente “mirones” y consumidores de la actividad de unos pocos.

Como se ha podido observar en este estudio YouTube es una fuente de información de uso frecuente que permite a los usuarios compartir información de ciencias de la salud no regulada<sup>19</sup>. Pero, de gran visibilidad y de fácil acceso. Las herramientas de la Web 2.0, donde YouTube es una de las principales, han demostrado un alto valor en la información de las ETS y para las campañas relacionadas con la salud sexual, principalmente entre los jóvenes, pudiendo convertirse en instrumentos esenciales para la salud pública<sup>3</sup>. Aunque, dado el potencial de influir en el comportamiento del público en general de este sitio Web, la difusión de contenido engañoso podría ser peligrosa. Por otro lado, la información sobre principios activos farmacológicos (tratamientos) en la Web 2.0 se ha demostrado en varios estudios como escasa y de adecuación inconsistente<sup>20</sup>. En este contexto es importante la calidad de la información que ofrece la Web ante cualquier probabilidad de tratamiento y saber si la misma es fiable. Además de conocer si es correcta la información sobre el uso, la posología y los efectos secundarios de estos principios farmacológicos.

Se quiere destacar la nula información hallada en relación con la variabilidad individual en la respuesta farmacológica. Está claro que la población general no conoce los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos, y que algunos principios activos con margen terapéutico muy estrecho deben ajustar su posología de forma individual e incluso mediante controles analíticos. Por ello, sería importante la existencia de algún tipo de aviso que alerte de esta importante circunstancia. Al menos, la advertencia de consultar con su médico o farmacéutico. Esta falta de información ya había sido estudiada en trabajos anteriores sobre otros temas relacionados con la salud<sup>13</sup>.

El estudio demostró que la mayoría de vídeos acerca del tratamiento de las ETS presentaron, en general, resultados similares a los estudios realizados, en el pasado, sobre el papel de las redes sociales, y en particular de YouTube, como fuente de información en salud pública, como el brote epidémico del virus Ébola<sup>21</sup>, la gripe H1N1<sup>22</sup> y la inmunización<sup>23</sup>, que se caracterizaron por una información de pobre calidad o irrelevante, e incluso en ocasiones engañosa. Aun así, dado el auge de YouTube, las instituciones u organismos oficiales deberían utilizar estos canales de comunicación para divulgar información sobre salud, ya que sus vídeos están siendo cada vez más visualizados por los pacientes/consumidores que agradecerían obtener información de calidad procedente de fuentes fidedignas.

Las posibles limitaciones de este trabajo coinciden con las el trabajo de Oller-Arlandis<sup>2</sup> y podrían derivarse de la actualidad/obsolescencia: los propios datos obtenidos en este trabajo indican que la rápida obsolescencia de los resultados pueden dar una imagen algo distorsionada de la realidad actual y obligaría a realizar estudios de seguimiento de la calidad de la información. Por otro lado, al seleccionar los vídeos al azar, puede ser que estos no se correspondan con los más visionados. En todo caso, lo que este trabajo ha querido representar es una búsqueda de información libre. Lo que coloquialmente se entiende por “navegar”. Es decir, la pesquisa no dirigida ni realizada por un experto en la materia. Al trabajar con asignación muestral se ha intentado evitar la subjetividad del usuario relacionada con el posicionamiento de los resultados: la consulta tan solo de los primeros vídeos.

Por todo lo anteriormente expuesto, se puede concluir que los indicadores del material multimedia son propios de la nueva comunicación *online*: gran producción y divulgación (consulta), rápida obsolescencia y una escasa participación de usuario.

Los videos analizados explicaron correctamente que eran las ETS y en ocasiones como prevenirlas. Pero, no informaron adecuadamente sobre el correcto tratamiento de estas enfermedades, ni explicaron detalladamente el principio activo y su forma farmacéutica. Llamó la atención que no hicieran hincapié en el uso, la posología y los efectos secundarios de los principios farmacológicos y tampoco advertían, en general, de los peligros de la automedicación.

## REFERENCIAS

1. ReFaey K, Tripathi S, Yoon JW, Justice J, Kerezoudis P, Parney IF, et al. The reliability of YouTube videos in patients education for Glioblastoma Treatment. *J Clin Neurosci*. 2018;55:1-4. DOI: 10.1016/j.jocn.2018.07.001
2. Oller-Arlandis V, Oller-Arlandis VE. YouTube como fuente de información sanitaria y divulgación del conocimiento sobre Cuidados Paliativos en el domicilio. *Hosp Domic*. 2017;1(3):153-66. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i3.23
3. Sanz-Lorente M, Wanden-Berghe C, Castejón-Bolea R, Sanz-Valero J. Web 2.0 tools in the prevention of curable sexually transmitted diseases: Scoping review. *J Med Internet Res*. 2018;20(3):e113. DOI: 10.2196/jmir.8871
4. Kelly-Hedrick M, Grunberg PH, Brochu F, Zekowitz P. “It’s totally okay to be sad, but never lose hope”: Content analysis of infertility-related videos on YouTube in relation to viewer preferences. *J Med Internet Res*. 2018;20(5):e10199. DOI: 10.2196/10199
5. Lim K, Kilpatrick C, Storr J, Seale H. Exploring the use of entertainment-education YouTube videos focused on infection prevention and control. *Am J Infect Control*. 2018;46(11):1218-23. DOI: 10.1016/j.ajic.2018.05.002
6. Albarracín D, Romer D, Jones C, Hall Jamieson K, Jamieson P. Misleading Claims About Tobacco Products in YouTube Videos: Experimental Effects of Misinformation on Unhealthy Attitudes. *J Med Internet Res*. 2018;20(6):e229. DOI: 10.2196/jmir.9959
7. Oller-Arlandis VE. Calidad y pertinencia de la información existente en la Web 2.0 sobre medio ambiente [Tesis Doctoral]. Sant Joan d’Alacant, Alicante, España: Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernández de Elche; 2016.
8. Sanz-Valero J, Castiel LD, Wanden-Berghe C, Juan Quilis V. Internet y la búsqueda de información en salud pública: desde la relevancia hacia la «revelancia». *Gac Sanit*. 2006;20(2):159-60. DOI: 10.1157/13087329
9. Novillo-Ortiz D. Sanidad digital y gestión del conocimiento: nuevos escenarios asistenciales para un sistema sanitario de excelencia. *El Prof Inf*. 2010;19(3):225-30. DOI: 3145/epi.2010.may.01
10. Konstantinidis S, Fernandez-Luque L, Bamidis P, Karlsen R. The role of taxonomies in social media and the semantic web for health education. A study of SNOMED CT terms in YouTube health video tags. *Methods Inf Med*. 2013;52(2):168-79. DOI: 10.3414/ME12-02-0005
11. Price DJ de S. *Little Science, Big Science and Beyond*. New York, USA: Columbia University Press; 1986.
12. Larrañaga Rubio J, Ruiz Molina AN. El modelo de negocio de YouTube. *Rev ICONO* 14. 2009;(12):109-31. DOI: 10.7195/ri14.v7i1.336
13. Guardiola-Wanden-Berghe R, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Eating Disorders Blogs: Testing the Quality of Information on the Internet. *Eat Disord*. 2010;18(2):148-52. DOI: 10.1080/10640260903585565

14. Sanz-Lorente M, Guardiola-Wanden-Berghe R. Evaluación de la calidad de las páginas Web sobre el Hospital a Domicilio: el Indicador de Credibilidad como factor pronóstico. *Hosp Domic.* 2017;1(2):73. DOI: 10.22585/hospdomic.v1i2.11
15. Gabarrón E, Fernández-Luque L. eHealth and online videos for health promotion. *Gac Sanit.* junio de 2012;26(3):197-200. DOI: 10.1016/j.gaceta.2012.03.004
16. West T. Going Viral: Factors That Lead Videos to Become Internet Phenomena. *The Elon Journal of Undergraduate Research in Communications.* 2001;2(1):76-84.
17. Segarra-Saavedra J, Hidalgo-Marí T. Viralidad e interacción: Análisis del engagement de los diez anuncios más vistos en YouTube en España en 2016. *Rev ICONO 14.* 2018;16(1):47-71. DOI: <https://doi.org/10.7195/ri14.v16i1.1069>
18. Gallardo Camacho J, Alonso AJ. La baja interacción del espectador de vídeos en Internet: caso Youtube España. *Rev Lat Comun Soc.* 2010;65:421-35. DOI: 10.4185/RLCS-65-2010-910-421-435
19. Ortiz-Martinez Y, Ali-Salloum W, González-Ferreira F, Molinas-Argüello J. HIV videos on YouTube: helpful or harmful? *Sex Transm Infect.* 2017;93(7):481. DOI: 10.1136/sextrans-2017-053197
20. López Marcos P, Sanz-Valero J. Presencia y adecuación de los principios activos farmacológicos en la edición española de la Wikipedia. *Aten Primaria.* 2013;45(2):101-6. DOI: 10.1016/j.aprim.2012.09.012
21. Pathak R, Poudel DR, Karmacharya P, Pathak A, Aryal MR, Mahmood M, et al. YouTube as a Source of Information on Ebola Virus Disease. *North Am J Med Sci.* 2015;7(7):306-9. DOI: 10.4103/1947-2714.161244
22. Pandey A, Patni N, Singh M, Sood A, Singh G. YouTube as a source of information on the H1N1 influenza pandemic. *Am J Prev Med.* 2010;38(3):e1-3. DOI: 10.1016/j.amepre.2009.11.007
23. Keelan J, Pavri-Garcia V, Tomlinson G, Wilson K. YouTube as a source of information on immunization: a content analysis. *JAMA.* 2007;298(21):2482-4. DOI: 10.1001/jama.298.21.2482



ORIGINAL

## Infografías en las ciencias de la salud: aplicación en las enfermedades de transmisión sexual

### *Infographics in the health sciences: application to the sexually transmitted diseases*

María Sanz-Lorente<sup>1</sup>, Alba García-Sánchez<sup>2</sup>, Javier Sanz-Valero<sup>3</sup>, Carmina Wanden-Berghe<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Miguel Hernández. Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España. Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública de la Generalitat Valenciana. Centro de Salud Pública. Manises. España.

<sup>2</sup> Universidad Miguel Hernández. Facultad de Farmacia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España.

<sup>3</sup> Universidad Miguel Hernández. Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España.

<sup>4</sup> Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL-FISABIO). Alicante. España. Hospital General Universitario de Alicante. Unidad de Hospitalización a Domicilio. Alicante. España.

\* Autor para correspondencia.  
Correo electrónico: [jsanz@umh.es](mailto:jsanz@umh.es) (Javier Sanz-Valero).

Recibido el 23 de diciembre de 2019; aceptado el 7 de enero de 2020.

#### Cómo citar este artículo:

Sanz-Lorente M, García-Sánchez A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Infografías en las ciencias de la salud: aplicación en las enfermedades de transmisión sexual. JONNPR. 2020;5(7). DOI: 10.19230/jonnpr.3483

#### How to cite this paper:

Sanz-Lorente M, García-Sánchez A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Infographics in the health sciences: application to the sexually transmitted diseases. JONNPR. 2020;5(7). DOI: 10.19230/jonnpr.3483



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License  
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.

#### Resumen

**Objetivo.** Describir las infografías sobre las enfermedades de transmisión sexual (ETS) recuperadas mediante Google Images® y analizar su información y posibilidades de uso.

**Método.** Estudio descriptivo transversal. Las infografías se obtuvieron mediante búsqueda con los términos «*infographic*», «*sexually transmitted diseases*» y «*sexually transmitted infections*». Para seleccionar las imágenes a estudio se calculó el tamaño muestral mediante la estimación de parámetros poblacionales en una población infinita. La fecha de la búsqueda fue el 15 de marzo de 2018.



**Resultados.** Se seleccionaron 386 infografías para cada término (*diseases/infections*), descartándose 198 (20,4%) imágenes por ruido documental; 718 infografías (99,5%) tenían carácter informativo. La mayoría provenían de Blogs personales, 129 (16,7%) o de persona individual, 54 (7,0%). Presentaron algún tipo de licencia 31 (4,0%) infografías. Más de la mitad (Mediana = 0,4 Mpx) de las imágenes analizadas presentaron adecuada resolución.

**Conclusiones.** Se consiguió recuperar infografías sobre ETS, en su mayoría eran de tipo informativo, pero con un alto "ruido documental". Se observó una baja filiación institucional de estas imágenes que tampoco disponían de un conveniente uso de licencias *Creative Commons*, no obstante, existió una buena resolución de imagen.

#### Palabras clave

*Infografías; Enfermedades de Transmisión Sexual; Acceso a la Información; Materiales Educativos y de Divulgación; Derechos de Autor*

#### Abstract

**Objective.** To describe the infographics on sexually transmitted diseases (STDs) recovered through Google Images® and analyze their information and possibilities of use.

**Methods.** Cross-sectional descriptive study. The infographics were obtained by searching with the terms "infographic", "sexually transmitted diseases" and "sexually transmitted infections". To select the images for the study, a sample size was calculated by estimating parameters in an infinite population. The date of the search was 15 of March 2018.

**Results.** 386 infographics were selected for each term (*diseases/infections*), discarding 198 (20.4%) images due to documentary noise; 718 infographics (99.5%) were informative. Most of them, came from personal blogs, 129 (16.7%) or individual, 54 (7.0%). They presented some type of license 31 (4.0%) infographics. More than half (Median = 0.4 Mpx) of the analyzed images presented adequate resolution.

**Conclusions.** It was possible to recover infographics about STDs but with a high "documentary noise" that was mostly informative. There was a low institutional affiliation of these images that did not have a convenient use of *Creative Commons* licenses, although most of them presented a good image resolution.

#### Keywords

*Infographics; Sexually Transmitted Diseases; Access to Information; Educational and Promotional Materials; Copyright*

## Introducción

La infografía, es un constructo visual de texto e imágenes, que posee un gran valor tanto informativo como comunicacional <sup>(1)</sup>, transmitiendo el mensaje deseado de una manera concisa y manteniendo su valor científico. Se puede explotar su uso como un mecanismo de



enseñanza dirigido a toda clase de público, ya que se facilita la comprensión de un argumento que se quiere hacer llegar al lector. Es por ello, que la infografía puede ser considerada como un buen recurso educativo <sup>(2)</sup>.

En una infografía la combinación de la imagen y la palabra es indivisible; donde no llega la imagen, lo hace la palabra y viceversa. Una infografía excelente y bien realizada, puede llevar al lector a interesarse por un tema que a priori, no le resulta atractivo. Su capacidad de precisión y síntesis ha vinculado cultural e históricamente a la infografía con la ciencia. Pero, al ser “solo” una herramienta, por si misma no define a quien sirve. Necesita un adjetivo que la acompañe y que defina lo verdaderamente importante: el tipo de información que está obligada a contener <sup>(3)</sup>.

En el área de la salud, la elaboración de infografías se está convirtiendo en un recurso importante para explicar procedimientos de atención, enfermedades, procesos médicos, funcionamiento de órganos o situaciones relacionadas con la salud, con el objetivo de dar claridad a las personas sobre los tratamientos y enfermedades <sup>(4)</sup>. Es un instrumento que integra en sí mismo la suficiente información, en un lenguaje clarificador y sencillo, pero a la vez muy productivo, que logra que la información llegue de forma cognoscible, completa y global al receptor. Es decir, la infografía es un tipo de comunicación, con un alto grado de apoyo visual, que presenta mensajes concretos para facilitar la comprensión de un tema complejo con igual o superior validez que otros medios textuales de divulgación <sup>(5)</sup>. McCrorie *et al.* <sup>(6)</sup>, observaron que «una comprensión firme de la información de salud mejora la capacidad en la toma de decisiones de los pacientes y puede mejorar la relación con los profesionales sanitarios. La infografía también se debería utilizar a nivel de la población para transmitir mensajes de salud pública».

Buljan *et al.* <sup>(7)</sup>, realizaron una revisión para acreditar el beneficio de la infografía en la comunicación relacionada con la salud (conocimiento sobre la información de salud presentada, experiencia de lectura y facilidad de uso percibida), a profesionales y no profesionales, teniendo como objeto de comparación el resumen científico *versus* un resumen en lenguaje llano. Y, llegaron a la conclusión de que no existían diferencias en relación con el conocimiento percibido entre las diferentes formas de presentar la información, pero los participantes (profesionales y no profesionales) prefirieron la infografía, manifestando, sobre todo, la facilidad de lectura.

Así pues, la infografía puede ser una excelente estrategia en la formación en salud, aportando beneficios como la inmediatez, acompañada de la optimización del tiempo, la didáctica y la ética. A la vez que mantiene el rigor científico al que deben someterse todas las



informaciones emitidas por los actores del sector salud. También, al aprovechar su formato digital, se difunde a través de distintos medios <sup>(1,4,5)</sup>.

En consecuencia, teniendo en cuenta que Internet es hoy en día la primera fuente de información a la que acuden los jóvenes tanto para informarse sobre temas relacionados con el sexo, los anticonceptivos o las infecciones de transmisión sexual, y que la gran mayoría de adolescentes buscan en Internet amparados por el confort del anonimato <sup>(8)</sup>, aunque no tengan conocimientos para discernir la calidad del contenido <sup>(9)</sup> y que el uso de material sexual en línea influye en la conducta sexual de los jóvenes <sup>(10)</sup>, el objetivo de este trabajo fue describir las infografías sobre las enfermedades de transmisión sexual existentes en la Red y analizar su información y posibilidades de uso.

## Método

**Diseño:** Estudio descriptivo transversal.

**Unidad de análisis:** Las infografías sobre infecciones o enfermedades de transmisión sexual (ETS).

**Criterio de selección:** Documento gráfico que contuviera una combinación de textos y de imágenes sintéticas, explicativas y fáciles de entender que comunicara información sobre enfermedades de transmisión sexual.

**Búsqueda de la información:** Se realizaron dos búsquedas simples, utilizando el buscador Google Images<sup>®</sup>, usando los términos «*infographic*», «*sexually transmitted diseases*» y «*sexually transmitted infections*», con los que se desarrollaron dos ecuaciones:

Ecuación 1: "infographic" +"sexually transmitted diseases"

Ecuación 2: "infographic" +"sexually transmitted infections"

La fecha de la búsqueda fue el 15 de marzo de 2018.

**Cálculo del tamaño y método de muestreo:** Para seleccionar las imágenes a estudio se calculó el tamaño muestral mediante la estimación de parámetros poblacionales en una población infinita (valor esperado = 0,05; precisión del intervalo = 0'05; nivel de confianza = 0,95). Tamaño muestral resultante igual a 386 infografías. El método de muestreo fue el aleatorio simple sin reemplazo, tomando como base el número total de imágenes obtenidas.



Al realizar la selección muestral si la imagen no se correspondía con una infografía se optaba por la siguiente imagen, no incluida en la muestra inicial, que cumpliera el criterio de selección.

**Extracción y almacenamiento de los datos:** Para poder realizar la captura, evitar modificaciones en los resultados y mantener el enlace a las imágenes seleccionadas, se realizó una captura en formato *Portable Document Format* (pdf) que permitió asegurar el acceso permanente mediante hipervínculo al *Uniform Resource Locator* (URL).

Dos autoras MSL y AGS evaluaron la adecuación de los documentos gráficos de forma independiente. Para considerar válido el proceso de selección, se estableció que la evaluación de la concordancia entre ambos autores (Índice Kappa) debía ser mayor a 0,60 (buena o muy buena fuerza de concordancia). Siempre que se cumpliera esta condición, cualquier discrepancia se resolvió por consenso entre todos los autores.

El control de la calidad de los datos se efectuó a través de dobles tablas y los potenciales errores encontrados se corrigieron mediante la consulta con los originales. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®), versión 22.0 para Windows.

#### **Variables a estudio:**

- . Término de búsqueda relacionado con la ETS: Diseases o infections.
- . Tipo de imagen: Infografía, nube de *tags*, fotografía, gráfico o tabla.
- . Ruido documental: Aquellos documentos recuperados en una base de datos o repositorio de información, que no son relevantes para la búsqueda de información.
- . Finalidad de la infografía: Informativa, preventiva e informativa/preventiva.
- . Institución: Filiación institucional responsable de la obra.
- . Existencia de licencia: Presencia, o no, de autorización para compartir y reutilizar las obras de creación bajo ciertas condiciones (si o no).
- . Tipo de licencia: Reservados el derecho de autor (Copyright) o Creative Commons.
- . Resolución de la imagen (calculada en megapíxeles - Mpx): Cantidad de detalles que puede observarse en la imagen, obtenida como mapa de bits (número de píxeles de la imagen = ancho por alto), siendo un pixel la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital.



**Análisis de los datos:** Para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas mediante la media y su desviación estándar, la mediana, máximo y mínimo, y el intervalo intercuartílico (IIQ); representando las más relevantes mediante la utilización de tablas.

La existencia de asociación entre variables cualitativas se analizó mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson. Para comprobar la significación en la diferencia de medias para muestras independientes se utilizó la prueba t de Student. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

## Resultados

De las dos búsquedas realizadas se estudiaron un total de 970 imágenes, para el término “*sexually transmitted diseases*” (STD) 532 y para “*sexually transmitted infections*” (STI) 438, seleccionando según el muestreo señalado 386 infografías para cada uno de estos términos. La medida del acuerdo (Índice Kappa) sobre la pertinencia de los documentos seleccionados entre las dos evaluadoras fue del 99,2% ( $p < 0,001$ ).

### Tipo de imagen recuperada

Al realizar la selección muestral se descartaron por “ruido documental” un total de 198 (20,4%) documentos por no considerarse infografías, ver tabla 1. Existiendo mayor “ruido” cuando se utilizó el término “*diseases*” (146 *versus* 48; chi-cuadrado = 37,5;  $gl = 1$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabla 1.** Tipo de imagen recuperada en el buscador Google Images®, usando los términos “*sexually transmitted diseases*” y “*sexually transmitted infections*” junto al término “*infographic*”

	<b>Diseases</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)	<b>Infections</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)
Infografía	386 (100)	386 (100)
Fotografía	39 (10,1; 7,1 - 13,1)	8 (2,1; 0,6 - 3,5)
Gráfica	10 (2,6; 1,0 - 4,2)	4 (1,0; 0,0 - 2,1)
Página de libro	8 (2,1; 0,6 - 3,5)	1 (0,3; 0,0 - 0,8)
Dibujo	7 (1,8; 0,5 - 3,1)	1 (0,3; 0,0 - 0,8)
Nube de tags	4 (1,0; 0,0 - 2,1)	2 (0,5; 0,0 - 1,2)
Tabla	4 (1,0; 0,0 - 2,1)	3 (0,8; 0,0 - 1,7)
Diapositiva	4 (1,0; 0,0 - 2,1)	---
Imagen repetida	4 (1,0; 0,0 - 2,1)	---
Enlace roto	66 (17,1; 13,4 - 20,9)	33 (8,6; 5,8 - 11,3)



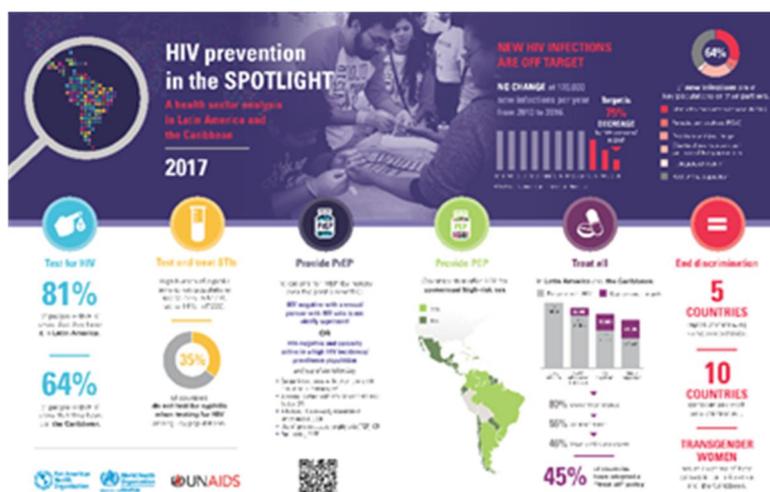
**Finalidad de la infografía**

El propósito de las 772 infografías estudiadas fue en 718 (99,5%) casos informativa, en 52 (7,2%) informativa/preventiva y en 2 (0,3%) de ellas preventiva, observándose diferencias significativas, en cuanto a la finalidad de la infografía, entre los dos términos de búsqueda (chi-cuadrado = 20,7; gl = 2; p < 0,001), ver tabla 2.

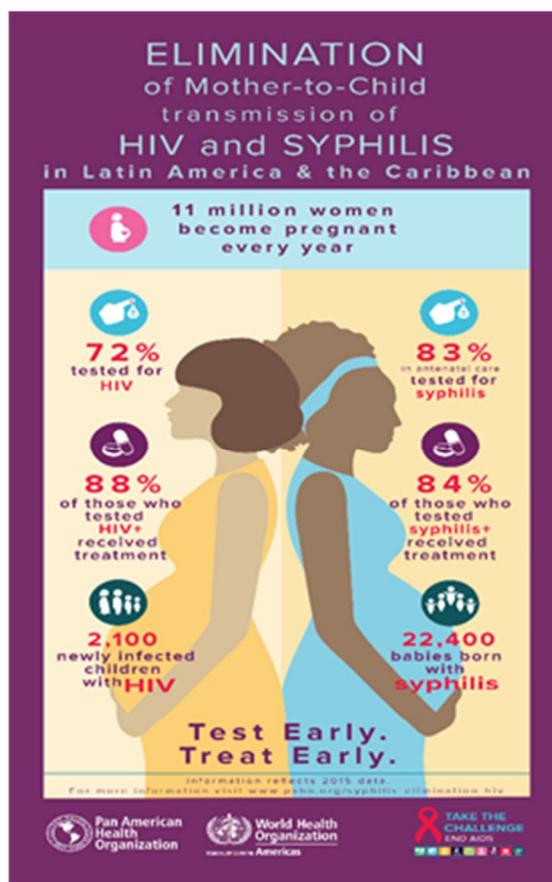
**Tabla 2.** Finalidad de la infografía recuperada en el buscador Google Images®, usando los términos “sexually transmitted diseases” y “sexually transmitted infections” junto al término “infographic”

	<b>Diseases</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)	<b>Infections</b> f <sub>0</sub> (%; IC95%)
Informativa	343 (88,7; 85,7 - 92,0)	375 (97,2; 95,5 - 98,8)
Informativa/preventiva	41 (10,6; 7,6 - 13,7)	11 (2,6; 1,2 - 4,5)
Preventiva	2 (0,5; 0,0 - 1,2)	---

Dos ejemplos de infografías informativas serían las realizadas por la Organización Panamericana de la Salud (*Pan American Health Organization – PAHO*) sobre prevención del VIH en el punto de mira (*HIV prevention in the SPOTLIGHT*), ver figura 1, y sobre la eliminación de la transmisión materno-infantil del VIH y la sífilis en América Latina y el Caribe (*ELIMINATION of Mother-to-Child transmission of HIV and SYPHILIS in the Latin America & the Caribbean*), ver figura 2.



**Figura 1.** prevención del VIH en el punto de mira (*HIV prevention in the SPOTLIGHT*)



**Figura 2.** La eliminación de la transmisión materno-infantil del VIH y la sífilis en América Latina y el Caribe (*ELIMINATION of Mother-to-Child transmission of HIV and SYPHILIS in the Latin America & the Caribbean*)

### Filiación institucional

La procedencia de la obra figuraba en 654 de las 772 infografías estudiadas. La institución con mayor número de infografías fue el *U.S. Centers for Disease Control and Prevention* con 41 (5,3%; IC95%: 3,7 - 6,9), seguido *U.S. Department of Health and Human Services* (HHS) a través de su servicio *HIV.gov* con 18 (1,8%; IC95%: 0,9 - 2,8). Destacar que 129 (16,7%; IC95%: 14,1 - 19,3) infografías provenían de Blogs personales y en 54 (7,0%; IC95%: 5,2 - 8,8) casos el autor era una persona individual. Las instituciones con 10 o más infografías pueden observarse segregadas por término de búsqueda en la tabla 3. La correlación observada entre las instituciones según el término fue del 0,4 ( $p < 0,001$ ), demostrando diferencias entre ellas ( $\text{chi-cuadrado} = 375,2$ ;  $\text{gl} = 255$ ;  $p < 0,001$ ).



**Tabla 3.** Instituciones con 10 o más infografías recuperadas con el buscador Google Images<sup>®</sup>, usando los términos “sexually transmitted diseases” y “sexually transmitted infections” junto al término “infographic”

	<b>Diseases</b> <b>f<sub>0</sub> (%; IC95%)</b>	<b>Infections</b> <b>f<sub>0</sub> (%; IC95%)</b>
Blog personal	76 (19,7; 15,7 - 23,7)	53 (13,7; 10,3 - 17,2)
Autor individual	44 (11,4; 8,2 - 14,6)	10 (2,6; 1,0 - 4,2)
U.S. Centers for Disease Control and Prevention	27 (7,0; 4,5 - 9,5)	14 (3,6; 1,8 - 5,5)
HHS – HIV.gob <sup>1</sup>	12 (3,1; 1,4 - 4,8)	2 (0,5; 0,0 - 1,2)
Avert <sup>2</sup>	7 (1,8; 0,5 - 3,1)	6 (1,6; 0,3 - 2,8)
WHO/Europe <sup>3</sup>	---	12 (3,1; 1,4 - 4,8)
VENNGAGE <sup>4</sup>	9 (2,3; 0,8 - 3,8)	2 (0,5; 0,0 - 1,2)
AIDSVu <sup>5</sup>	10 (2,6; 1,0 - 4,2)	---
No consta autoría	52 (13,5; 10,1 - 16,9)	64 (16,6; 12,9 - 20,3)

<sup>1</sup> U.S. Department of Health and Human Services (HHS) – HIV.gob  
<sup>2</sup> Avert - Global information and education on HIV and AIDS  
<sup>3</sup> World Health Organization - Regional Office for Europe  
<sup>4</sup> Venngage: Creador de infografías gratuito  
<sup>5</sup> Center for AIDS Research at Emory University

### Modelos de licenciamiento

Se estudió si las infografías disponían de alguna licencia (especialmente *Creative Commons*) que autorizará compartir y reutilizar las obras, constatando que 31 (4,0%; IC95%: 2,6 - 5,4) de ellas disponían de algún tipo de indicación: 29 (3,8%; IC95%: 2,4 - 5,1) Copyright y 2 (0,3%; IC95%: 0,0 - 0,6). No observándose diferencias entre los dos términos de búsqueda (chi-cuadrado = 2,8; gl = 1; p = 0,09).

### Resolución de la imagen

Es el grado de detalle que presentó los siguientes estadísticos: media igual a 1,5 ± 0,1 Mpx, mediana 0,4 Mpx, mínimo y máximo igual a 0,0 y 35,9 Mpx e IIQ 0,2 – 1,1 Mpx. No apreciándose diferencias estadísticamente significativas entre los dos términos, STD versus STI (1,3 *versus* 1,7; t de Student = -1,5; p = 0,136).

### Discusión

Del estudio realizado se pudo deducir la utilidad de las infografías para la divulgación del conocimiento sobre las ETS. En línea con Kiernan *et al.* <sup>(11)</sup>, la infografía metodológicamente correcta mejora el conocimiento y la confianza en relación al tema divulgado. Ahora bien, los resultados obtenidos demuestran el aún escaso uso de las infografías en el ámbito de la salud. Aunque, estos datos también fueron observados en



estudios previos donde se concluía que el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y expresivos en los reportajes infográficos respecto a los potencialmente disponibles eran cuantitativamente discretos <sup>(12)</sup>. Quizá, la única ventaja que se observó al seleccionar las infografías fue la facilidad de distinguirlas frente al resto de imágenes encontradas.

El ruido documental encontrado cuando se realizó la búsqueda debe considerarse elevado. Pero, con la cantidad tan inmanejable de documentos que se pueden encontrar *online*, no es seguro poder recuperar todo lo relevante a un aspecto en particular con límites temáticos determinados, ya sea porque están muy disperso o simplemente no está clasificado adecuadamente. Este ruido, elemento no siempre controlado y pocas veces controlable es parte ineludible del medio en el que se desarrolló este trabajo, el entorno digital. Además, este hecho provoca la falta de información específica y la poca fiabilidad de lo que se está consultando. Este problema se agrava aún más si lo que se intenta conocer es información sobre aspectos relacionados con las ciencias de la salud <sup>(13)</sup>.

Por otra parte, una duda que generó esta investigación sobre qué concepto sería más correcto utilizar a la hora de buscar infografías sobre ETS, fue establecer que término debería utilizarse en la pesquisa “*diseases*” o “*infections*”. Sin embargo, a pesar de que los resultados demostraron diferencias entre el “ruido” obtenido, se consideró que ambos eran igual de importantes, sin embargo, dependiendo de lo que se desee buscar y encontrar, será más adecuado utilizar un término u otro, y teniendo en cuenta que actualmente, las ETS se denominan infecciones de transmisión sexual para diferenciar las enfermedades de transmisión sexual no infecciosas <sup>(14)</sup>.

El propósito informativo de la mayoría de infografías analizadas en este estudio está en consonancia con los hallazgos de López-del-Ramo y Montes-Vozmediano <sup>(12)</sup> que vieron que la capacidad de la pieza infográfica de ofrecer información precisa, personalizada, de fácil lectura, de consulta rápida y amena, reforzaba su poder de *engagement* de los potenciales lectores. Si bien, sus resultados, en correspondencia con los de este trabajo, demostraban que una misma pieza puede cumplir simultáneamente varias funciones (información, interpretación y opinión), por lo que se daba la posibilidad de múltiple elección. Asimismo, el uso de infografías para comunicar información médica importante favorece la legibilidad de las personas con habilidades de alfabetización más bajas <sup>(15)</sup>, motivo que redundaba en la capacidad de información de este material gráfico.

Se pudo comprobar que el texto en el reportaje infográfico contribuyó a articular y otorgar sentido informativo a los datos, fundamental para facilitar el estilo interpretativo-informativo predominante en los resultados. En la mayoría de los casos, palabras y gráficos



deben estar unidos para formar argumentos. Sin palabras que los expliquen las visualizaciones de datos a menudo pierden sentido o son fácilmente malinterpretadas <sup>(16,17)</sup>.

Que la mayoría de las infografías provinieran de un blog personal o de un autor individual, o peor aún, que no contara la autoría, no contribuyó a validar su contenido. Ya quedó demostrado, y concretamente en blogs sobre salud, que se debería ser consciente que la identificación del autor y sobre todo su vinculación a una institución de confianza constituyen los principales criterios de calidad de contenido a tener en cuenta <sup>(9,18)</sup>. Por el contrario, las infografías que tenían una adecuada filiación se demostraron como un valioso material para la información y prevención de las ETS. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud reconoce que las infografías ayudan a transmitir mensajes de salud al público a través de imágenes y ya dispone de un *site* donde divulgar este material <sup>(19)</sup>.

Al estudiar el tipo de licencias se quiso conocer la potencial reutilización de las infografías por los usuarios que las consultan o recuperan de la Red ya que, en su defecto, la única información que proporciona Google Images<sup>®</sup> es un pie de imagen donde advierte «Las imágenes pueden estar sujetas a derechos de autor». Esta circunstancia junto al escaso número de imágenes licenciadas bajo *Creative Commons* hace muy difícil conocer si las infografías pueden ser reutilizadas. Una buena práctica de los autores, y editores en su caso, debería ser el especificar las políticas editoriales con respecto a los derechos de explotación. Al fin y al cabo estas licencias son el primer intento de proveer de un marco jurídicamente válido al acceso abierto <sup>(20)</sup>.

En algunas ocasiones, y dependiendo de su finalidad, la calidad de una infografía puede tener una gran importancia: reutilización para grandes paneles, uso en material educativo, etc. Cuanto mayor sea la resolución de una imagen mayor calidad tendrá, por lo tanto, al imprimir, la imagen será muy parecida a la que aparece en la pantalla del ordenador. Si lo que se desea es tratar una imagen que después se imprimirá (para utilizarla en un folleto, un pdf normal o como fotografía) la resolución tendrá que situarse al menos en los 300 píxeles (0,3 Mpx) para que se imprima con buena calidad <sup>(21)</sup>. Por tanto, observando el dato obtenido al calcular la mediana de resolución de las infografías analizadas se puede determinar que más de la mitad de las infografías recuperadas tenían una correcta resolución.

Como posibles limitaciones de este trabajo se podría mencionar el exceso de ruido documental que ya ha sido discutido previamente. También, sería destacable la exigua declaración de autoría que se ha podido observar en las infografías recuperadas. Al mismo tiempo, se ha echado a faltar la existencia de la fecha de “subida” de la infografía (dato no



ofrecido por la plataforma), este dato hubiera enriquecido mucho el trabajo y hubiera permitido conocer la actualidad/obsolescencia de las infografías.

## Conclusiones

Por todo lo anteriormente expuesto se pudo concluir: Mediante Google Images<sup>®</sup> se consiguió recuperar infografías sobre ETS pero con un alto “ruido documental” que en su mayoría eran de tipo informativo. Se observó una baja filiación institucional de estas imágenes que tampoco disponían de un conveniente uso de licencias *Creative Commons*, no obstante, la mayoría presentó una buena resolución de imagen.

## Conflicto de intereses

Las autoras y el autor declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. González-Pacanowski T, Medina P. Comunicación online en el sector salud: Valor de la infografía. *El Prof Inf.* 2009;18(4):413-20.
2. Brigas J, Gonçalves J, Milheiro S. Infographics in the education context. En: Sousa Reis C, Tadeu P, Paira T, editores. *Proceedings Book for the Conference on Enabling Teachers for Entrepreneurship Education.* Guarda, Portugal: Guarda Polytechnic Institute; 2013. p. 51-5.
3. Serra J. No hay estética sin ética [Internet]. Santa Coloma de Cervelló, España: Scribd Inc; 2017 [citado 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://bit.ly/2E1mZrQ>
4. Sanz-Lorente M, Castejón-Bolea R. Infografías en las ciencias de la salud: aplicación al cuidado domiciliario. *Hosp Domic.* 2018;2(2):67-78.
5. Guzmán-Cedillo Y, Lima-Villeda N, Ferreira-Rosa S. La experiencia de elaborar infografías didácticas sobre diversidad sexual. *Rev Lat Comun Soc.* 2015;(70):961-81.
6. McCrorie AD, Donnelly C, McGlade KJ. Infographics: Healthcare Communication for the Digital Age. *Ulster Med J.* 2016;85(2):71-5.
7. Buljan I, Malički M, Wager E, Puljak L, Hren D, Kellie F, et al. No difference in knowledge obtained from infographic or plain language summary of a Cochrane systematic review: three randomized controlled trials. *J Clin Epidemiol.* 2018;86-94.



8. Sanz-Lorente M, Wanden-Berghe C, Castejón-Bolea R, Sanz-Valero J. Web 2.0 Tools in the Prevention of Curable Sexually Transmitted Diseases: Scoping Review. *J Med Internet Res.* 2018;20(3):e113.
9. Blázquez Barba M, Gómez Romero D, Frontaura Fernández I, Camacho Ojeda A, Rodríguez Salas FM, Toriz Cano H. Uso de Internet por los adolescentes en la búsqueda de información sanitaria. *Aten Primaria.* 2018;50(9):547-52.
10. Valdez Montero C, Benavides Torres RA, González y González V, Onofre Rodríguez DJ, Castillo Arcos L. Internet y conducta sexual de riesgo para VIH/SIDA en jóvenes. *Enferm Glob.* 14(38):151-9.
11. Kiernan M, Opezzo MA, Resnicow K, Alexander GL. Effects of a methodological infographic on research participants' knowledge, transparency, and trust. *Health Psychol.* 2018;37(8):782-6.
12. López-del-Ramo J, Montes-Vozmediano M. Construcción comunicativa del reportaje infográfico online de calidad: Elementos constitutivos. *El Prof Inf.* 2018;27(2):322-30.
13. Sanz-Valero J, Castiel LD, Wanden-Berghe C, Juan Quilis V. Internet y la búsqueda de información en salud pública: desde la relevancia hacia la «revelancia». *Gac Sanit.* 2006;20(2):159-60.
14. Savall R. Enfermedades de transmisión sexual. *Aten Primaria.* septiembre de 2005;36(5):278-9.
15. Royal KD, Erdmann KM. Evaluating the readability levels of medical infographic materials for public consumption. *J Vis Commun Med.* 2018;1-4.
16. Gilaberte Y, Nagore E, Arias-Santiago S, Moreno D. ¿Vale una imagen más que mil palabras? La figura resumen o graphical abstract. *Actas Dermosifiliogr.* 2016;107(7):545-6.
17. Cairo A. Visualización de datos: una imagen puede valer más que mil números, pero no siempre más que mil palabras. *El Prof Inf.* 2017;26(6):1025-8.
18. Guardiola-Wanden-Berghe R, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Eating Disorders Blogs: Testing the Quality of Information on the Internet. *Eat Disord.* 2010;18(2):148-52.
19. World Health Organization. Infographics [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO; [citado 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://bit.ly/2ODunxD>
20. Melero Melero R. Reutilización, significado implícito en el acceso abierto (Open Access). *Hosp Domic.* 2017;1(3):123-8.
21. Ribes i Guàrdia X. Edición y presentación multimedia: fundamentos de la digitalización y del tratamiento de imágenes y sonidos. Bellaterra, Barcelona: Servei de Publicacions, Universitat Autònoma de Barcelona; 2002.

## La búsqueda de información y su asociación con la producción científica: el ejemplo de la sífilis y la gonorrea

Information search and its association to scientific production: the example of syphilis and gonorrhoea

María Sanz-Lorente<sup>1\*</sup>

Javier Sanz-Valero<sup>1</sup>

Carmina Wanden-Berghe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Miguel Hernández. Campus Sant Joan d'Alacant, España.

<sup>2</sup>Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL-FISABIO). Alicante, España.

\*Autor para la correspondencia: [msanzlor@gmail.com](mailto:msanzlor@gmail.com)

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue analizar la asociación entre la búsqueda de información sobre sífilis y gonorrea a través de Google, y la producción científica sobre estas dos infecciones de transmisión sexual. Se realizó estudio descriptivo transversal. Los datos se obtuvieron de la consulta directa, *online*, *Google Trends* y MEDLINE (vía PubMed), con el uso de los términos “*Syphilis*” y “*Gonorrhoea*”. Las variables estudiadas fueron: volumen de búsqueda relativo (VBR), VBR mensual medio (VBRm), referencias (REF) y REF mensuales medias (REFm). La VBRm para el término *Syphilis* presentó ligera progresión creciente y ajuste exponencial ( $R^2= 0,05$ ;  $p= 0,42$ ); Para *Gonorrhoea* la evolución VBRm fue creciente con ajuste lineal ( $R^2= 0,67$ ;  $p< 0,01$ ). La REFm para la producción científica sobre la *Syphilis* mostró un ajuste lineal creciente ( $R^2= 0,42$ ;  $p= 0,01$ ) y para la REFm sobre la *Gonorrhoea* fue un ajuste exponencial creciente ( $R^2= 0,47$ ;  $p= 0,01$ ). La relación del VBRm para el término *Syphilis* en relación con su REFm dio una asociación escasa ( $R= 0,11$ ;  $p= 0,69$ ). Esta relación para la *Gonorrhoea* mostró una significativa correlación positiva ( $R= 0,67$ ;  $p= 0,01$ ). Los resultados obtenidos no permitieron obtener una conclusión firme que contestara el objetivo de este trabajo. A partir de ahora, con un mayor seguimiento, se podrán obtener resultados que confirmen, o no, la asociación entre la búsqueda de información y la producción científica sobre los temas relacionados con la salud.

**Palabras clave:** Acceso a la información; publicaciones; gestión de la información; asociación; sífilis; gonorrea.

---

## ABSTRACT

The purpose of the study was to analyze the association between information search about syphilis and gonorrhea in Google, and the scientific production about these two sexually transmitted infections. A descriptive cross-sectional study was conducted. Data were obtained by direct online consultation of Google Trends and MEDLINE (via PubMed) using the search terms "syphilis" and "gonorrhea". The variables analyzed were relative search volume (RSV), mean monthly RSV (RSVm), references (REF) and mean monthly REF (REFm). The RSVm for the term *syphilis* showed slight increasing progression and exponential adjustment ( $R^2= 0.05$ ;  $p= 0.42$ ); while for *gonorrhea* the RSVm evolution was increasing with linear adjustment ( $R^2= 0.67$ ;  $p< 0.01$ ). The REFm for the scientific production about *syphilis* displayed increasing linear adjustment ( $R^2= 0.42$ ;  $p= 0.01$ ), whereas the REFm for *gonorrhea* showed increasing exponential adjustment ( $R^2= 0.47$ ;  $p= 0.01$ ). The association of the RSVm for the term *syphilis* with its REFm was scant ( $R= 0.11$ ;  $p= 0.69$ ), while the term *gonorrhea* exhibited a significant positive correlation ( $R= 0.67$ ;  $p= 0.01$ ). The results obtained were not sufficient to reach a definitive conclusion in response to the aim of the study. From this moment onwards, with greater follow-up, further results may be obtained which will either confirm or disprove the association between information search and scientific production about health topics.

**Key words:** Access to information; publications; information management; association; syphilis; gonorrhea.

Recibido: 26/04/2019

Aceptado: 25/09/2019

## INTRODUCCIÓN

La misión de todo investigador, además de investigar, es también la de hacer llegar al tejido productivo los resultados de dichos estudios. La investigación contribuye sin duda a la generación del conocimiento y al desarrollo o crecimiento del entorno social, económico y productivo.<sup>(1)</sup> En consecuencia, el análisis y la evaluación de la información y el conocimiento resultante de la actividad científica es un elemento imprescindible para todos los programas de investigación pública, tecnología y desarrollo que se implementan en una sociedad, y es allí donde la Ciencia de la Información brinda una ayuda inestimable, al desarrollar técnicas e instrumentos para medir la producción de conocimiento y su transformación en bienes.<sup>(2)</sup>

Por otro lado, la Web 2.0 ofrece oportunidades sin precedentes para los pacientes y el público en general a la hora de buscar información sobre salud. De hecho, hace ya tiempo que buscan allí esta información, incluso antes que consultar con los profesionales,<sup>(3)</sup> Por ejemplo, Wikipedia es actualmente el quinto sitio más visitado en Internet<sup>(4)</sup> y una de las aplicaciones más globalizadas.<sup>(5)</sup>



---

*Eysenbach*,<sup>(6)</sup> en el año 2009, acuñó el término de «infodemiología» o «infoepidemiología» como un conjunto emergente de métodos de información de salud pública para analizar el comportamiento de la búsqueda, la comunicación y la publicación en Internet. Es decir, la «infodemiología» observa y analiza el comportamiento basado en la Web para conocer la conducta humana real a fin de predecir, evaluar, e incluso prevenir problemas relacionados con la salud que surgen constantemente en la vida cotidiana.<sup>(7)</sup> Al inicio del siglo XXI, las enfermedades de transmisión sexual estaban entre las causas más comunes de enfermedad en el mundo. Diariamente, casi un millón de personas contraían una enfermedad de transmisión sexual (ETS), y aun excluyendo la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), las ETS eran, y son, un problema de salud pública importante, de alta prevalencia, tanto por la carga de la enfermedad que generan, como por las complicaciones y secuelas que producen si no se diagnostican y tratan precozmente.<sup>(8)</sup>

Por tanto, las infecciones de transmisión sexual (ITS) figuran entre las cinco categorías principales de enfermedad por las que se busca información y ayuda. La hipótesis de que las poblaciones proporcionen datos sobre sus gustos e incluso sobre su enfermedad, a través del comportamiento de búsqueda de información en la Web, ya ha sido demostrada y existen estudios que relacionaron los datos obtenidos de las búsquedas de información con los casos de enfermedad; por ejemplo en la gripe, la hepatitis o el VIH/SIDA.<sup>(9)</sup> *Johnson y Mehta*,<sup>(10)</sup> en el año 2014, ya demostraron, estudiando las tendencias de los motores de búsqueda, que eran herramientas válidas para integrarlas en la vigilancia en tiempo real de las ITS. Además de este estudio sobre ITS, otros autores utilizaron las tendencias de búsqueda en Google para comprobar la relación con los datos de enfermedad, por ejemplo en el campo de la influenza,<sup>(11)</sup> el cuidado domiciliario,<sup>(9)</sup> o el virus de la inmunodeficiencia humana.<sup>(12)</sup>

Así pues, está más que demostrado que Google es un motor de búsqueda que facilita información -incluso sobre salud- a cualquier persona, que a través de los resultados obtenidos puede acceder fácilmente a los documentos científicos existentes en la Red. Asimismo, dado el repunte que se viene observando, en el siglo XXI, de los datos de incidencia y prevalencia de las ITS curables, y sobre todo de la sífilis y la gonorrea, se decidió el estudio de estas enfermedades.<sup>(8)</sup>

En consecuencia, el objetivo de este trabajo fue analizar la asociación entre la búsqueda de información sobre sífilis y gonorrea a través de Google, y la producción científica sobre estas dos infecciones de transmisión sexual.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal. Los datos sobre búsqueda de información se obtuvieron de la consulta directa, mediante acceso *online*, a Google Trends (<https://trends.google.es/>), y los de la producción científica a partir de MEDLINE, vía PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>).

---

## Términos y búsqueda de los datos

Se utilizó las palabras “*Syphilis*” y “*Gonorrhea*” en Google Trends como «término de búsqueda» y para intentar asemejarse a las búsquedas realizadas por personas no expertas no se utilizó ningún tipo de filtro (búsqueda libre). En MEDLINE se realizó la búsqueda utilizando los *Medical Subject Headings* (MeSH): “*Syphilis*”[MeSH] y “*Gonorrhea*”[MeSH]. El periodo de estudio fue desde el año 2004 (primer año en el que Google Trends ofrece los datos) hasta el año 2018. La fecha de consulta fue el 4 de abril de 2019.

## Obtención y almacenamiento de los datos

Los resultados obtenidos fueron descargados, desde ambas plataformas, en formato normalizado *comma-separated values* (CSV) que permitió su almacenamiento posterior en un archivo Excel. El control de la calidad de esta información se efectuó mediante dobles tablas, con la corrección de las posibles inconsistencias mediante la consulta con la tabla original descargada. Para el análisis estadístico se utilizó el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows versión 22.0.

## Variables del estudio

1. *Volumen de búsqueda relativo (VBR)*: Resultado ofrecido por Google Trends cuyos valores se normalizan en una escala de 0 (un volumen de búsqueda relativo inferior al 1 % del volumen máximo) a 100 (el volumen de búsqueda relativo alcanza su máximo). Por ejemplo, un VBR = 25, representa el 25 % de la proporción de búsqueda observada más alta durante el período de estudio.
2. *VBR mensual medio (VBRm)*: Sumatorio de los VBR mensuales de un año determinado dividido por 12.
3. *Referencias (REF)*: Número de referencias bibliográficas anuales obtenidas de la búsqueda realizada en MEDLINE mediante el correspondiente MeSH:
  - Referencias mensuales medias (REFm): Número de referencias (REF) para un año determinado dividido por 12.

## Análisis de los datos

Para las variables cuantitativas (VBR, VBRm, REF y REFm) se calculó la media y su desviación estándar, la mediana, la amplitud intercuartílica (AIQ), el máximo y el mínimo. La evolución temporal de las tendencias de búsqueda se examinó mediante el análisis de regresión, donde se calculó el coeficiente de determinación. Para obtener la relación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson. El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Al efectuar las búsquedas en Google Trends (Fig. 1) y en MEDLINE (Fig. 2) se pudieron obtener los resultados tanto para el VBRm desde Google Trends, como el REFm desde MEDLINE (vía PubMed), como muestra la tabla 1.

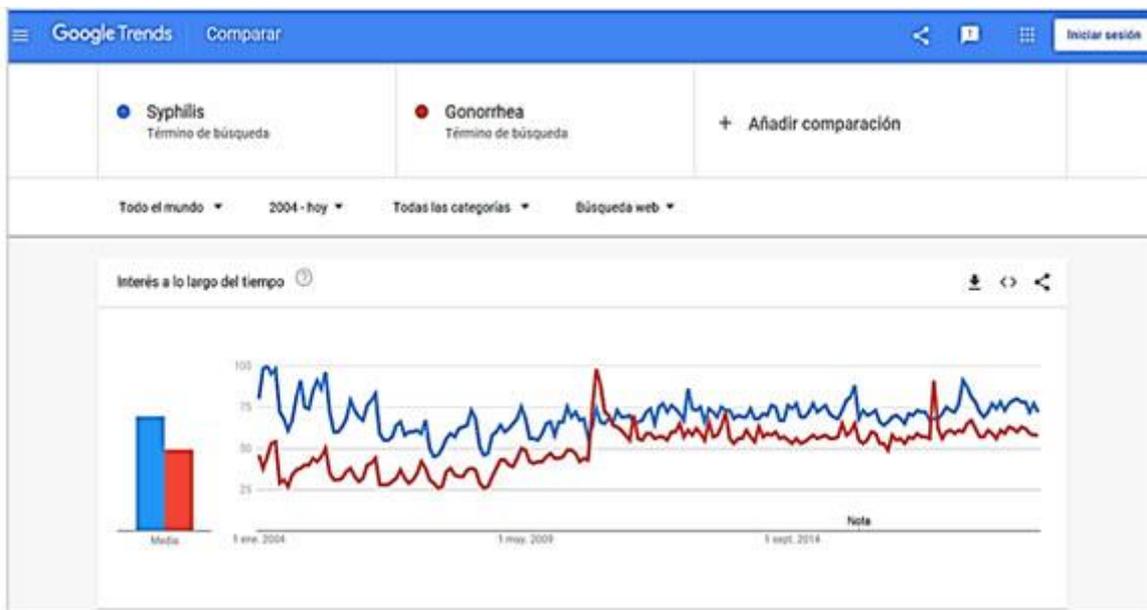


Fig. 1 – Búsqueda efectuada en Google Trends.

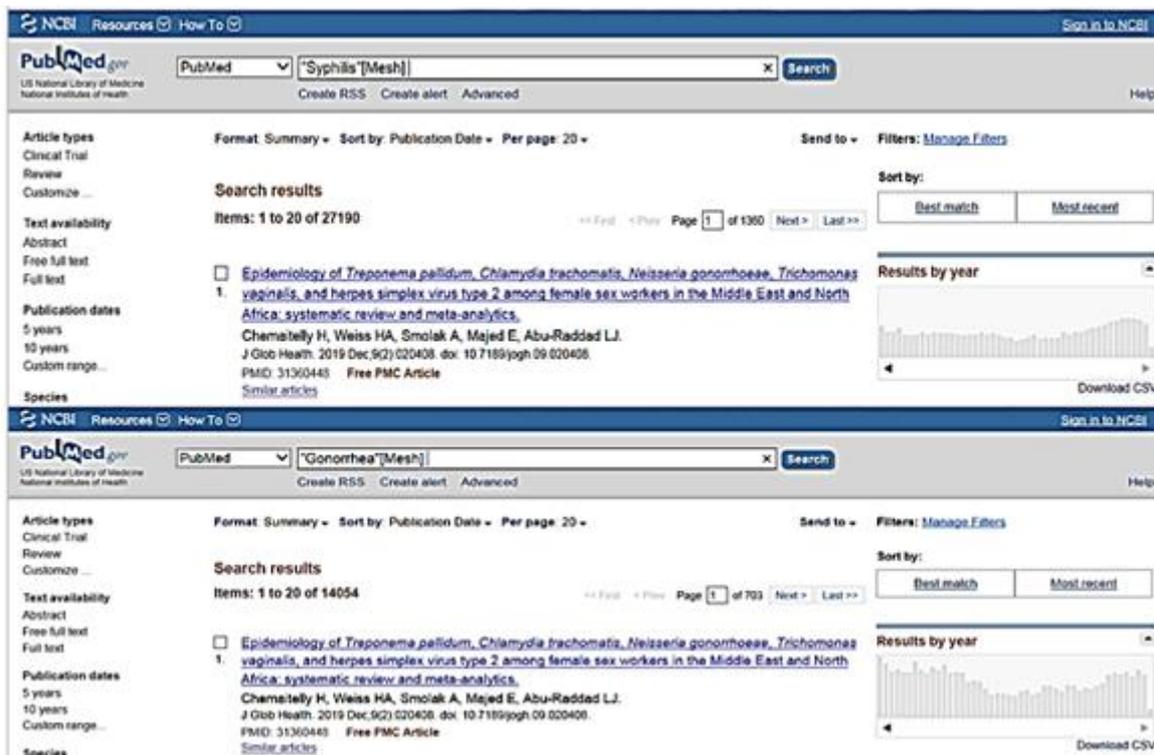


Fig. 2 – Búsquedas efectuadas en MEDLINE (vía PubMed).

**Tabla 1** - Volúmenes de búsqueda relativos mensuales (VBRm), obtenidos de Google Trends, y referencias mensuales medias (REFm), observadas en MEDLINE, para los términos *Syphilis* y *Gonorrhoea*

Año	VBRm <sup>1</sup> Syphilis	VBRm <sup>1</sup> Gonorrhoea	REFm <sup>2</sup> Syphilis	REFm <sup>2</sup> Gonorrhoea
2004	76,92	37,33	24,83	13,08
2005	66,33	34,50	23,25	16,75
2006	58,67	29,58	26,67	16,08
2007	50,67	30,50	24,83	13,92
2008	53,92	31,08	27,33	15,08
2009	57,42	39,25	29,50	14,58
2010	60,83	52,83	30,50	16,08
2011	62,42	55,00	32,67	17,67
2012	66,67	53,33	35,67	21,92
2013	64,67	53,17	37,33	23,00
2014	64,75	51,00	39,08	22,25
2015	67,83	52,75	39,42	23,42
2016	62,08	50,08	38,92	21,42
2017	64,33	55,08	34,58	23,50
2018	69,67	54,42	24,25	15,25

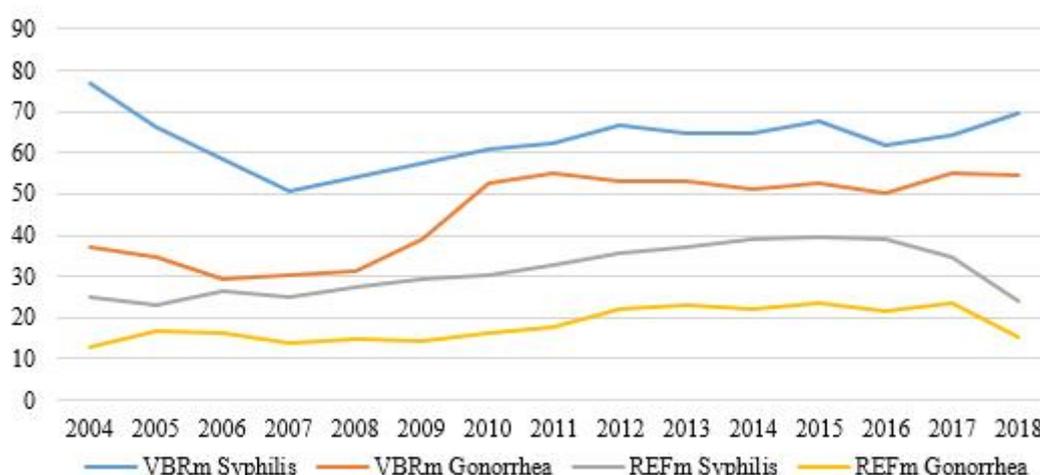
Los estadísticos, para todo el periodo analizado, tanto del VBR para *Syphilis* y *Gonorrhoea*, como para las REF, obtenidas de las búsquedas realizadas pueden consultarse en la tabla 2.

**Tabla 2** - Estadísticos, para todo el periodo analizado, del volumen de búsqueda relativo mensual medio (VBRm) y del número de referencias mensuales medias (REFm), obtenidas de las búsquedas realizadas en Google Trends y MEDLINE para *Syphilis* y *Gonorrhea*

Datos estadísticos	VBRm <i>Syphilis</i>	VBRm <i>Gonorrhea</i>	REFm <i>Syphilis</i>	REFm <i>Gonorrhea</i>
Media	63,15 ± 1,67	45,33 ± 2,63	31,26 ± 1,53	18,27 ± 0,99
Mediana	64,33	51,00	30,50	16,75
AIQ <sup>1</sup>	8,00	18,83	12,50	7,17
Máximo	76,92	55,08	39,42	23,50
Mínimo	50,67	29,58	23,25	13,08

### Evolución temporal

De los resultados anuales, tanto del VBRm como las REFm, obtenidos para los dos términos en estudio, se pudo conocer su progreso a lo largo del periodo estudiado (Fig. 3).



Fuente: Datos obtenidos de Google Trends y MEDLINE.

**Fig. 3** - Evolución temporal del volumen de búsqueda relativo mensual medio (VBRm) y del número de referencias mensuales medias (REFm) para los dos términos del estudio: *Syphilis* y *Gonorrhea*.

Las tendencias de búsqueda obtenidas en Google Trends para el término *Syphilis* presentó una ligera progresión creciente y ajuste a un modelo exponencial ( $R^2= 0,05$ ;  $p= 0,42$ ). Para *Gonorrhea* la evolución VBRm fue claramente creciente con ajuste a un modelo lineal ( $R^2= 0,67$ ;  $p< 0,01$ ). El análisis de regresión de la variable REFm para la producción científica sobre *Syphilis* mostró un ajuste lineal creciente ( $R^2= 0,42$ ;  $p= 0,01$ ) y para la variable REFm de los documentos sobre *Gonorrhea* fue un ajuste exponencial creciente ( $R^2= 0,47$ ;  $p= 0,01$ ).

---

## Grado de relación

La relación del VBRm obtenido para el término de búsqueda *Syphilis* en relación con su producción científica REFm dio en el conjunto del periodo analizado una asociación escasa ( $R = 0,11$ ;  $p = 0,69$ ), mientras para la asociación entre VBRm y REFm para la *Gonorrhoea* se observó una significativa correlación positiva ( $R = 0,67$ ;  $p = 0,01$ ).

## DISCUSIÓN

En este estudio se quiso comprobar si las necesidades de información, sobre las dos ITS curables (Sífilis y Gonorrea), se asociaban con la producción científica sobre estas. La primera observación que se pudo apreciar es que tanto la producción científica como la necesidad de información de estas dos enfermedades presentaban, desde el año 2004, un crecimiento constante. Este resultado era previsible, ya que la producción científica presenta *per se* crecimientos en torno al 8 % anual<sup>(13)</sup> y las consultadas impulsadas por la búsqueda clásica en Internet continuaron subiendo, según datos del cuarto trimestre de 2018.<sup>(14)</sup> También hay que tener en cuenta que según las teorías cuantitativas anunciadas por Price, el crecimiento de la producción científica se observaría en periodos de entre 15 a 30 años de evolución, situación que apenas se alcanza en el momento de este trabajo.<sup>(15)</sup>

Los estadísticos obtenidos indicaron que tanto VBRm como el REFm presentaron valores medios. No se destacó ningún hito (acontecimiento puntual y notorio en el VBR) que mostrara un especial interés en las búsquedas de información o un claro repunte en la producción científica. La localización de hitos (picos) es un hecho importante para la vigilancia epidemiológica, ya que se ha demostrado relación con repuntes de enfermedad<sup>(16,17)</sup> y también como réplica a campañas de información que provocaban un mayor interés en esta información.<sup>(18)</sup>

El grado de asociación observado presentó datos antagónicos. Por un lado, existió una adecuada relación entre la producción científica y las búsquedas realizadas en relación con la *Gonorrhoea*. Pero, por el otro, la asociación obtenida al relacionar el número de artículos científicos con las búsquedas sobre *Syphilis* apenas dio una pobre correlación. Estos resultados no permiten obtener una conclusión firme que conteste el objetivo de este trabajo.

Si bien es cierto que anteriores estudios obtuvieron una adecuada correlación entre los resultados de la búsqueda de información y los de enfermedad (por ejemplo la influenza,<sup>(11)</sup> el cuidado domiciliario<sup>(9)</sup> o el virus de la inmunodeficiencia humana),<sup>(12)</sup> no se encontró, en la literatura científica, ningún documento que estudiara si se había investigado el posible crecimiento de las publicaciones científicas como consecuencia del interés de la población por esta información o como secuela del repunte de la enfermedad.

En cuanto a las posibles limitaciones del estudio, de acuerdo con Johnson & Mehta,<sup>(10)</sup> hay que tener presente que se trataba de un análisis de datos ecológicos y los hallazgos pudieron no ser representativos

---

a nivel individual; por ejemplo, las tendencias son poblacionales y no pueden concluir que solo los individuos infectados con ITS son, de hecho, aquellos que generan todo el volumen de búsqueda relacionado con estas enfermedades. Además, existe incertidumbre acerca de la causa de las tendencias en las búsquedas (aumento real en la infección, noticias, curiosidad, etc.) y cuándo ocurren (antes del diagnóstico de la ITS o después).<sup>(19)</sup> Por otro lado, los motivos que llevan a la publicación científica no siempre están motivados por la existencia de una enfermedad (por ejemplo: necesidades curriculares, satisfacción personal, etcétera).<sup>(20)</sup>

## Conclusiones

El seguimiento de las consultas *online*, a través de Google, puede revelar la preocupación de las personas y evaluar los cambios de comportamiento en relación con la información sobre salud, e incluso la necesidad de la generación de conocimiento en línea con la necesidad social de este.

Los resultados obtenidos no permitieron obtener una conclusión firme que contestara el objetivo de este trabajo, la asociación entre la búsqueda de información y la producción científica sobre las ciencias de la salud. A partir de ahora, con un mayor seguimiento, se podrán obtener resultados que confirmen, o no, la asociación entre la búsqueda de información y la producción científica sobre los temas relacionados con la salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fundación Conocimiento y Desarrollo (Fundación CYD). Informe CYD; 2017 [monografía en Internet]. Barcelona, España: Fundación CYD; 2018 [acceso: 07/04/2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2CCZQI8>
2. Arencibia R, de Moya Anegón F. La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. ACIMED. 2008 [acceso: 07/04/2019];17(4):[aprox 79 pantallas]. Disponible en: <http://bit.ly/2XA9AvU>
3. Sanz-Valero J, López-Marcos P, Perdiguero-Gil E. Adequacy of the information on active pharmaceutical ingredients obtained in a Google search. Eur J Clin Pharm. 2015;17(1):8-14.
4. Amazon Company. Alexa, Top Sites (The top 500 sites on the Web); 2019 [acceso: 07/04/2019]. Disponible en: <http://www.alexa.com/topsites>
5. Pimienta D, Prado D. Medición de la presencia de la lengua española en la Internet: métodos y resultados. Rev Esp Doc Cient. 2016;39(3):e141.
6. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance: framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. J Med Internet Res. 2009;11(1):e11.

- 
7. Mavragani A, Ochoa G, Tsagarakis KP. Assessing the methods, tools, and statistical approaches in Google Trends research: systematic review. *J Med Internet Res.* 2018;20(11):e270.
  8. World Health Organization. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections - 2008 [monografía en Internet]. Geneva, Switzerland: WHO; 2012 [acceso: 12/05/2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2W5V1mJ>
  9. Sanz-Lorente M, Wanden-Berghe C. Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre cuidado domiciliario “Home Care” u hospitalario “Hospital Care” a través de Google. *Hosp Domic.* 2018;2(3):93-9.
  10. Johnson AK, Mehta SD. A comparison of Internet search trends and sexually transmitted infection rates using Google trends. *Sex Transm Dis.* 2014;41(1):61-3.
  11. Orellano PW, Reynoso JI, Antman J, Argibay O. Using Google Trends to estimate the incidence of influenza-like illness in Argentina. *Cad Saude Publ.* 2015;31(4):691-700.
  12. Chiu APY, Lin Q, He D. News trends and web search query of HIV/AIDS in Hong Kong. *PLoS One.* 2017;12(9):e0185004.
  13. Bornmann L, Mutz R. Growth rates of modern science: A bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. *J Assoc Inf Sci Technol.* 2015;66(11):2215-22.
  14. Merkle Inc. Digital Marketing Report Q4 2018 [monografía en Internet]. Columbia, EE.UU.: Merkel; 2019 [acceso: 23/04/2019]. Disponible en: <http://bit.ly/2Vn2Io6>
  15. Price DJS. Little science, big science. New York, EE.UU.: Columbia University Press; 1963.
  16. Chan EH, Sahai V, Conrad C, Brownstein JS. Using web search query data to monitor dengue epidemics: a new model for neglected tropical disease surveillance. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011;5(5):e1206.
  17. Culquichicón-Sánchez C, Ramos-Cedano E, Chumbes-Aguirre D, Araujo-Chumacero M, Díaz Vélez C, Rodríguez-Morales AJ. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la vigilancia, prevención y control del dengue. *Rev Chilena Infectol.* 2015;32(3):363-4.
  18. Ortiz-Martínez Y, Rios-González CM. Global impact of the World Hepatitis Day 2016: An evaluation using Google Trends. *J Infect Public Health.* 2017;10(5):690-1.
  19. Sanz-Lorente M, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre VIH/SIDA en España. *Rev Esp Comun Salud.* 2019. En prensa.
  20. Castiel LD, Sanz-Valero J. Entre fetichismo e sobrevivência: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica? *Cad Saude Publica.* 2007;23(12):3041-50.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



---

### **Declaración de la contribución de los autores**

*Sanz-Valero* diseñó el estudio y preparó la propuesta metodológica; *Sanz-Lorente* y *Wanden-Berghe* analizaron los datos y redactaron la primera versión del manuscrito. *Sanz-Lorente* se encargó de la recogida y proceso de los datos. *Sanz-Valero* y *Wanden-Berghe* realizaron el análisis general y el análisis estadístico. Los tres autores revisaron la redacción del manuscrito y aprobaron la versión finalmente remitida.

### **Financiación**

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Asociación entre los datos de enfermedad y la búsqueda de información en España: el caso de la sífilis y la gonorrea

### Association between disease data and searching for information in Spain: the case of syphilis and gonorrhoea

María Sanz-Lorente<sup>a,b</sup>, Javier Sanz-Valero<sup>a,c</sup>, Ramón Castejón-Bolea<sup>a</sup>, Carmina Wanden-Berghe<sup>d,e</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Universidad Miguel Hernández, España

<sup>b</sup> Centro de Salud Pública, Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública de la Generalitat Valenciana, España

<sup>c</sup> Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Instituto de Salud Carlos III, España

<sup>d</sup> Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante, España

<sup>e</sup> Unidad de Hospitalización a Domicilio, Hospital General Universitario de Alicante, España

#### Resumen

**Introducción:** La Web 2.0 ofrece importantes oportunidades cuando se busca información sobre salud. **Objetivo:** Analizar la tendencia de las búsquedas que se realizan en España a través de Google sobre sífilis y gonorrea y su relación con los datos de enfermedad. **Metodología:** Los datos se obtuvieron de Google Trends y del Boletín Epidemiológico Semanal. Variables estudiadas: datos de las infecciones de transmisión sexual, volumen de búsqueda relativo (VBR) e hitos. **Resultados:** Las tendencias de VBR para la sífilis presentaron una progresión ligeramente decreciente ( $R^2=0,05$ ). En la gonorrea la evolución fue ligeramente creciente con ajuste exponencial ( $R^2=0,04$ ). La relación del VBR entre los términos de búsqueda dio baja asociación lineal ( $R=0,34$ ). La correlación entre los datos de sífilis y el VBR fue no significativa ( $R=-0,09$ ). La gonorrea presentó baja asociación lineal significativa ( $R=0,21$ ). **Conclusiones:** Si bien los datos de enfermedad reflejaron el crecimiento que ya había sido anunciado por diferentes instituciones sanitarias nacionales e internacionales, los datos sobre búsqueda de información no representaron un aumento de la preocupación por estas ITS que influyera en el aumento de la pesquisa online.

Palabras clave: acceso a la información; Enfermedades de Transmisión Sexual; gonorrea; Google Trends; motor de búsqueda; sífilis.

#### Abstract

**Introduction:** Web 2.0 offers unprecedented opportunities when looking for health information. The **objective** was to analyze the trend of searches for information about syphilis and gonorrhoea, which are carried out in Spain through Google and the possible relation with disease data. **Methodology:** The search data were obtained through online access to Google Trends: those of illness in Spain from the weekly epidemiological bulletin. The variables studied were: data from infections sexually transmitted, relative search volume (RSV) and milestones. **Results:** RSV syphilis trends presented slightly decreasing progression ( $R^2=0,05$ ). In the case of gonorrhoea evolution was slightly increased with exponential fitting ( $R^2=0.04$ ). The RSV relationship between the two search terms gave a low linear Association ( $R=0.34$ ). The correlation between disease of syphilis data and the RSV was not significant ( $R=-0.09$ ). Low significant direct linear Association was observed for gonorrhoea ( $R=0.21$ ). **Conclusions:** although disease data reflected the growth that had already been announced by different national and international health institutions, data on search for information did not represent an increase in concern for these STD that influence the increase of the research online.

Keywords: access to information; Sexually Transmitted Diseases; gonorrhoea; Google Trends; search engine; syphilis.

## Introducción

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), entre ellas la sífilis y la gonorrea, son un problema de salud pública importante, tanto por la carga de enfermedad que generan, como por las complicaciones y secuelas que producen si no se diagnostican y tratan precozmente. La mayor incidencia tiene lugar en personas de edades comprendidas entre los 14 y 35 años, siendo mayor en aquellas que vivían en áreas urbanas, solteras y jóvenes, y el riesgo de infectarse aumentó por el escaso uso del preservativo y con el número de diferentes parejas sexuales (World Health Organization, 2007, 2016).

Las ITS tienen efectos profundos en la salud sexual y reproductiva en todo el mundo y figuran entre las cinco categorías principales de enfermedad por las que se busca información. Y, ya existen estudios que han relacionado los datos obtenidos de las búsquedas de información con los casos de enfermedad, por ejemplo en la gripe, la hepatitis o el cuidado domiciliario (Sanz-Lorente & Wanden-Berghe, 2018).

La Web 2.0 ofrece oportunidades sin precedentes para los pacientes y el público en general a la hora de buscar información sobre salud. De hecho, hace ya tiempo que buscan allí esta información incluso antes que consultar con los profesionales (Sanz-Valero, López-Marcos, & Perdiguero-Gil, 2015). Por ejemplo, Wikipedia es actualmente el quinto sitio más visitado en Internet (Amazon Company, s. f.) y una de las aplicaciones más globalizadas (Pimienta & Prado, 2016). Esta enciclopedia digital se ha convertido, de hecho, en la fuente singular más consultada y, por tanto, en el canal de comunicación pública de la ciencia más importante en la actualidad.

Además, cuando se consulta un término de Wikipedia, si está relacionado con las ciencias de la salud, a nadie extraña que, por término medio, la mitad de sus referencias sean de un artículo científico e incluso exista la posibilidad de enlazar con MEDLINE a través de PubMed y que, en el año 2017, un cinco por ciento de los términos tenían una completa bibliografía científica (Kousha & Thelwall, 2017).

Eysenbach (2009), acuñó el término de infodemiología como un conjunto emergente de métodos de información de salud pública para analizar el comportamiento de búsqueda, comunicación y publicación en Internet. Es decir, la infodemiología observa y analiza el comportamiento basado en la Web para conocer la conducta humana real a fin de predecir, evaluar e incluso prevenir problemas relacionados con la salud que surgen constantemente en la vida cotidiana (Mavragani, Ochoa, & Tsagarakis, 2018).

Así pues, es patente que Google es un motor de búsqueda que facilita información, incluso sobre salud, a cualquier persona. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue analizar la tendencia de las búsquedas de información sobre sífilis y gonorrea que se realizan en España a través de Google y la posible relación con los datos de enfermedad. Entendiendo como “tendencia de búsqueda” la frecuencia con la que se realiza una búsqueda de un término particular en una determinada región del mundo y en un periodo determinado.

## Material y método

### Diseño

Estudio correlacional de la tendencia de búsqueda con los datos de cada una de las enfermedades (gonorrea y sífilis).

### Fuente de obtención de la información

Los datos sobre búsqueda de información se obtuvieron de la consulta directa, mediante acceso online, a Google Trends (Google, s.f.). Las búsquedas se realizaron con los términos de “sífilis” y “gonorrea” como tema de búsqueda. La fecha de consulta fue el 25 de marzo de 2019.

Los datos de enfermedad en España a partir del Boletín Epidemiológico Semanal (BES) (Instituto de Salud Carlos III. s. f.), editado por el Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III. El periodo estudiado fue de 2004 a 2018.

### Obtención y almacenamiento de los datos

Los resultados obtenidos fueron descargados en formato normalizado que permitió su almacenamiento posterior en un archivo Excel. El control de la calidad de esta información se efectuó mediante dobles tablas, corrigiendo las posibles inconsistencias mediante la consulta con la tabla original descargada. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Windows versión 22.0.

### Variables a estudio

- Datos de las infecciones de transmisión sexual (sífilis no congénita e infección gonocócica)
- Volumen de búsqueda relativo (VBR): resultado mensual ofrecido por Google Trends cuyos valores se normalizan en una escala de 0 (un volumen de búsqueda relativo inferior al 1% del volumen máximo) a 100 (el volumen de búsqueda relativo alcanza su máximo). Por ejemplo, un VBR = 25, representa el 25% de la proporción de

búsqueda observada más alta durante el período a estudio.  
 - Hito: acontecimiento puntual y destacado en el VBR.

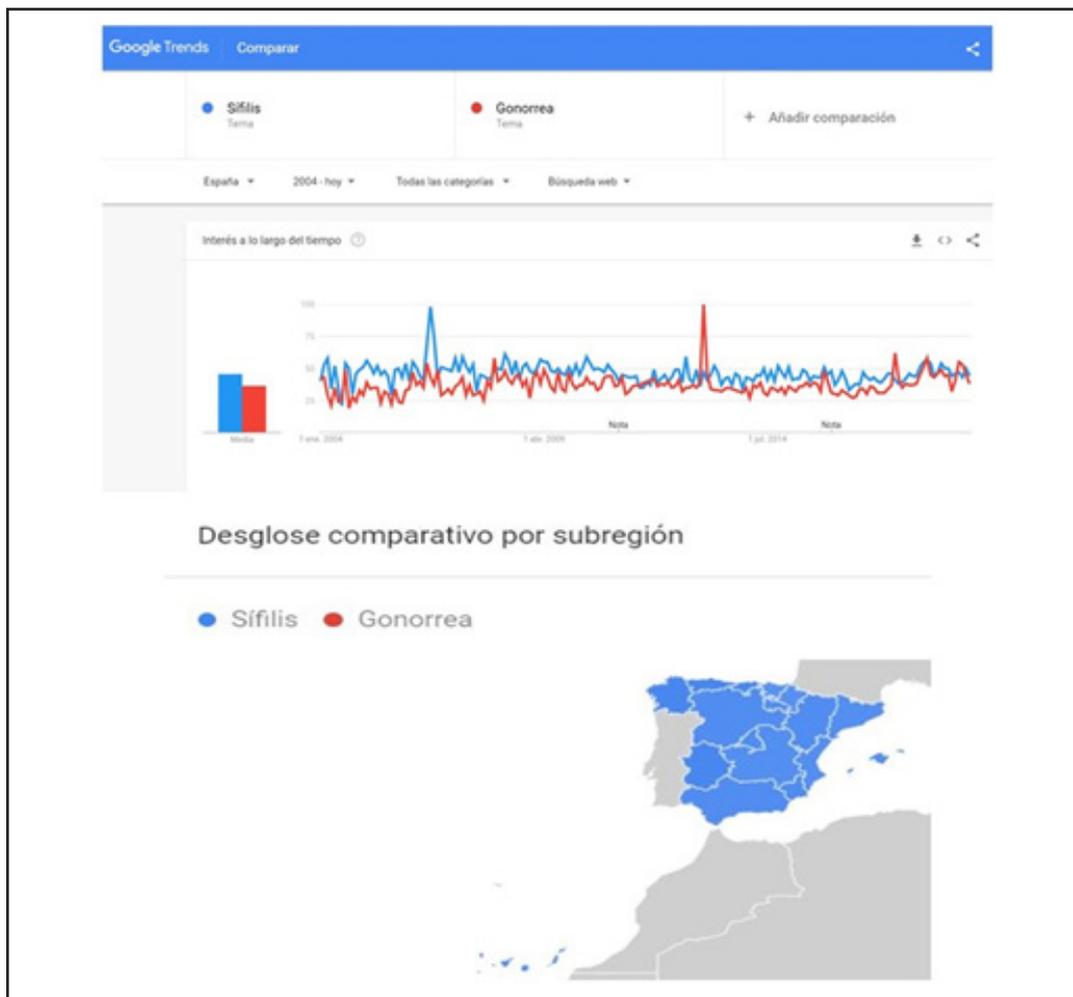
### Análisis de los datos

Se obtuvieron las medidas de tendencia central (media y su desviación estándar, la mediana, la amplitud intercuartílica (AIQ) y el máximo y mínimo) para describir las variables a estudio. Se analizó la existencia de asociación entre las variables cuantitativas para comprobar la significación de la diferencia de medias para muestras independientes, utilizando el test de la t de Student. La evolución temporal de las tendencias de búsqueda se examinó mediante el análisis de regresión, calculándose el coeficiente de determinación R<sup>2</sup>. Para obtener la relación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson. El nivel de

significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue  $\alpha \leq 0,05$ . Para analizar la evolución del VBR mensual se segmentó el período de estudio en dos épocas iguales: 1ª época: de enero de 2004 a junio de 2011 y 2ª época: de julio de 2011 a diciembre de 2018.

### Resultados

A partir de las indagaciones efectuadas se obtuvo la tendencia de búsqueda para ambos términos (sífilis y gonorrea), observándose el interés principal, según comunidad autónoma, de una mayor consulta sobre sífilis; ver figura 1. Los datos anuales de enfermedad, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal y los VBR logrados de la consulta a Google Trends se pueden consultar en la tabla 1. La evolución temporal de estos resultados puede verse en la figura 2.



**Figura 1.** Tendencia de búsqueda en Google Trends para los temas sífilis y gonorrea para ambos términos e interés principal según comunidad autónoma (capturas de pantalla).

**Tabla 1.** Datos agrupados por años de enfermedad y volumen de búsqueda relativo para sífilis y gonorrea.

<b>Año</b>	<b>Datos sífilis<sup>1</sup></b>	<b>Datos gonorrea<sup>1</sup></b>	<b>VBR Sífilis<sup>2</sup></b>	<b>VBR gonorrea<sup>2</sup></b>
2004	1025	851	522	373
2005	1153	926	565	360
2006	544	434	670	469
2007	1693	1404	576	403
2008	2376	1737	602	495
2009	2020	1568	595	485
2010	2505	1687	605	463
2011	2452	1761	494	447
2012	2329	1719	532	440
2013	2356	1828	515	478
2014	2307	2286	535	399
2015	2006	2317	538	446
2016	2319	2967	491	372
2017	2520	3273	506	450
2018	2686	3909	596	537

<sup>1</sup> Datos obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal: no se pudieron conseguir, al no estar publicados, los datos sobre sífilis y gonorrea de las semanas 1 a 33 y 38 a 52 del año 2006; 1 a 4 del año 2007; y de la 50 a 52 de 2018. Y de las semanas 1 a 20 sobre sífilis y 1 a 19 sobre gonorrea del año 2015.

<sup>2</sup> Volumen de Búsqueda Relativo obtenido de Google Trends.

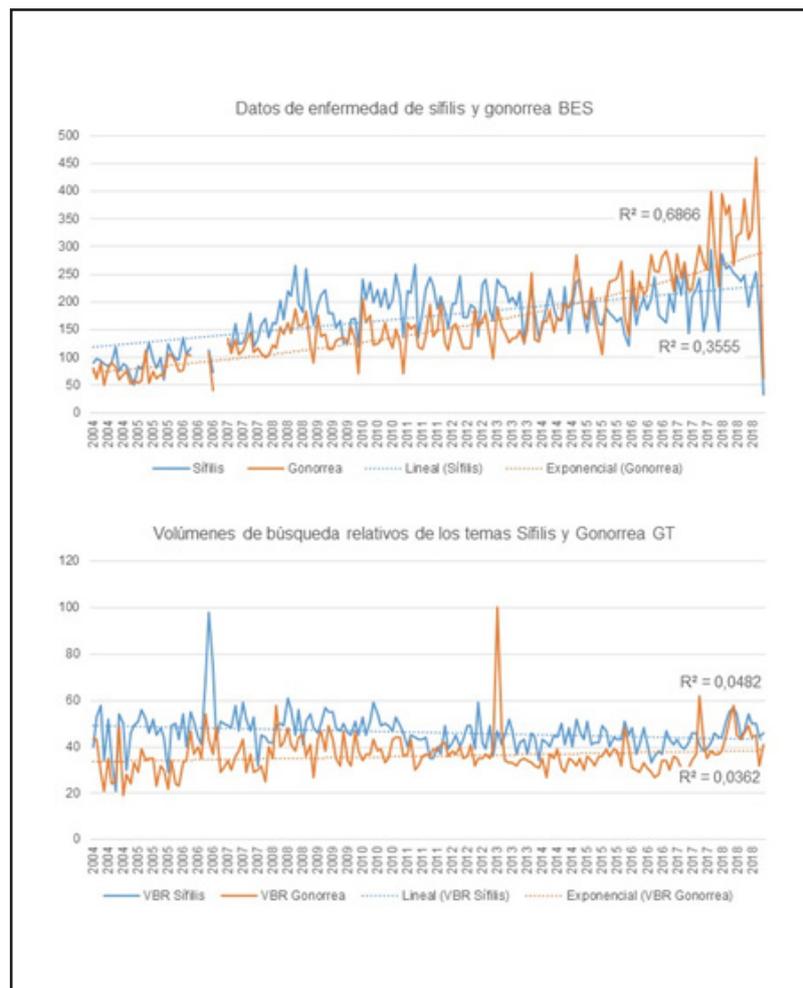


Figura 2. Evolución temporal de los resultados mensuales, para sífilis y gonorrea, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal (BES) y de Google Trends (GT).

### Hitos

Los principales hechos puntuales, hitos, en el VBR relativo se produjeron en la consulta sobre sífilis en agosto de 2006 (VBR = 98) y en la de gonorrea en enero de 2013 (VBR = 100); el cociente sífilis versus gonorrea en estos 2 hitos fue de: 98/43 y 47/100.

### Datos de enfermedad

Los estadísticos mensuales, para todo el periodo analizado, para la sífilis fueron: media  $175,09 \pm 4,07$ ; mediana 180; AIQ 79; máximo 295 y mínimo 33. Para gonorrea se obtuvo: media  $165,71 \pm 6,09$ ; mediana 145; AIQ 94; máximo 461 y mínimo 40.

Al analizar los datos sobre sífilis, según época, se observó que existían diferencias significativas ( $t = -6,10$ ;  $p < 0,001$ ), a favor de la 2ª época ( $151,36 \pm 6,03$  versus

$196,98 \pm 4,41$ ). Para la gonorrea igualmente se observaron diferencias significativas a favor de la 2ª época,  $213,54 \pm 8,37$  versus  $113,83 \pm 4,07$  ( $t = -10,72$ ;  $p < 0,001$ ).

Las tendencias de enfermedad, recogidas en el BES para la sífilis, presentó un gráfico con progresión creciente y ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,36$ ;  $p < 0,001$ ). En el caso de la gonorrea la evolución fue claramente creciente con ajuste exponencial ( $R^2 = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ); ver figura 2.

La correlación entre la sífilis y la gonorrea dio, en el conjunto del periodo analizado, una buena asociación directa ( $R = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ).

### Volumen de búsqueda relativo

Los estadísticos del VBR para sífilis fueron: media  $46,34 \pm 0,60$ ; mediana 46; AIQ 8; máximo 98 y mínimo 21. Para gonorrea se obtuvo: media  $36,76 \pm 0,63$ ; mediana 36;

AIQ 8; máximo 100 y mínimo 19.

Al analizar los datos para sífilis según época se constató que existían diferencias significativas ( $t = 4,40$ ;  $p < 0,001$ ), a favor de la 1ª época ( $48,82 \pm 0,81$  versus  $43,87 \pm 0,56$ ). Para la gonorrea no se observaron diferencias significativas entre las dos épocas ( $36,26 \pm 0,81$  versus  $37,27 \pm 0,95$ ;  $t = -0,81$ ;  $p = 0,421$ ).

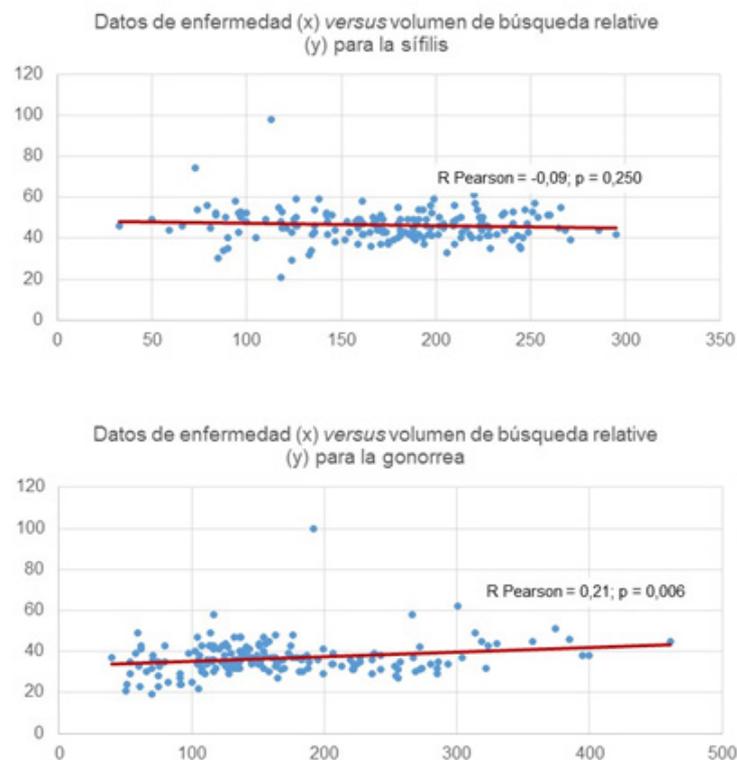
Las tendencias de VBR para la sífilis presentó un gráfico con progresión ligeramente decreciente y ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,05$ ;  $p = 0,003$ ). En el caso de la gonorrea la evolución fue ligeramente creciente con ajuste exponencial ( $R^2 = 0,04$ ;  $p = 0,011$ ) (Figura 2).

La relación del VBR entre los dos términos de búsqueda dio una baja asociación lineal directa significativa ( $R = 0,34$ ;  $p < 0,001$ ).

### Correlación entre enfermedad y búsqueda de información

En este apartado se analizó la tendencia de las búsquedas de información sobre sífilis y gonorrea que se realizan en España a través de Google y la posible correlación con los datos de enfermedad, con la finalidad de comprobar si estas tendencias podrían ser pronóstico de la presencia de las enfermedades a estudio.

La correlación existente entre los datos de enfermedad de sífilis y el VBR obtenido mediante la búsqueda con el término sífilis mostró asociación estocástica inversa no significativa ( $R = -0,09$ ;  $p = 0,250$ ); La asociación de los datos de enfermedad de la gonorrea y el VBR obtenido mediante la búsqueda con el término gonorrea mostró baja asociación lineal directa significativa ( $R = 0,21$ ;  $p = 0,006$ ) (Figura 3).



**Figura 3.** Diagrama de puntos de la relación entre los datos de enfermedad y del volumen de búsqueda relativo para sífilis y gonorrea, obtenidos del Boletín Epidemiológico Semanal (BES) y de Google Trends (GT).

## Discusión

Los datos observados confirmaron las previsiones al alza de la prevalencia e incidencia de las ITS curables. En este sentido, Newman et al., (2015) solicitaban la implementación de cualquier método que permitiera conocer estimaciones de estas enfermedades. Por el contrario, no se pudo probar lo enunciado por Johnson y Mehta (2014). Su trabajo demostraba, estudiando las tendencias de los motores de búsqueda, que eran una herramienta válida para integrarse en la vigilancia en tiempo real de las ITS.

En relación al hito que se detectó, en el año 2006, en la búsqueda sobre sífilis, no se encontró un claro motivo que justificara el aumento del interés de la población general por esta información. Un hecho indicador en ese año fue la publicación, por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la Estrategia mundial de prevención y control de las infecciones de transmisión sexual 2006-2015 (OMS, 2007), documento respaldado y divulgado por el centro de prensa de la propia OMS (Centro de prensa de la OMS, 2006).

También, en agosto de 2006 el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) publicó una versión actualizada de la guía para el tratamiento de las ITS (Workowski & Berman, 2006). Ahora bien, estos documentos se referían a todas las ITS y, por tanto, no se explicaría el cociente sífilis/gonorrea. Por otro lado, si se podría explicar el hito sobre gonorrea en 2013. En este año existieron noticias en los principales medios de comunicación nacionales (Castro, 2013) e internacionales (News Mundo, 2013) que alertaban sobre el aumento de los casos de gonorrea y sobre su resistencia a los antibióticos. Estas noticias específicas sobre gonorrea sí que explicarían el cociente gonorrea/sífilis.

De todos modos, ya se ha estudiado que los hitos se suelen alcanzar unas dos semanas después de que se publican noticias impactantes relacionadas con la salud y por tanto es difícil situarlos en la línea temporal (Chiu, Lin, & He, 2017). También se conoce que los picos en el volumen de búsqueda son actualmente difíciles de interpretar, pero tienen el beneficio de aumentar la vigilancia epidemiológica (Carneiro & Mylonakis, 2009).

Los datos sobre el aumento de las ITS estudiadas son comparables a lo que ya había sido recogido en documentos anteriormente publicados. Las estimaciones globales, realizadas por la OMS (World Health Organization, 2012), de nuevos casos de enfermedades de transmisión sexual curables, en sus conclusiones ya hacían hincapié en el continuo crecimiento de estas enfermedades. El trabajo de Newman et al. (2015),

confirmaba que las estimaciones de la prevalencia e incidencia mundial de las ITS curables seguían siendo altas, con casi un millón de nuevas infecciones con ETS curables cada día.

En el conjunto de los países europeos también se viene observando un continuo crecimiento de la incidencia de la sífilis y la gonorrea desde el año 2004 (European Centre for Disease Prevention and Control, 2018, 2019) y, en España, las observaciones del Grupo de Trabajo sobre ITS confirmaba el incremento de la incidencia de estas dos ITS desde el año 2004 (Grupo de trabajo sobre ITS, 2010, 2011), que concordaban con lo publicado por Centro Nacional de Epidemiología (Centro Nacional de Epidemiología, 2011).

Los expertos en ITS achacan este crecimiento que se está produciendo en los últimos años, a las prácticas de riesgo como el chemsex (acrónimo de la expresión inglesa chemical sex, intención específica de encontrarse, usar drogas y tener relaciones sexuales), al boom de las apps para “ligar” y a la falta de protección porque ya “no hay miedo al contagio del VIH/SIDA”.

Pero, la banalización del riesgo ha llevado al aumento de las reinfecciones de ITS curables y en consecuencia al retraso en el diagnóstico (Coll & Fumaz, 2016; Redondo Domínguez, Picazo, Docavo Barrenechea-Moxo, & González Del Castillo, 2018; Uglietti, Zanaboni, Gnarini, & Maserati, 2012). En esta línea, y visto el “relajo” en la utilización de los métodos anticonceptivos, sobre todo del preservativo, el Ministerio de Sanidad español lanzó la campaña #SiemprePreservativo con el fin de que los jóvenes utilicen el condón, ya que es el único mecanismo barrera que evita el contagio de ITS (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019).

Precisamente, la baja relación entre los datos de enfermedad, o incluso la no asociación, con los datos de búsqueda de información, puede deberse al motivo por el que se realiza la búsqueda o incluso por los que no se busca información. La conducta sexual ha cambiado en un momento en el que existe una mayor promiscuidad. No se toman tantas medidas de precaución como antes porque también ha cambiado la perspectiva. En los años 80 existía una gran preocupación a raíz de la aparición del Sida. Sin embargo, al reducirse la mortalidad y mejorar los tratamientos con fármacos, las conductas de prevención se han relajado.

A la par, estas ITS pueden no presentar síntomas por lo que muchas personas desconocen que la tienen y que la pueden transmitir y, en consecuencia, no necesitan buscar esta información. Lo que indica que todavía existe una necesidad urgente de elevar los niveles de conciencia sobre las ITS curables.

En otros trabajos anteriores tampoco se observó relación entre los datos de enfermedad y los de búsqueda de información (Bousquet et al., 2019; Carneiro & Mylonakis, 2009; Orellano, Reynoso, Antman, & Argibay, 2015; Tijerina, Morrison, Vail, Lee, & Nazerali, 2019). Si bien, Google Trends se muestra como una gran promesa como sistema de vigilancia oportuno, robusto y sensible, actualmente es más práctico para la vigilancia de epidemias y enfermedades con alta prevalencia, ya que, para ser efectivo requiere un gran volumen de búsqueda en la Web y que se obtengan tendencias claramente ascendentes para la totalidad del período de tiempo de estudio (Strotman, Novicoff, Nelson, & Browne, 2019), situación que no se presentó en este trabajo.

El monitoreo de las consultas en línea, a día de hoy, es más valioso cuando hay cambios de comportamiento (Mavragani et al., 2018). Pero como indicaban Tkachenko et al. (2017), esta herramienta puede representar una nueva fuente de datos sobre la salud de la población, y aunque actualmente no se tenga en cuenta por los modelos de vigilancia de enfermedades, esta información puede ser utilizada de forma complementaria a los sistemas de vigilancia estándar. Como expusieron Carneiro & Mylonakis (2009), esta tecnología única e innovadora es un paso más para lograr la verdadera vigilancia de brotes en tiempo real.

Posibles limitaciones: de acuerdo con Johnson & Mehta (2014), que Google Trends no facilite con datos de uso real e intervalos de tiempo más precisos disminuye la capacidad de pronóstico. Además, como sugieren Cervellin et al. (2017), los resultados que se obtienen mediante esta herramienta pueden estar influenciados por el interés de los medios. Por otro lado, puede presentarse un sesgo debido a que la búsqueda se realizó solo en Google y posiblemente se puede realizar la búsqueda en otras páginas como YouTube o Facebook, o incluso mediante la consulta a hemerotecas.

## Conclusiones

Por todo lo anteriormente expuesto se podría concluir: Si bien los datos de enfermedad reflejaron el crecimiento que ya había sido anunciado por diferentes instituciones sanitarias nacionales e internacionales, los datos sobre búsqueda de información no representaron un aumento de la preocupación por estas ITS que influyera en el aumento de la pesquisa online. En todo caso una baja asociación al estudiar la gonorrea. No se pudo constatar con exactitud el motivo de los hitos observados.

## Referencias bibliográficas

- Amazon Company. (s. f.). *Alexa, Top Sites* (The top 500 sites on the Web). Seattle, EE. UU.: Amazon Company. Recuperado de <http://www.alexacom/topsites>
- Bousquet, J., Onorato, G. L., Oliver, G., Basagana, X., Annesi-Maesano, I., Arnavielhe, S., & Thibaudon, M. (2019). Google Trends and pollen concentrations in allergy and airway diseases in France. *Allergy* [epub ahead of print]. doi: <https://doi.org/10.1111/all.13804>
- Carneiro, H. A., & Mylonakis, E. (2009). Google trends: A web-based tool for real-time surveillance of disease outbreaks. *Clinical Infectious Diseases*, 49(10), 1557-1564. <https://doi.org/10.1086/630200>
- Castro, M. (2013, 28 de enero). *La gonorrea se escapa de nuevo: La resistencia al antibiótico crece en Norteamérica y ya hay casos en España*. El País. Recuperado de <http://bit.ly/2VUOFat>
- Centro de prensa de la Organización Mundial de la Salud (OMS). (2006). *Las prioridades de salud sexual y reproductiva reciben un espaldarazo al más alto nivel*. Ginebra, Suiza: OMS. Recuperado de <http://bit.ly/2M3OHby>
- Centro Nacional de Epidemiología (CNE). (2011). *Vigilancia epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual, 1995-2009*. Madrid, España: CNE. Recuperado de <http://bit.ly/2VT6eqw>
- Cervellin, G., Comelli, I., & Lippi, G. (2017). Is Google Trends a reliable tool for digital epidemiology? Insights from different clinical settings. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 7(3), 185-189. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.06.001>
- Chiu, A. P. Y., Lin, Q., & He, D. (2017). News trends and web search query of HIV/AIDS in Hong Kong. *PLoS One*, 12(9), e0185004. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185004>
- Coll, J., & Fumaz, C. (2016). Drogas recreativas y sexo en hombres que tienen sexo con hombres: Chemsex—Riesgos, problemas de salud asociados a su consumo, factores emocionales y estrategias de intervención. *Revista Enfermedades Emergentes*, 15(2), 77-84.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2018). *Syphilis - Annual Epidemiological Report for 2016*. Estocolmo, Suecia: ECDC. Recuperado de <http://bit.ly/2E3jeQ1>
- European Centre for Disease Prevention and

- Control (ECDC). (2019). *Gonorrhoea - Annual Epidemiological Report for 2017*. Estocolmo, Suecia: ECDC. Recuperado de <http://bit.ly/2PYVbqi>
- Eysenbach, G. (2009). Infodemiology and infoveillance: Framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. *Journal of Medical Internet Research*, 11(1), e11. <https://doi.org/10.2196/jmir.1157>
- Google. (s. f.). *Google Trends*. Recuperado de <https://trends.google.es/>
- Grupo de trabajo sobre ITS. (2010). *Diagnósticos de sífilis y gonococia en una red de centros de ITS: características clínico-epidemiológicas: Resultados julio 2005 - Diciembre 2008*. Madrid, España: Instituto de Salud Carlos III. Recuperado de <http://bit.ly/2kvS4ej>
- Grupo de trabajo sobre ITS. (2011). *Infecciones de transmisión sexual: Diagnóstico, tratamiento, prevención y control*. Madrid, España: Instituto de Salud Carlos III. Recuperado de <http://bit.ly/2koySim>
- Instituto de Salud Carlos III. (s. f.). *Boletín epidemiológico semanal*. Recuperado de <http://revista.isciii.es/index.php/bes>
- Johnson, A. K., & Mehta, S. D. (2014). A comparison of Internet search trends and sexually transmitted infection rates using Google trends. *Sexually Transmitted Diseases*, 41(1), 61-63. Doi: <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000000065>
- Kousha, K., & Thelwall, M. (2017). Are wikipedia citations important evidence of the impact of scholarly articles and books? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(3), 762-779. Doi: <https://doi.org/10.1002/asi.23694>
- Mavragani, A., Ochoa, G., & Tsagarakis, K. P. (2018). Assessing the methods, tools, and statistical approaches in Google Trends research: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 20(11), e270. Doi: <https://doi.org/10.2196/jmir.9366>
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. (2019). *Prevenir las Infecciones de Transmisión Sexual está en tu mano #SiemprePreservativo*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Recuperado de <http://bit.ly/2WzzKxD>
- Newman, L., Rowley, J., Vander Hoorn, S., Wijesooriya, N. S., Unemo, M., Low, N., ... Temmerman, M. (2015). Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. *PLoS One*, 10(12), e0143304. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143304>
- News Mundo. (2013). La gonorrea cerca de no ser tratable. Londres, Reino Unido: *BBC News español*. Recuperado de <https://bbc.in/2X1FvoY>
- Orellano, P. W., Reynoso, J. I., Antman, J., & Argibay, O. (2015). Using Google Trends to estimate the incidence of influenza-like illness in Argentina. *Cadernos de Saúde Pública*, 31(4), 691-700.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2007). *Estrategia mundial de prevención y control de las infecciones de transmisión sexual 2006 - 2015*. Ginebra, Suiza: OMS. Recuperado de <http://bit.ly/2PZPHLO>
- Pimienta, D., & Prado, D. (2016). Medición de la presencia de la lengua española en la Internet: Métodos y resultados. *Revista Española de Documentación Científica*, 39(3), e141. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.3.1328>
- Redondo Domínguez, D., Picazo, L., Docavo Barrenechea-Moxo, M. L., & González Del Castillo, J. (2018). Chemsex: ¿estamos preparados? *Adicciones*, 30(2), 158-159. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1062>
- Sanz-Lorente, M., & Wanden-Berghe, C. (2018). Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre cuidado domiciliario "Home Care" u hospitalario "Hospital Care" a través de Google. *Hospital a Domicilio*, 2(3), 93-99. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.47>
- Sanz-Valero, J., López-Marcos, P., & Perdiguerro-Gil, E. (2015). Adequacy of the information on active pharmaceutical ingredients obtained in a Google search. *European Journal of Clinical Pharmacy*, 17(1), 8-14.
- Strotman, P. K., Novicoff, W. M., Nelson, S. J., & Browne, J. A. (2019). Increasing Public Interest in Stem Cell Injections for Osteoarthritis of the Hip and Knee: A Google Trends Analysis. *The Journal of Arthroplasty*, 34(6), 1053-1057. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.03.002>
- Tijerina, J. D., Morrison, S. D., Vail, D. G., Lee, G. K., & Nazerali, R. (2019). The Utility of Google Trends Data for Analyzing Public Interest in Breast Procedures. *Annals of Plastic Surgery*, 82(5S Suppl 4), S325-S331. Doi: <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000001806>

- Tkachenko, N., Chotvijit, S., Gupta, N., Bradley, E., Gilks, C., Guo, W., ... Jarvis, S. (2017). Google Trends can improve surveillance of Type 2 diabetes. *Scientific Reports*, 7(1), 4993. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05091-9>
- Uglietti, A., Zanaboni, D., Gnarini, M., & Maserati, R. (2012). Emtricitabine/tenofovir in the treatment of HIV infection: Current PK/PD evaluation. *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*, 8(10), 1305-1314. <https://doi.org/10.1517/17425255.2012.714367>
- Workowski, K. A., & Berman, S. M. (2006). *Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2006*. Atlanta, EE.UU.: Centers for Disease Control and Prevention. Recuperado de <http://bit.ly/2JDIUHH>
- World Health Organization (WHO). (2007). *Global strategy for the prevention and control of sexually transmitted infections: 2006-2015*. Ginebra, Suiza: WHO. Recuperado de <https://bit.ly/2R5wkRf>
- World Health Organization (WHO). (2012). *Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections - 2008*. Ginebra, Suiza: WHO. Recuperado de <http://bit.ly/2W5V1mJ>
- World Health Organization (WHO). (2016). *Global health sector strategy on sexually transmitted infections 2016 - 2021: Towards ending STIs*. Ginebra, Suiza: WHO. Recuperado de <https://bit.ly/2r2rfOr>