

Tendencias temporales de los patrones de búsqueda de información sobre VIH/sida en España

Temporal trends in the search of information about HIV/AIDS in Spain

María Sanz-Lorente^{a,b}, Javier Sanz-Valero^{a,c}, Carmina Wanden-Berghe^{c,d}

^a Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Universidad Miguel Hernández, España

^b Centro de Salud Pública, Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública de la Generalitat Valenciana, España

^c Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante, España

^d Unidad de Hospitalización a Domicilio, Hospital General Universitario de Alicante, España

Resumen

Introducción: El uso de datos de la Web sobre salud ha demostrado ser útil para evaluar diversos aspectos del comportamiento humano. **Objetivo:** analizar la tendencia de las búsquedas de información sobre VIH/sida que se realizan, en España, a través de Google. **Metodología:** Estudio descriptivo. Los datos se obtuvieron mediante acceso online a Google Trends, utilizándose los términos “VIH” y “sida”. Variables estudiadas: consultas relacionadas; hitos; volumen de búsqueda relativo (VBR) y evolución temporal. Fecha de consulta 25 noviembre 2018. **Resultados:** Se observaron 3 hitos sobre “sida”. El cociente medio entre los dos términos, $1,78 \pm 0,13$, presentó diferencias significativas ($t = 5,29$; $p < 0,001$). El VBR demostró diferencias entre los términos en la 1ª época y la evolución temporal para “sida” fue claramente decreciente ($R^2 = 0,89$; $p < 0,001$); para “VIH” fue ligeramente creciente ($R^2 = 0,02$; $p = 0,087$). La relación del VBR entre los términos para el periodo estudiado mostró una relación escasa ($R = 0,21$; $p = 0,005$). **Conclusiones:** La evolución temporal obtenida probablemente se deba a un cambio de preocupación social, del sida al VIH, o a un mayor conocimiento de la enfermedad, que refleja la evolución histórica del VIH y el sida: la infección por el VIH como enfermedad crónica.

Palabras clave: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; VIH; sida; Acceso a la Información; Google Trends.

Abstract

Introduction: The use of health data from the Web has proven useful for evaluating various aspects of human behavior. **Objective:** to analyze the trend of searches for information on HIV/AIDS carried out in Spain, through Google. **Methodology:** Descriptive study. The data were obtained through online access to Google Trends, using the terms «HIV» and «AIDS». The variables were: related consultations; milestones; relative search volume (RSV) and temporal evolution. Consultation date 25 November 2018. **Results:** Users used search terms related to the main terms. There were three milestones in the results of search on «AIDS». The ratio between the two terms, 1.78 ± 0.13 , presented significant differences ($t = 5.29$; $p < 0.001$). The RSV showed differences between the terms in the first time to study and the time course for ‘AIDS’ was clearly decreasing ($R^2 = 0.89$, $p < 0.001$), while for ‘HIV’ was slightly increased ($R^2 = 0.02$; $p = 0,087$). The relation of the RSV, between the two terms, for the entire period studied showed a low relation ($R = 0.21$, $p = 0.005$). **Conclusions:** the temporal evolution obtained is probably due to a change of social concern, from AIDS to HIV, or perhaps to a better understanding of the disease, which reflects the historical evolution of HIV and AIDS: the HIV infection as a chronic disease.

Keywords: Acquired Immunodeficiency Syndrome; HIV; AIDS; Access to Information; Google Trends.

Introducción

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) 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 ayuda. Ahora bien, en estos colectivos más vulnerables, 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 (Sanz-Lorente, Wanden-Berghe, Castejón-Bolea, & Sanz-Valero, 2018). Las organizaciones universitarias son poco mencionadas, salvo iniciativas esporádicas o muy puntuales. Los medios tradicionales ya no están dentro de los principales espacios en los que se informan o comparten ideas sobre ITS. Prefieren la relación cara a cara, Internet y las redes sociales en la medida en que permiten interactividad y diálogo (Montes de Oca, 2013), e incluso un deseado anonimato (Eijkholt & Sparling, 2018).

Actualmente, en un escenario marcado por el crecimiento en el uso de las redes sociales y los recursos de interactividad, su inclusión en espacios digitales de comunicación en salud deviene un tema relevante. Durante la última década, el uso de datos basados en la Web sobre temas de salud pública, es decir, la infodemiología, ha demostrado ser útil para evaluar diversos aspectos del comportamiento humano. Google Trends es la herramienta indicada para recopilar dicha información y ya se ha utilizado en varios temas hasta este momento, existiendo trabajos en el campo de la influenza (Orellano, Reynoso, Antman, & Argibay, 2015), el cuidado domiciliario (Sanz-Lorente & Wanden-Berghe, 2018), o el virus de la inmunodeficiencia humana / síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Chiu, Lin, & He, 2017).

Así, la infodemiología supervisa 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).

En este contexto, conocer la actividad de búsqueda de información sobre las ITS en Internet puede ser un importante paso en la planificación de estrategias preventivas eficaces. Google Trends ayuda a evaluar la necesidad de información sobre una materia determinada –en este caso ITS–, siendo un potente instrumento como apoyo de la vigilancia epidemiológica. El estudio de las tendencias de búsqueda en Google (motor de búsqueda más utilizado en España) es un campo innovador que puede integrarse incluso en la vigilancia de estas infecciones (Johnson & Mehta, 2014).

En consecuencia, el objetivo de este trabajo fue analizar la tendencia de las búsquedas de información sobre el VIH y el sida que se realizan, en España, a través de Google.

Material y método

Diseño

Estudio descriptivo transversal.

Fuente de obtención de la información

Los datos se obtuvieron de la consulta directa, mediante acceso online, a Google Trends (<https://trends.google.es/>).

Herramienta

Google Trends es una fuente de acceso libre y gratuito que proporciona estadísticas normalizadas de las tendencias de Google para diferentes consultas desde el 1 de enero de 2004. Analiza las consultas para determinar cuántas búsquedas se realizaron con un determinado término, en comparación a la cantidad total de búsquedas realizadas en Google con ese mismo vocablo y en idéntico periodo de tiempo por todos los usuarios.

Google Trends excluye términos con volúmenes de búsqueda muy bajos o búsquedas duplicadas realizadas por el mismo usuario en un periodo de tiempo muy corto.

Términos de búsqueda

Los términos fueron seleccionados en base a una prueba inicial, utilizándose “VIH” y “sida” ya que el volumen de búsqueda relativo obtenido con ellos fue muy superior a los resultados observados mediante “virus de la inmunodeficiencia humana” o “síndrome de inmunodeficiencia adquirida”. La fecha de consulta fue el 25 de noviembre de 2018.

Obtención y almacenamiento de los datos

Los resultados obtenidos fueron descargados 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

- Consultas relacionadas: Búsquedas afines también efectuadas por los usuarios que buscaron los términos a estudio.
- Hito: acontecimiento puntual y destacado en el volumen de búsqueda relativo.
- 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 = 50, representa el 50% de la proporción de búsqueda observada más alta durante el período a estudio.
- Evolución temporal: progreso de la tendencia de búsqueda a lo largo del tiempo.

Análisis de los datos

Para las variables cualitativas (consultas relacionadas e hitos) se calcularon las frecuencias absoluta y relativa (porcentaje) y las variables cuantitativas (volumen de búsqueda relativo y evolución temporal) mediante la media y su desviación estándar, la mediana, la amplitud intercuartílica (AIQ), el máximo y mínimo. 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. Para obtener la relación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson. La evolución temporal de las tendencias de búsqueda se examinó mediante el análisis de regresión, calculándose el coeficiente de determinación R^2 . El nivel de significación utilizado en todos los contrastes de hipótesis fue $\alpha \leq 0,05$.

Para conocer la evolución del VBR se segmentó el

período de estudio en dos etapas, tomando como punto de corte la vida media (la mediana de la distribución de la edad de la búsqueda): 1ª época: de 2004 a 2011 y 2ª época: de 2012 a 2018.

Resultados

A partir de las búsquedas realizadas se obtuvo la tendencia de búsqueda para ambos términos (figura 1), observándose que en todas las subregiones (autonomías españolas) predominó la pesquisa con el término "sida" (figura 2). El volumen de búsqueda relativo (VBR), por término, para cada una de las comunidades autónomas españolas puede consultarse en la tabla 1.

Consultas relacionadas

Las búsquedas con otras palabras efectuadas por los usuarios que buscaron los términos a estudio, ordenadas según el porcentaje en relación con el término principal a estudio, pueden consultarse en la tabla 2.

Hitos

Los principales hechos puntuales en el volumen de búsqueda relativo se produjeron mediante la búsqueda con el término "sida", coincidiendo siempre con el primer día del mes de diciembre; los años donde se observaron los 3 hitos predominantes fueron, según orden decreciente, 2004, 2006 y 2005 (figura 1). El cociente "sida" versus "VIH" del VBR en estos 3 hitos fue de: 100/6, 81/5 y 27/6.

Para el término "VIH" los datos obtenidos y su gráfico resultante, no mostraron ningún hito que merezca ser destacado.

Volumen de búsqueda relativo

Los estadísticos, para todo el periodo analizado, del VBR para "VIH" fueron: media $4,74 \pm 0,06$; mediana 5; AIQ 1; máximo 8 y mínimo 4. Para "sida" se obtuvo: media $8,53 \pm 0,72$; mediana 7; AIQ 4; máximo 100 y mínimo 3.

El cociente medio entre ambos términos, sida versus VIH, del conjunto del periodo analizado, fue de $1,78 \pm 0,13$, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre estos valores ($t = 5,29$; $p < 0,001$).

Al separar los datos según época, en el periodo de 2004 a 2011 el cociente medio fue de $2,39 \pm 0,22$ y en el de 2012 a 2018 fue de $1,07 \pm 0,03$. Observándose en la 1ª época diferencias significativas en el cociente entre ambos términos ($t = -5,43$; $p < 0,001$), pero no así en la 2ª ($t = -1,67$; $p = 0,098$).

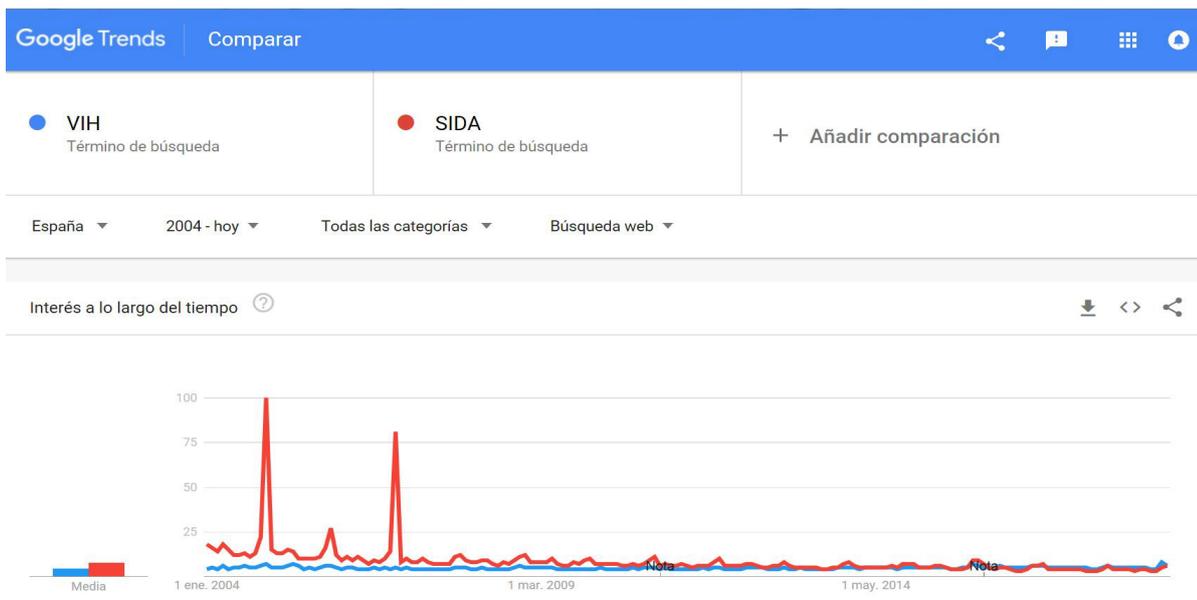


Figura 1 - Captura de pantalla de las tendencias de búsqueda obtenidos de Google Trends mediante los términos «VIH» y «sida» el 25 de noviembre de 2018.

Desglose comparativo por subregión

● VIH ● SIDA



Figura 2 - Captura de pantalla del desglose del volumen de búsqueda relativo (VBR) obtenido de Google Trends mediante los términos «Sida» y «VIH» el 25 de noviembre de 2018, observándose que en todas las subregiones (autonomías) predominó la pesquisa con el término «Sida».

Tabla 1 - Volumen de búsqueda relativo (VBR), por término VIH o Sida, para cada una de las comunidades autónomas españolas (fecha de la búsqueda en Google Trends, 25 noviembre 2018).

| Comunidad | VBR para VIH | VBR para SIDA |
|--------------------------|--------------|---------------|
| Andalucía | 46 | 54 |
| Aragón | 45 | 55 |
| Canarias | 47 | 53 |
| Ceuta, ciudad autónoma | 0 | 100 |
| Cantabria | 48 | 52 |
| Castilla - La Mancha | 46 | 54 |
| Castilla y León | 47 | 53 |
| Cataluña | 43 | 57 |
| Comunidad de Madrid | 42 | 58 |
| Comunidad Valenciana | 44 | 56 |
| Extremadura | 47 | 53 |
| Galicia | 47 | 53 |
| Islas Baleares | 47 | 53 |
| La Rioja | 42 | 58 |
| Melilla, ciudad autónoma | 44 | 56 |
| Navarra | 47 | 53 |
| País Vasco | 43 | 57 |
| Principado de Asturias | 50 | 50 |
| Región de Murcia | 46 | 54 |

Tabla 2 - Palabras utilizadas por los usuarios para realizar búsquedas relacionadas que buscaron los términos a estudio, VIH o Sida, ordenadas según el porcentaje en relación con el término principal a estudio (fecha de la búsqueda en Google Trends, 25 noviembre 2018) *

| Término | Porcentaje de relación para VIH | Término | Porcentaje de relación para SIDA |
|------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| El VIH | 100 | El Sida | 100 |
| Sida | 77 | La Sida | 58 |
| VIH Sida | 74 | Sintomas Sida | 50 |
| VIH síntomas | 70 | VIH Sida | 41 |
| Sintomas de VIH | 23 | VIH | 40 |
| Contagio VIH | 23 | Sintomas del Sida | 23 |
| VIH España | 22 | Sintomas de Sida | 17 |
| El Sida | 22 | Día Sida | 14 |
| Sintomas del VIH | 21 | Sida contagio | 13 |
| Pruebas VIH | 19 | Virus Sida | 12 |

*Nota: No se han tenido en cuenta los acentos ortográficos en los términos relacionados ya que Google no informa si fueron, o no, utilizados en el momento de la búsqueda.

Evolución temporal del VBR

Las tendencias de búsqueda obtenidas en Google Trends mediante el término "VIH" presentó un gráfico con progresión ligeramente creciente y ajuste a un modelo exponencial ($R^2 = 0,02$; $p = 0,087$). En el caso de "sida" la evolución fue claramente decreciente con ajuste igualmente a un modelo exponencial ($R^2 = 0,89$; $p < 0,001$) (figura 3).

Al separar por época se obtuvo para "VIH", en la 1ª época un modelo lineal levemente creciente ($R^2 = 0,09$; $p = 0,002$) y posteriormente en la 2ª época un modelo exponencial creciente ($R^2 = 0,20$; $p < 0,001$). Para "sida" el modelo obtenido fue, en las dos épocas, exponencial

decreciente: 1ª época ($R^2 = 0,45$; $p < 0,001$) y 2ª época ($R^2 = 0,33$; $p < 0,001$).

Para el término "VIH" no se encontró diferencias en la media del VBR entre la 1ª y la 2ª época a estudio: 4,7 versus 4,8 ($t = -1,71$; $p = 0,089$). Por el contrario, para "sida" la media del VBR de la 1ª época fue superior que la de la 2ª época: 11,5 versus 5,1 ($t = 5,04$; $p < 0,001$).

La relación con el VBR obtenido según el término de búsqueda "VIH" o "sida" dio en el conjunto del periodo analizado una asociación escasa ($R = 0,21$; $p = 0,005$). Datos similares a cuando se calculó el coeficiente de correlación para cada una de las épocas (1ª época: $R = 0,35$; $p < 0,001$ y 2ª época: $R = 0,24$; $p = 0,026$).

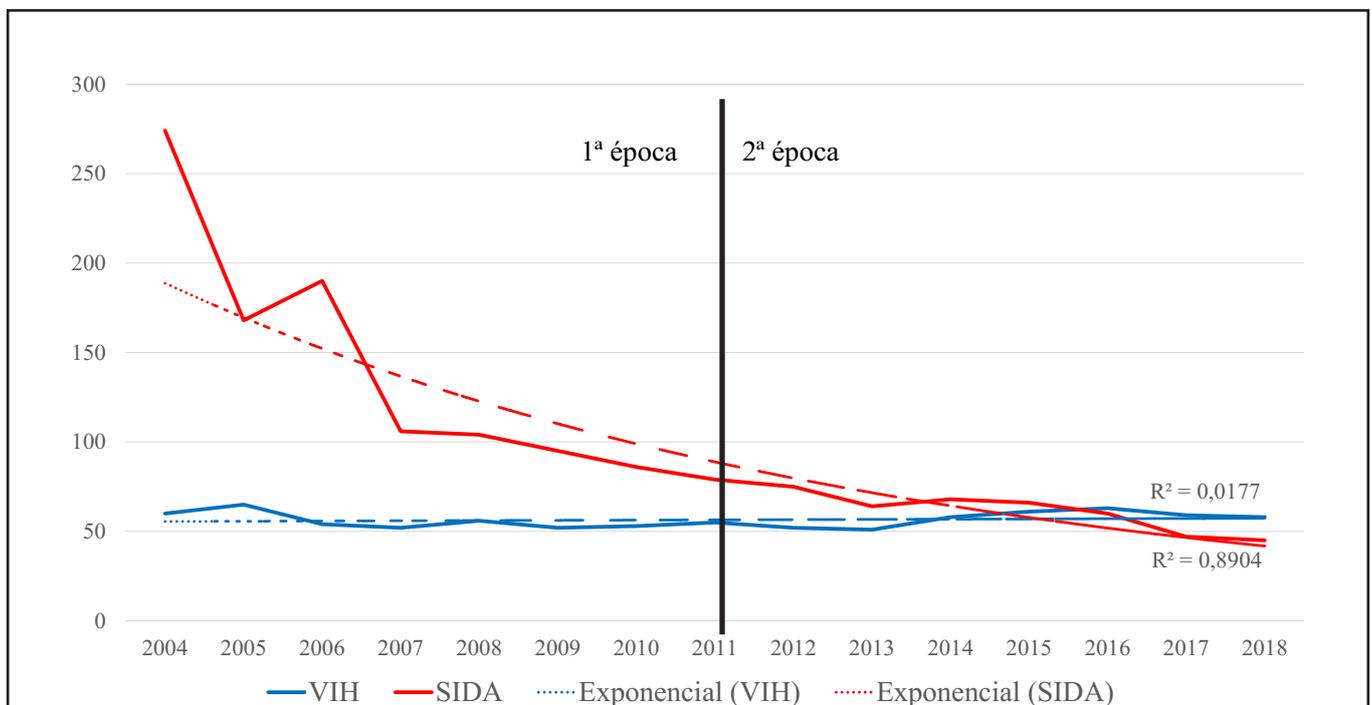


Figura 3 - Evolución anual del volumen de búsqueda relativo (VBR) obtenido de Google Trends mediante los términos «VIH» y «sida» el 25 de noviembre de 2018.

Discusión

Como se ha comprobado, las tendencias de los motores de búsqueda son una herramienta que pueden integrar la vigilancia, en tiempo real, de las necesidades de información sobre salud de la población. Los datos del VBR obtenidos con «Google Trends» permitieron conocer el interés del público en los términos estudiados. No obstante, y en línea con Johnson & Mehta (2014), hay que tener presente que se trata de un análisis de datos ecológicos y los hallazgos pueden no ser representativos a nivel individual. Por ejemplo, las tendencias son a nivel de población y no pueden concluir que solo los individuos infectados con ITS son, de hecho, aquellos que generan todo el volumen de búsqueda relacionado con las ITS. Además, existe incertidumbre acerca de la causa de las tendencias en las búsquedas (por ejemplo: aumentos reales en la infección, noticias o atención de los medios de comunicación, etc.) y cuándo ocurren (antes del diagnóstico de ITS o después). Asimismo, es complicado conocer la relación de los resultados con las diferencias en el acceso a Internet por región.

El listado de búsquedas relacionadas permite conocer las diferentes formas que los usuarios han empleado para obtener información. Estas búsquedas afines, aunque sean menos frecuentes que con los términos estudiados, en conjunto informan de lo que puede suponer un VBR mayor. Este acumulado de términos empleados en buscar una misma información se conoce como Long Tail (Serrano Cobos, 2006). En este estudio se comprobó que los términos relacionados también tenían que ver con los estudiados (VIH y sida) por lo que el VBR no se ve influido (los términos principales engloban los relacionados). Como ya adelantó Terrón Blanco (2011), «cuando se habla de sida se está hablando de VIH y sida, de sida o, simplemente, de VIH; mientras que cuando se habla de VIH se hace una diferencia trascendente y clarificadora entre VIH y sida; y si se habla de VIH y sida, en numerosos casos sólo se debería hablar de VIH. En definitiva, en muchas ocasiones se toma la parte por el todo, el sida por el VIH/sida. Designar sida, hablar de sida cuando debe hacerse de VIH o de ambas cosas no sólo es un error lingüístico, es una manera de enfocar el tema, de comprenderlo, de tratarlo y de presentarlo» (Blanco, 2011, p. 12).

La detección de picos de búsquedas (hitos) es una destacada información para la vigilancia epidemiológica ya que se ha demostrado relación con los datos de enfermedad (Chan, Sahai, Conrad, & Brownstein, 2011; Culquichicón-Sánchez et al., 2015). Del mismo modo, se

ha comprobado la aparición de «picos» como respuesta a campañas de información puntuales que se traducían en un mayor interés en la búsqueda de información (Ortiz-Martínez & Ríos-González, 2017). Esta circunstancia es la que más se aproxima a los hitos observados en este trabajo, ya que los 3 más destacados, obtenidos con el término “SIDA”, coinciden con el «Día Mundial de la Lucha contra el Sida» y en concreto con 3 importantes campañas: en 2004 «Mujeres, niñas, el VIH y el SIDA», en 2005 «Frena el SIDA - Mantén la promesa», y en 2006 «Detén el SIDA – Mantener la promesa». Esta concentración de búsqueda de información entorno al 1 de diciembre ya había sido observada en un trabajo anterior (Martínez, Sedó, & Terrón Blanco, 2008). Al mismo tiempo, los hitos de 2004 y 2006 concuerdan con la publicación de los «Informe sobre la epidemia mundial de SIDA» de esos mismos años, donde se destaca que el SIDA es una «enfermedad excepcional con un amplio impacto» (ONUSIDA, 2004, 2006). En definitiva, estos datos muestran la validez que tienen las tendencias de búsqueda para conocer problemas relacionados con la enfermedad o saber la efectividad de las estrategias preventivas que se efectúen para el control de determinadas enfermedades.

La existencia de altos niveles de búsqueda, incluso de hitos, influye en los datos obtenidos del VBR. Si bien no se tienen datos anteriores a 2004, los resultados muestran que en la primera época analizada hay mayor necesidad de información sobre Sida. Conjuntamente a lo comentado en el párrafo anterior hay que tener en cuenta que el SIDA se convirtió, en esos años, en una de las principales causas de mortalidad por agente infeccioso (ONUSIDA, 2004) y es lógico que exista mayor preocupación por la manifestación de la enfermedad que por el contagio silente.

La evolución anual del VBR detectó que, aunque en un principio el término “SIDA” era más utilizado, a partir de 2013 existió un cambio de la tendencia y, a día de hoy, es más común el uso del término “VIH”. Ahora, esta evolución temporal del VBR refleja la evolución histórica del VIH y el sida: la infección por el VIH como enfermedad crónica (Deeks, Lewin, & Havlir, 2013) y en paralelo la progresiva eficacia de los tratamientos retrovirales (McNairy & El-Sadr, 2014).

Es decir, la evolución temporal obtenida demuestra un cambio de preocupación social del SIDA al VIH. Mientras que la necesidad de información sobre SIDA, entre las dos épocas estudiadas, presenta una evolución temporal claramente decreciente, la del VIH no presentó diferencias entre estas épocas. Estos resultados, para

las búsquedas con el término "VIH", presentan similitud con la prevalencia de VIH en primeras visitas en España (prevalencia en las primeras visitas osciló entre 3,3% en 2000 y 2,9% en 2013, sin observarse tendencia significativa en el periodo) (Grupo EPI-VIH, 2016).

Posibles limitaciones: de acuerdo con Johnson, & Mehta (2014), no contar con datos de uso reales e intervalos de tiempo más precisos disminuye la capacidad de pronóstico. Además, se echa en falta una mayor transparencia, ya que no existe información sobre los métodos específicos que Google utiliza para pronosticar estas tendencias. Aparte, como sugieren Cervellin, Comelli & Lippi (2017), los resultados que se obtienen en «Google Trends» pueden estar influenciados por el interés de los medios. Y, como se ha visto en esta investigación los principales hitos se alcanzan tras el desarrollo de las principales campañas publicitarias.

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 a la información sobre salud. Así, la infodemiología puede representar una fuente de datos sobre la salud de la población y, como se demostró en la investigación sobre diabetes tipo II (Tkachenko et al., 2017), esta información puede ser utilizada de forma complementaria a los sistemas de vigilancia estándar.

Los 3 hitos más destacados, obtenidos con el término SIDA, coinciden con 3 importantes campañas informativas del «Día Mundial de la Lucha contra el Sida» y, en el caso de los de 2004 y 2006, concuerdan con la publicación de los «Informe sobre la epidemia mundial de SIDA» de esos mismos años.

La evolución temporal obtenida probablemente se deba a un cambio de preocupación social, del sida al VIH, o quizá a un mayor conocimiento de la enfermedad, que refleja la evolución histórica del VIH y el sida: la infección por el VIH como enfermedad crónica por la progresiva eficacia de los tratamientos retrovirales. Futuras investigaciones deberían corroborar estas conclusiones ya que no dejan de ser una hipótesis que el actual estudio no está en condiciones de despejar.

Referencias bibliográficas

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>

Chan, E. H., Sahai, V., Conrad, C., & Brownstein, J. S. (2011). Using web search query data to monitor dengue epidemics: a new model for neglected tropical disease surveillance. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 5(5), e1206. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001206>

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>

Culquichicón-Sánchez, C., Ramos-Cedano, E., Chumbes-Aguirre, D., Araujo-Chumacero, M., Díaz Vélez, C., & Rodríguez-Morales, A. J. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en la vigilancia, prevención y control del dengue. *Revista Chilena de Infectología*, 32(3), 363-364. Doi: <https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000400019>

Deeks, S. G., Lewin, S. R., & Havlir, D. V. (2013). The end of AIDS: HIV infection as a chronic disease. *The Lancet*, 382(9903), 1525-1533. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61809-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61809-7)

Eijkholt, M., & Sparling, A. (2018). Health, honesty and happiness: Authenticity and anonymity in social media participation of individuals with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 27(1), 121-126. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2018.09.020>

Grupo EPI-VIH. (2016). *Estudio prospectivo de prevalencia de VIH en personas atendidas en una red de centros específicos de VIH/ITS: 2000-2013*. Madrid, España: Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III. Recuperado de <https://bit.ly/2Eaib2v>

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>

Martínez, L. C., Sedó R. G., & Terrón Blanco J. L. (2008). *El tratamiento del VIH/sida en los medios escritos españoles: ABC, El Mundo, El País, El Periódico, La Vanguardia (Octubre 2007 – Marzo 2008)*. Bellaterra, Barcelona: Observatorio de Comunicació i Salut InCom – Universidad Autónoma de Barcelona.

Recuperado de <https://bit.ly/2FMbnsM>

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>

McNairy, M. L., & El-Sadr, W. M. (2014). Antiretroviral therapy for the prevention of HIV transmission: what will it take? *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 58(7), 1003-1011. Doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciu018>

Montes de Oca, A. (2013). Estudiantes universitarios frente a las infecciones de transmisión sexual: Un estudio de audiencia desde la comunicación para la salud. *Correspondencias & Análisis*, (3), 367-381.

ONUSIDA. (2004). *Informe sobre la epidemia mundial de SIDA 2004: Cuarto informe mundial*. Ginebra, Suiza: ONUSIDA. Recuperado de <https://bit.ly/2UtVZFs>

ONUSIDA. (2006). *Informe sobre la epidemia mundial de SIDA 2006: Edición especial con motivo del 10o aniversario del ONUSIDA*. Ginebra, Suiza: ONUSIDA. Recuperado de <https://bit.ly/2EhXLnk>

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.

Ortiz-Martinez, Y., & Rios-González, C. M. (2017). Global impact of the World Hepatitis Day 2016: An evaluation using Google Trends. *Journal of Infection and Public Health*, 10(5), 690-691. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2016.09.015>

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. Doi: <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i3.47>

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

Serrano Cobos, J. (2006). Pasado, presente y futuro de la Web 2.0 en servicios de información digital. *BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació*, (17), e17serra2.

Terrón Blanco, J. L. (2011). El tratamiento del VIH-sida en los periódicos españoles, una investigación colaborativa. *Revista de Comunicación y Salud*, 1(1), 4-17.

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>

World Health Organization. (2007). *Global strategy for the prevention and control of sexually transmitted infections: 2006 - 2015*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Recuperado de <https://bit.ly/2R5wkRf>

World Health Organization. (2016). *Global health sector strategy on sexually transmitted infections 2016–2021: Towards ending STIs*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Recuperado de <https://bit.ly/2r2rfOr>