

## Tendencias de búsqueda de información sobre Emtricitabina/Tenofovir y las prácticas sexuales de riesgo (chemsex): estudio ecológico

### Trends of searches for information about Emtricitabina/Tenofovir and risky sexual behaviour (chemsex): ecological study

Beatriz Severá-Soria<sup>1</sup>, María Sanz-Lorente<sup>2,3</sup>, Javier Sanz-Valero<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Miguel Hernández, Facultad de Farmacia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España

<sup>2</sup> Universidad Miguel Hernández, Departamento de Salud Pública e Historia de la Ciencia, Campus de Sant Joan d'Alacant. Alicante. España.

<sup>3</sup> Consellería de Sanidad Universal y Salud Pública de la Generalitat Valenciana, Centro de Salud Pública. Manises. España.

<sup>4</sup> Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Madrid. España.

<http://dx.doi.org/10.30827/ars.v6i1i4.15539>

#### Correspondencia

Javier Sanz-Valero  
Fj.sanz@isciii.es

#### Conflicto de intereses

Las autoras y el autor declaran la inexistencia de cualquier tipo de conflicto de interés

Received: 23.06.2020  
Accepted: 15.07.2020

#### RESUMEN

**Objetivo:** Conocer y relacionar las tendencias de búsqueda de información sobre Emtricitabina/Tenofovir y las prácticas sexuales de riesgo (chemsex).

**Método:** Estudio ecológico de los volúmenes de búsqueda relativo (VBR) obtenidos de la consulta directa a la herramienta «Google Trends», utilizando los Temas de búsqueda «Emtricitabina/Tenofovir» y «Chemsex», y «Truvada» como Término de Búsqueda. El periodo de búsqueda fue del 1 de enero de 2004 al 31 de diciembre de 2019. Fecha de consulta 16 de enero de 2020.

**Resultados:** El VBR = 100, máximo, se alcanzó en julio de 2012 para «Emtricitabina/Tenofovir», siendo la relación entre los términos de 100/97/10. La asociación entre «Emtricitabina/Tenofovir» y «Truvada» fue muy alta ( $R = 0,99$ ;  $p < 0,001$ ). Y las medias de los VBR para «Emtricitabina/Tenofovir» y «Chemsex» de 25,68 y 14,41 respectivamente. La evolución temporal del término «Emtricitabina/Tenofovir» fue lineal ( $R^2 = 0,62$ ;  $p < 0,001$ ), mientras que para «Chemsex» se obtuvo creciente con ajuste exponencial ( $R^2 = 0,54$ ;  $p < 0,001$ ). La correlación existente entre los VBR de los dos términos analizados mostró asociación directa significativa ( $R = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Los hitos observados en el VBR coincidieron con momentos relacionados con eventos destacados. Se probó un crecimiento, a lo largo del tiempo, en la búsqueda de información tanto sobre los Temas Emtricitabina/Tenofovir como sobre “chemsex”. Igualmente, se probó la relación entre ambos Temas. Estas conclusiones podrían estar relacionadas con el aumento de las prácticas sexuales de riesgo.

**Palabras clave:** Emtricitabina; Tenofovir; Profilaxis Pre-Exposición; Sexo Inseguro; Infodemología; Gestión de la Información; Alfabetización Informacional; Medios de Comunicación Sociales; Chemsex; Google Trends.

#### ABSTRACT

**Objective:** To know and relate the trends of searches for information about «Emtricitabina/Tenofovir» and risky sexual behaviour (chemsex).

**Method:** Ecological study of relative search volumes (RSV) obtained from the direct search for the tool «Google Trends», using the Searching Issues «Emtricitabina/Tenofovir» and «Chemsex», and «Truvada» like Searching Term. The searching period was from 1 January 2004 to 31 December 2019. Consultation date 16 January 2020.

**Results:** RSV = 100, maximum, was reached in July 2012 by «Emtricitabina/Tenofovir», being the relationship between terms: 100/97/10. The association between «Emtricitabina/Tenofovir» and «Truvada» was rather high ( $R = 0,99$ ;  $p < 0,001$ ). And the averages of RSV of «Emtricitabina/Tenofovir» and «Chemsex» were 25.68 and 14.41 respectively. The temporal progress of the term «Emtricitabina/Tenofovir» was linear ( $R^2 = 0,62$ ;  $p < 0,001$ ), meanwhile for «Chemsex» was increased with exponential adjustment ( $R^2 = 0,54$ ;  $p < 0,001$ ). The existent correlation between the RSV of the two analyzed terms showed significant direct association ( $R = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ).

**Conclusions:** The observed milestones in the RSV coincide with moments associated with relevant events. A growth was proved along the time, in the search for information for the “Themes Emtricitabina/tenofovir” as well as for “chemsex”. Likewise, the relation between both Themes was proved. These conclusions could be connected with the increase of the risky sexual behaviour.

**Keywords:** Emtricitabine; Tenofovir; Pre-Exposure Prophylaxis; Unsafe Sex; Infodemiology; Information Management; Information Literacy; Social Media; Chemsex; Google Trends.

## INTRODUCCIÓN

El “chemsex”, también llamado fiesta y juego (*party and play*), es la conjunción de las palabras inglesas *chemical* y *sex* y se ha convertido en una preocupación creciente de salud pública ya que puede producir importantes daños sociales y sexuales de las personas que participan en él. Estos daños se ven agravados por la estigmatización de la homosexualidad (un gran número de participantes son hombres que practican sexo con hombres, muchos de ellos positivos al virus de la inmunodeficiencia humana - VIH) lo que dificulta que los participantes se involucren completamente con los servicios de tratamiento y de atención médica<sup>(1)</sup>. En consecuencia, la falta de datos epidemiológicos disponibles sobre el tema se convierte en uno de los principales problemas para establecer intervenciones prioritarias de política de salud para el “chemsex”<sup>(2)</sup>.

A su vez, el “chemsex” facilita la participación en sesiones sexuales prolongadas, y sin ningún tipo de protección, con múltiples parejas, a menudo de estado serológico desconocido, lo que aumenta la exposición al VIH y a las demás infecciones de transmisión sexual (ITS)<sup>(3)</sup>.

La aparición de la profilaxis pre-exposición (PrEP), realizada habitualmente con el antirretroviral Truvada® (emtricitabina y tenofovir disoproxil), introdujo un nuevo fármaco en el cóctel de las drogas utilizadas en las sesiones de “chemsex”<sup>(4,5)</sup>, lo que ha llevado a los participantes a considerar que existe un menor riesgo de contagio a las ITS y a la banalización de otros riesgos como las potenciales interacciones entre las diferentes sustancias<sup>(6)</sup>.

Algunos autores<sup>(1,2)</sup>, coinciden en la ausencia de estudios y la falta de datos epidemiológicos sobre estas prácticas sexuales de riesgo ya que se han llevado a cabo intervenciones a nivel local pero aún se carece de resultados internacionales que puedan extrapolarse a la mayoría de esta población de riesgo.

Ante estas situaciones, la idea de que las poblaciones proporcionen datos sobre sus gustos, la búsqueda de servicios e incluso sobre su enfermedad, a través del comportamien-

to de búsqueda de información en la Web, ya ha sido explorada en los últimos años<sup>(7,8)</sup>.

Es sabido que Google, el buscador de información *online* más utilizado en el mundo occidental<sup>(9)</sup>, compila información relacionada con el comportamiento de los usuarios que navegan por su dominio y, por descontado, conoce y almacena los términos que se utilizan para buscar información. Al estudio y análisis de estos términos, ya sea en un sitio Web particular, en una plataforma de red social o en un buscador, se le denomina *search analytics* y forma parte del campo de la cibermetría<sup>(10)</sup>.

En las ciencias de la salud, Eysenbach<sup>(11)</sup> utilizó la palabra «infodemiología» para nombrar al 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, observar y analizar el comportamiento basado en la Web para conocer la conducta humana a fin de predecir, evaluar e incluso prevenir problemas relacionados con la salud que surgen constantemente en la vida cotidiana<sup>(12)</sup>.

En consecuencia, el objetivo de este estudio fue conocer y relacionar las tendencias de búsqueda de información sobre Emtricitabina/Tenofovir y las prácticas sexuales de riesgo (chemsex).

## MÉTODOS

### Diseño

Estudio ecológico y correlacional de las tendencias de búsqueda de información sobre Emtricitabina/Tenofovir y las prácticas sexuales de riesgo (chemsex).

### 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 «Emtricitabina/Tenofovir» como «Tema Medicamento», «Truvada» como «Término de Búsqueda» y «Chemsex» como «Tema».

Hay que tener en cuenta que en esta herramienta la consulta utilizando un “Término de búsqueda” muestra las coincidencias de todos los términos de la consulta en el idioma especificado (Ejemplo: si se busca “salud” se obtendrán también resultados sobre “salud pública”, “ciencias de la salud”, etc.). En cambio, si se utiliza el vocablo como “Tema” se obtendrán los resultados de los términos que comparten el mismo concepto en cualquier idioma. (Ejemplo: si se busca “Londres”, la búsqueda incluye resultados

de temas como los siguientes “capital del Reino Unido”, “London” o “London city”, entre otros).

El periodo a estudio fue del 1 de enero de 2004 hasta el 31 de diciembre de 2019. El ámbito fue todo el mundo y en todas las categorías. La fecha de consulta y recolección de los datos fue el 16 de enero de 2020.

### Obtención y almacenamiento de los datos

Los resultados obtenidos fueron descargados en formato normalizado CSV (*comma-separated values*) 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 26.0.

### VARIABLES A ESTUDIO

- 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 ( $R^2$ ). 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: 1ª época: del 1 de enero de 2004 al 30 junio de 2011 y 2ª época: del 1 julio de 2011 al 31 de diciembre de 2019.

### RESULTADOS

A partir de la consulta efectuada sobre los VBR en Google Trends se obtuvo la tendencia de búsqueda para los términos «Emtricitabina/Tenofovir», «Truvada» y «Chemsex», ver Figura 1.

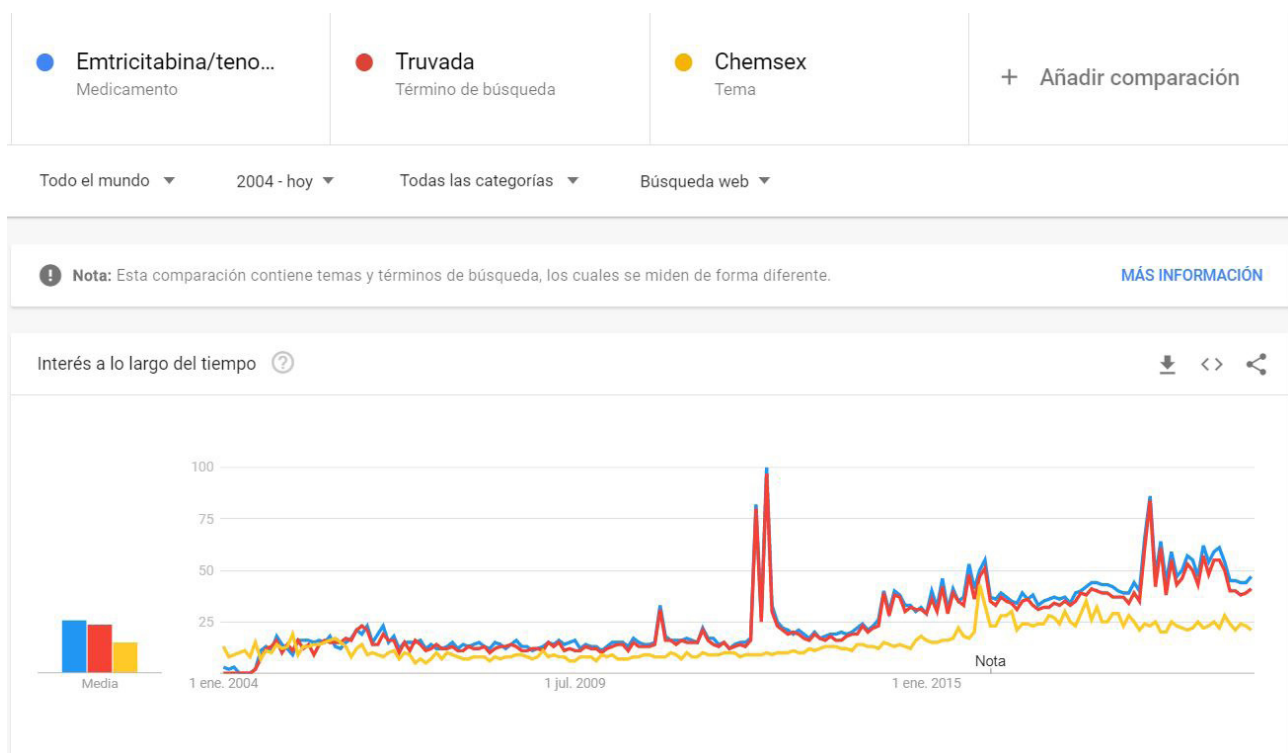
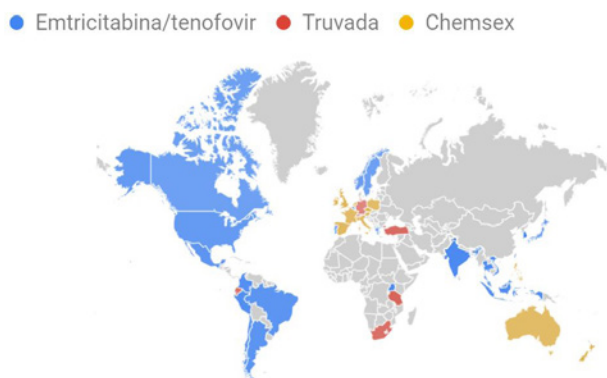


Figura 1. Tendencia de búsqueda en Google Trends para Emtricitabina/Tenofovir, Truvada y Chemsex

Al mismo tiempo, y tomando la imagen ofrecida por esta herramienta, se obtuvo el desglose comparativo de los resultados globales para los 3 términos a estudio, observándose el interés principal según país, ver Figura 2 y Tabla 1.



**Figura 2.** Desglose comparativo por país de los resultados globales, para Emtricitabina/Tenofovir y Chemsex, obtenidos de Google Trends

**Tabla 1.** Volumen de búsqueda relativo (VBR), para Emtricitabina/Tenofovir, Truvada y Chemsex, desde el 1 de enero de 2004 a 31 diciembre 2019, según país.

País	Emtricitabina/Tenofovir	Truvada	Chemsex
Rusia	79	15	6
Uganda	58	42	---
Zimbabue	56	44	---
India	55	33	12
Indonesia	54	33	13
Vietnam	53	36	11
Zambia	52	48	---
Tanzania	52	48	---
Tailandia	52	41	7
Colombia	52	43	5
México	49	44	7
Chile	48	46	6
Turquía	47	48	5
Brasil	47	47	6
Perú	47	40	13
Sudáfrica	47	46	7
Argentina	46	44	10
Estados Unidos	43	41	16
Israel	43	41	16
Taiwán	43	43	14

País	Emtricitabina/Tenofovir	Truvada	Chemsex
Japón	41	36	23
Noruega	40	36	24
Malasia	39	26	35
Singapur	39	38	23
Canadá	37	34	29
Suecia	37	34	29
Portugal	36	35	29
Suiza	35	34	31
Finlandia	35	35	30
Grecia	35	35	30
Polonia	35	30	35
Alemania	34	34	32
Francia	33	31	36
Filipinas	33	28	39
Australia	32	29	39
Austria	32	31	37
Bélgica	32	29	39
Irlanda	30	25	45
Nueva Zelanda	30	24	46
Países Bajos	29	26	45
Italia	29	29	42
España	29	28	43
Reino Unido	27	25	48
República Checa	22	26	52

### Hitos

Los principales hechos puntuales, «hitos», en el VBR se produjeron en la consulta sobre «Emtricitabina/Tenofovir» en mayo 2012 (VBR = 82), julio de 2012 (VBR = 100) y julio 2018 (VBR = 86).

La relación «Emtricitabina/Tenofovir» *versus* «Truvada» *versus* «Chemsex» en estos 3 hitos fue: 82/80/9, 100/97/10 y 86/84/23.

### Volumen de búsqueda relativo

Los estadísticos del VBR para los términos analizados pueden consultarse en la Tabla 2:

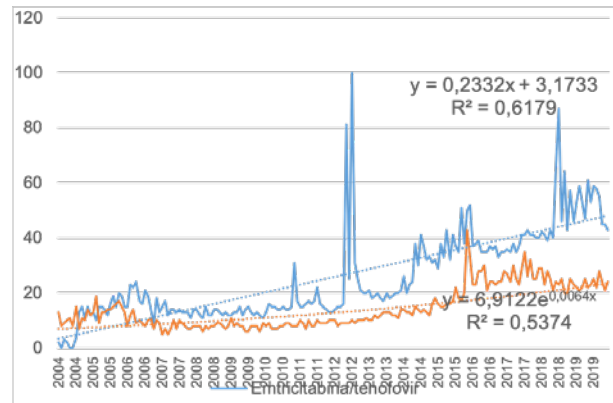
**Tabla 2.** Estadísticos del Volumen de Búsqueda Relativo (VBR) de los términos analizados, obtenidos de Google Trends

Término	Media	Mediana	Máximo	Mínimo	AIQ
Emtricitabina/Tenofovir	25,68 ± 1,19	19	100	0	23
Truvada	23,67 ± 1,11	17	97	0	21
Chemsex	14,41 ± 0,54	12	43	5	12

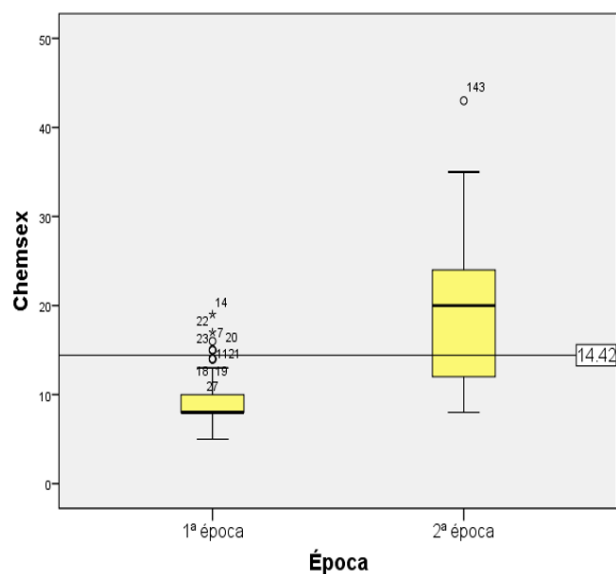
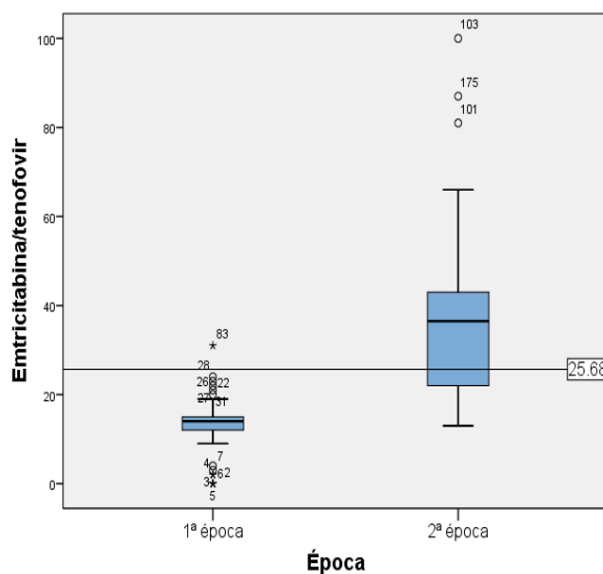
AIQ = Amplitud Intercuartilica

La correlación del VBR entre los términos de búsqueda «Emtricitabina/Tenofovir» y «Truvada» dio una relación lineal significativa de pendiente positiva cuasi perfecta ( $R = 0,99$ ;  $p < 0,001$ ).

Las tendencias de VBR para la «Emtricitabina/Tenofovir» presentó un gráfico con progresión creciente y ajuste a un modelo lineal ( $R^2 = 0,62$ ;  $p < 0,001$ ), mientras que para «Chemsex» se obtuvo una evolución moderadamente creciente con ajuste exponencial ( $R^2 = 0,54$ ;  $p < 0,001$ ); ver Figura 3.

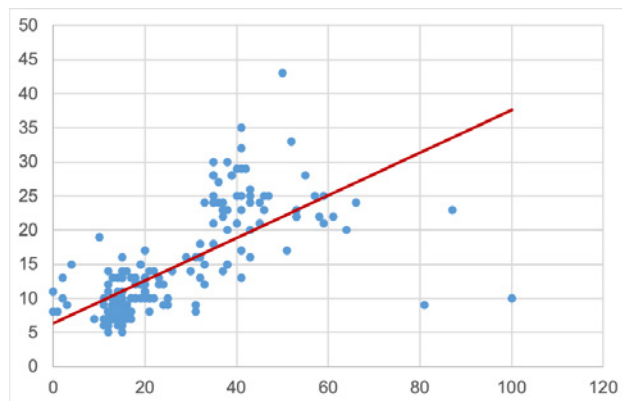
**Figura 3.** Evolución temporal de los resultados mensuales, para Emtricitabina/Tenofovir y Chemsex, obtenidos de Google Trends

Al analizar los datos del VBR para «Emtricitabina/Tenofovir», según época, se constató que existían diferencias significativas ( $t = -13,66$ ;  $p < 0,001$ ) a favor de la 2ª época (valores de las medias: 13,69 versus 36,25). Para «Chemsex» también se observaron diferencias significativas a favor de la 2ª época ( $t = -11,98$ ;  $p < 0,001$  - valores de las medias: 9,37 versus 18,86); ver Figura 4.

**Figura 4.** Comparación de las medias del volumen de búsqueda relativo (VBR), para Emtricitabina/Tenofovir y Chemsex, obtenidos de Google Trends, según época a estudio (1ª época: 1 de enero de 2004 a 30 de junio de 2011; 2ª época de 1 de julio de 2011 a 31 de diciembre de 2019).

### Correspondencia entre las búsquedas de «Emtricitabina/Tenofovir» y «Chemsex»

La correlación existente entre los datos del VBR de los dos términos analizados mostró asociación directa significativa ( $R = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ); ver Figura 5.



**Figura 5.** Diagrama de puntos de la relación entre los datos del volumen de búsqueda relativo para Emtricitabina/Tenofovir y Chemsex, obtenidos de Google Trends

### DISCUSIÓN

Como se pudo observar, el estudio de las tendencias de búsqueda de información, a través de los datos del volumen de búsqueda relativo, puede completar la vigilancia de la salud pública de la población. Y, como estudio ecológico, aportar conocimiento sobre el interés poblacional en relación a la información sobre salud.

En el periodo estudiado se pudo comprobar una estrecha relación entre el principio activo y el nombre comercial del medicamento. Esta fuerte asociación se debió, fundamentalmente, a que la búsqueda mediante un «Tema» (Emtricitabina/Tenofovir) incluye las búsquedas realizadas mediante los «Términos de búsqueda» (Truvada) relacionados, donde se incluye el nombre comercial del medicamento<sup>(13)</sup>.

En el desglose comparativo por país, de los resultados globales, quedó patente la necesidad de información sobre la profilaxis previa a la exposición (PrEP), para la prevención del VIH, en aquellos donde existía un mayor riesgo de exposición a este virus. Por el contrario, la búsqueda relacionada con las prácticas sexuales de riesgo (chemsex) fue mayor en los países donde el VIH está, más o menos, bajo control, como en la mayoría de los países europeos<sup>(14)</sup> y, también, por las políticas de libertad y diversidad sexual que se aceptan en la mayoría de los países del occidente de este continente<sup>(15)</sup>.

Por otro lado, se aprecia un alto número de países donde no se informa del VBR habido en relación al Tema a estudio. Esta circunstancia se debe principalmente a dos causas: la brecha digital o la censura de la información.

Hasta este momento se habla de la brecha digital como la diferencia que produce en el desarrollo el tener acceso o no a las tecnologías. Sin embargo, nuevas brechas digitales van apareciendo a medida que las tecnologías de la información y la comunicación se incorporan en la vida social. Ya no se trata únicamente de un problema tecnológico, sino también de las diferencias que aparecen en tener o no conexión a Internet, o en el tipo de la misma. Es decir, los servicios digitales en salud dependen de factores sociodemográficos y socioeconómicos<sup>(16,17)</sup>.

El filtrado del contenido social (censura) ocurre en la mayoría de países para los cuales se constata el bloqueo de Internet, se censuran temas que van en contra de las normas sociales aceptadas de un país, como pornografía, juegos de azar, alcohol y drogas, contenido LGTBI, etc. Estos países que se caracterizan por censurar noticias e información en línea se conocen como “enemigos de Internet”<sup>(18)</sup>.

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<sup>(19)</sup>. Aunque, también se ha comprobado la aparición de hitos como respuesta a campañas de información puntuales que se traducían en un mayor interés en la búsqueda de información<sup>(20)</sup>. Esta circunstancia es la que más se aproxima a los hitos observados en este trabajo, ya que el pico observado en mayo 2012 podría estar relacionados con la “conmemoración del día mundial de la vacuna contra el SIDA”<sup>(21)</sup> o la campaña, lanzada por ONUSIDA «Créelo. Hazlo.» para evitar nuevas infecciones del VIH en niños<sup>(22)</sup>. El hito hallado en julio de 2012 coincide con dos eventos muy relevantes, el comunicado de la Organización Mundial de la Salud sobre la efectividad de los antirretrovirales en el tratamiento y prevención de las infecciones por VIH<sup>(23)</sup> y la aprobación, por la U.S. Food and Drug Administration del primer medicamento para la profilaxis preexposición (Truvada)<sup>(24)</sup>. El hito de julio de 2018 podría deberse a la celebración de la 22.<sup>a</sup> Conferencia Internacional del Sida, Ámsterdam (Países Bajos). Foro singular, que reunió a más de 15 mil asistentes, en el que se entrecruzaron la ciencia, las actividades de promoción y los derechos humanos<sup>(25)</sup>.

El crecimiento observado en la búsqueda de información sobre Emtricitabina/Tenofovir puede estar relacionado las estimaciones, realizadas por la OMS<sup>(26)</sup>, de ligero repunte de

las ITS, principalmente en Rusia y los países asiáticos, que coincidiría con lo observado en este estudio. En Europa, los hombres que tienen sexo con hombres (HSH) han pasado a ser la población con mayor prevalencia de infección por el VIH<sup>(27)</sup>. Entre los HSH, la prevalencia de conductas sexuales de alto riesgo es alta, tanto con la pareja estable como con las ocasionales, factor que tuvo que considerarse a la hora de entender el interés por la PrEP (Emtricitabina/Tenofovir) en las estrategias de prevención<sup>(28)</sup>.

Igualmente, la seguridad y la efectividad de la PrEP está cada vez más contrastada para la prevención de la infección por VIH, por lo que ha despertado interés en los colectivos en riesgo de dicha infección<sup>(29)</sup>. A la vez, actualmente, existe una preocupación (necesidad de información) por el fenómeno del “chemsex” y su vinculación con prácticas de riesgo<sup>(30)</sup>. Estos comportamientos justificarían el crecimiento observado en ambos VBR y que en la 2.<sup>a</sup> época a estudio hubiera más búsquedas que en la 1.<sup>a</sup> época.

La relación entre el sexo y el uso de drogas está establecida desde hace mucho tiempo (uso de drogas sexualizadas) y habitualmente esta asociación está relacionada, además, con comportamientos sexuales de riesgo<sup>(3)</sup>, lo que probaría la correlación existente entre los datos del VBR de los dos términos analizados. Pero, uno de los principales problemas para establecer intervenciones prioritarias de política de salud para el “chemsex” es la falta de datos epidemiológicos disponibles sobre el tema<sup>(2)</sup>, por lo que estudios ecológicos como el realizado pueden 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 podría ser complementaria a los sistemas de vigilancia estándar<sup>(31)</sup>.

Posibles limitaciones: de acuerdo con Johnson & Mehta<sup>(32)</sup>, 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.*<sup>(33)</sup>, 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 podría efectuar directamente en otras páginas como YouTube o Facebook.

Por todo lo anteriormente expuesto, se pudo concluir: Se probó un crecimiento, a lo largo del tiempo, en la búsqueda de información tanto sobre los Temas Emtricitabina/Tenofovir como sobre “chemsex”. Igualmente, se probó la rela-

ción entre ambos Temas. Estas conclusiones podrían estar relacionadas con el aumento de las prácticas sexuales de riesgo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Stevens O, Forrest JI. Thinking upstream: the roles of international health and drug policies in public health responses to chemsex. *Sex Health*. 2018;15(2):108-15. DOI: 10.1071/SH17153
2. 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: 10.2174/1570159X15666161117151148
3. Edmundson C, Heinsbroek E, Glass R, Hope V, Mohammed H, White M, et al. Sexualised drug use in the United Kingdom (UK): A review of the literature. *Int J Drug Policy*. 2018;55:131-48. DOI: 10.1016/j.drugpo.2018.02.002
4. 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: 10.1517/17425255.2012.714367
5. Redondo Domínguez D, Picazo L, Docavo Barrenechea-Moxo ML, González Del Castillo J. Chemsex: ¿estamos preparados? *Adicciones*. 2018;30(2):158-9. DOI: 10.20882/adicciones.1062
6. 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.
7. Pelat C, Turbelin C, Bar-Hen A, Flahault A, Valleron A-J. More diseases tracked by using Google Trends. *Emerging Infect Dis*. 2009;15(8):1327-8. DOI: 10.3201/eid1508.090299
8. 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: 10.22585/hospdomic.v2i3.47
9. Amazon Company. Alexa, Top Sites (The top 500 sites on the Web) [página Web]. Bellevue, USA: Amazon Company; [citado 21 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.alexa.com/topsites>
10. Orduña-Malea E. Google Trends: analítica de búsquedas al servicio del investigador, del profesional y del curioso de la información. *ThinKEPI*. 2019;13:e13inf01. DOI: 10.3145/thinkepi.2019.e13inf01
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
12. 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: 10.2196/jmir.9366
  13. 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: 10.22585/hospdomic.v4i1.95
  14. Centro de prensa. Hoja informativa: estadísticas mundiales sobre el VIH [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: ONUSIDA; 2019 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3csi67k>
  15. Weatherburn P, Hickson F, Reid DS, Schink SB, Marcus U, Schmidt AJ. The European Men-Who-Have-Sex-With-Men Internet Survey: Key findings from 50 countries [monografía en Internet]. Stockholm, Sweden: European Centre for Disease Prevention and Control; 2019 [citado 17 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2Vfq3XK>
  16. Makri A. Bridging the digital divide in health care. *Lancet Digit Health*. 2019;1(5):e204-5. DOI: 10.1016/S2589-7500(19)30111-6
  17. Lin L, Savoia E, Agboola F, Viswanath K. What have we learned about communication inequalities during the H1N1 pandemic: a systematic review of the literature. *BMC Public Health*. 2014;14:484. DOI: 10.1186/1471-2458-14-484
  18. Zittrain J, Faris R, Noman H, Clark J, Tilton C, Morrison-Westphal R. The Shifting Landscape of Global Internet Censorship [monografía en Internet]. Berkman Klein Center for Internet & Society Research Publication, Harvard University; 2017 [citado 17 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2Ka23iu>
  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;(Supl 2):S52-60. DOI: 10.20318/recs.2019.4554
  20. 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: 10.1016/j.jiph.2017.05.001
  21. Centro de prensa. La búsqueda de una vacuna contra el VIH [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: ONUSIDA; 2012 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2wJZXCO>
  22. Centro de prensa. ONUSIDA lanza la campaña «Créelo. Hazlo.» para ayudar a poner fin a las nuevas infecciones por el VIH en niños hasta 2015 [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: ONUSIDA; 2012 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2RP7Yhk>
  23. Centro de prensa. El uso estratégico de los antirretrovíricos podría acabar con la transmisión del VIH [monografía en Internet]. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2006 [citado 17 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2Ka9cPQ>
  24. InfoSIDA. La FDA aprueba la primera pastilla para ayudar a prevenir la infección con VIH [monografía en Internet]. Bethesda, USA: U. S. National Library of Medicine; 2012 [citado 17 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2RLzYSV>
  25. Centro de prensa. 22.a Conferencia Internacional sobre el Sida [página Web]. Amsterdam, Países Bajos: Organización Mundial de la Salud; 2018 [citado 17 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3aitO3d>
  26. 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 [citado 22 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2r2rfOr>
  27. Jacques Aviñó C, García de Olalla P, Díez E, Martín S, Caylà JA. Explicaciones de las prácticas sexuales de riesgo en hombres que tienen sexo con hombres. *Gaceta Sanitaria*. 2015;29(4):252-7. DOI: 10.1016/j.gaceta.2015.03.002
  28. Folch C, Fernández-Dávila P, Ferrer L, Soriano R, Díez M, Casabona J. Conductas sexuales de alto riesgo en hombres que tienen relaciones sexuales con hombres según tipo de pareja sexual. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014;32(6):341-9. DOI: 10.1016/j.eimc.2013.09.017
  29. Sanchez Conde M, Vivancos Gallego MJ, Moreno Guillen S. Pre-exposure prophylaxis (PrEP) against HIV: efficacy, safety and uncertainties. *Farm Hosp*. 2017;41(5):630-7. DOI: 10.7399/fh.10821
  30. Grupo de trabajo sobre el Chemsex del Plan Nacional sobre el sida. Informe sobre chemsex en España [monografía en Internet]. Madrid, España: Dirección General de Salud Pública Calidad e Innovación, Ministerio de Sanidad; 2019 [citado 18 de abril de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3csln6D>
  31. 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: 10.1038/s41598-017-05091-9
  32. 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: 10.1097/JST.0b013e3182901000
  33. 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: 10.1016/j.jegh.2017.06.001