


# Hallazgos en la tomografía cerebral en los pacientes con VIH en el Hospital de Santa Elena-Ecuador

## Findings in brain tomography in patients with HIV at the Hospital de Santa Elena- Ecuador



Liena Duque García  <sup>1</sup>, Rogelio Fernández Martínez <sup>2</sup>

- <sup>1</sup> **Especialista en Imagenología. Médico radiólogo y responsable del servicio de imágenes en el hospital General Liborio Panchana Sotomayor.** [lienaduquegarcia@gmail.com](mailto:lienaduquegarcia@gmail.com). Santa Elena- Ecuador.
- <sup>2</sup> **Especialista en Neurocirugía. Médico tratante del servicio Neurocirugía Hospital General IESS- Babahoyo.** [roge-liofernandezmartinez@gmail.com](mailto:roge-liofernandezmartinez@gmail.com). Santa Elena- Ecuador.



**DOI:** <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v2.n2.a63>

### Cómo citar:

Duque García, L., & Fernández Martínez, R. (2024). Hallazgos en la tomografía cerebral en los pacientes con VIH en el Hospital de Santa Elena- Ecuador. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 2(2), 190-203. <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v2.n2.a63>

### Información del artículo:

**Recibido:** 21-02-2024

**Aceptado:** 11-06-2024

**Publicado:** 01-07-2024

### Editorial:

Red Editorial Latinoamericana de Investigación  
Contemporánea (REDLIC)  
[www.editorialredlic.com](http://www.editorialredlic.com)

### Fuentes de financiamiento:

La investigación fue realizada con recursos propios.

### Conflictos de interés:

No presentan conflicto de intereses.

### Nota del editor:

REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

## Resumen

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es un virus neurotrópico que puede cruzar la barrera hematoencefálica. El compromiso neurológico, que está asociado con un alto grado de morbilidad, es una complicación frecuente del VIH/SIDA. Objetivo: Determinar la prevalencia de lesiones cerebrales derivadas de tomografías en pacientes que padecen sintomatología neurológica y que reciben atención en el Hospital General de Santa Elena. Metodología: En el Hospital General de Santa Elena, se llevó a cabo un estudio de corte transversal, descriptivo, retrospectivo y observacional en 167 pacientes con diagnóstico confirmado de VIH que presentaban síntomas neurológicos, entre enero 2018 y diciembre 2019, se les realizó tomografía computarizada cerebral. Resultados: La mayoría de los pacientes eran hombres de 20 a 40 años, las personas afectadas (50%) tenían toxoplasmosis. Los linfocitos TCD4 y las lesiones cerebrales no están relacionados. Conclusiones: Los resultados muestran que la tomografía fue crucial para el diagnóstico de lesiones cerebrales.

*Palabras clave:* VIH, tomografía axial computarizada, lesiones cerebrales, linfocito.

## Abstract

Human immunodeficiency virus (HIV) is a neurotropic virus that can cross the blood-brain barrier. Neurological involvement, which is associated with a high degree of morbidity, is a frequent complication of HIV/AIDS. Objective: To determine the prevalence of brain lesions derived from CT scans in patients suffering from neurological symptoms and receiving care at the General Hospital of Santa Elena. Methodology: A cross-sectional, descriptive, retrospective, retrospective and observational study was carried out in 167 patients with

confirmed diagnosis of HIV who presented neurological symptoms, between January 2018 and December 2019, had brain CT scans performed at the General Hospital of Santa Elena. Results: the majority of patients were men aged 20-40 years, affected individuals (50%) had toxoplasmosis. TCD4 lymphocytes and brain lesions were not related. Conclusions: The results show that CT scan was crucial for the diagnosis of brain lesions.

*Keywords:* HIV, computed axial tomography, computed axial tomography, brain lesions, lymphocyte.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde que se describió por primera vez en 1981, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) ha experimentado un fuerte aumento en el número de casos a nivel global, alcanzando actualmente los 40 millones de casos<sup>1</sup>.

En Ecuador, se descubrieron por primera vez los casos de VIH en 1984. Según las estimaciones realizadas por el Ministerio de Salud Pública con la ayuda de ONUSIDA, al cierre de 2017, había 36.544 personas con VIH-PVV en el país. El grupo de edad más afectado es el de 15 a 49 años, con la mayor cantidad de casos en hombres<sup>2</sup>.

Las alteraciones neurológicas en pacientes inmunocomprometidos por infección con el virus de inmunodeficiencia (VIH) son secundarias al propio virus y son susceptibles a una variedad de agentes patógenos oportunistas, como la tuberculosis, la criptococosis y la toxoplasmosis<sup>3</sup>.

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es un virus neurotrópico que cruza la barrera hematoencefálica en etapas tempranas de la enfermedad. El efecto neurológico es una

complicación frecuente del VIH/SIDA que está relacionada con una alta tasa de morbilidad. Desde la detección del VIH en pacientes, los estudios de imágenes son cruciales para el diagnóstico<sup>4</sup>. La primera etapa de su estudio es la tomografía axial computarizada de cerebro (TAC), ya que es accesible y permite confirmar la presencia de patología, aunque los resultados negativos no sean excluyentes. Posteriormente, la Resonancia Magnética (RM) proporciona mayor precisión, permitiendo identificar la etiología más probable y ajustar un diagnóstico diferencial entre las diversas patologías del sistema nervioso central (SNC) relacionadas con el VIH<sup>5</sup>.

Las patologías neurológicas son frecuentes en este tipo de pacientes, entre las que destacan criptococosis, toxoplasmosis, meningitis, asociadas a la disminución de los linfocitos T CD4<sup>6</sup>, los cuales, por su sistema inmunológico inmunocompetente, los hacen más propensos, al mismo tiempo estas pueden ser la primera manifestación de la enfermedad.

Con esta investigación se pretende describir los patrones Imagenológicos detectados en pacientes con VIH que se realizaron TAC cerebral simples y con contraste.

En el Hospital General, ubicado en la provincia de Santa Elena, Ecuador, se han diagnosticado pacientes con VIH, no contando con estudios previos de imágenes, por lo anterior, se plantea la necesidad de efectuar un diagnóstico de afecciones neurológicas en pacientes con VIH, a partir estudios de imágenes por tomografía axial computarizada.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se llevó a cabo un estudio de corte transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo en pacientes con VIH confirmado, que presentaron síntomas neurológicos, asistido en el Hospital General de Santa Elena, entre enero 2018 y diciembre 2019, a los que se les realizó

tomografía computarizada cerebral. Se creó una base de datos utilizando el programa EXCEL con datos obtenidos del departamento de imágenes.

La población en estudio incluye al cien por ciento de los pacientes que han sido sometidos a una tomografía computarizada cerebral y que han demostrado tener VIH, año 2018 al 2019.

**Recursos materiales:**

Tomógrafo: Tomo-Scan multicorte marca Toshiba de alta resolución.

Medio de contraste hidrosoluble.

Incluye pacientes con VIH.

pacientes masculinos y femeninos.

pacientes que muestran signos y síntomas de una enfermedad neurológica.

pacientes de cualquier edad.

pacientes que accedieron a realizarse el estudio de tomografía.

Se solicitó autorización a dirección médica asistencial del Hospital General de Santa Elena. La investigación incluyó pacientes de áreas de emergencia, consulta externa y hospitalización que cumplieron los criterios de inclusión. Las imágenes se adquirieron en un tomógrafo multicorte (16 cortes) marca Toshiba de alta resolución en el departamento de Imágenes. Los estudios fueron interpretados por médicos especialistas en imagenología del departamento de radiología. Para llegar a conclusiones específicas del estudio, los datos se tomaron durante un año y luego se tabularon, analizaron y graficaron. En todos los casos se tuvo en cuenta el nivel de linfocitos TCD4 obtenidos por base datos del sistema FIEN del departamento de la WAIS del hospital.

**Sexo:** Se definió como sexo biológico:

Masculino

Femenino.

**Edad:** Se tomó los siguientes rangos de edades:

10 a 19 años de edad.

entre 20 y 30 años.

31 a 40 años de edad.

entre 41 y 50 años.

51 a 60 años de edad.

Hallazgos por tomografía de lesión cerebral: Se revisó la semiología radiológica ante los hallazgos más comunes implicados en nuestro estudio:

Encefalopatía.

Leuco encefalopatía multifocal progresiva (LMP).

Toxoplasmosis.

Linfoma primario del SNC.

## RESULTADOS

El número de pacientes atendidos fue de 167 pacientes con VIH, con predominio del sexo masculino, el mayor porcentaje se concentró entre los grupos de edades comprendidas entre 31 y 40 años con una media de 36 años. (Cuadro 1.)

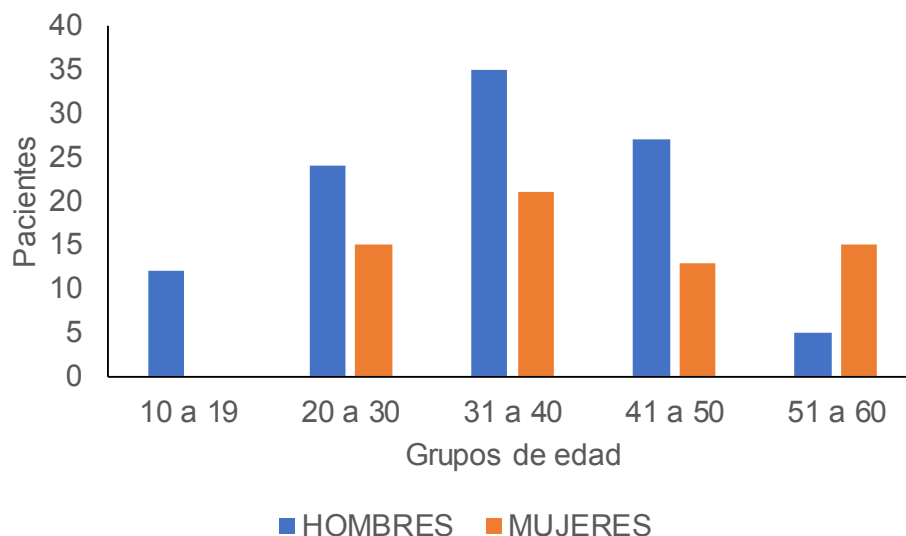
**Tabla 1.** Caracterización de pacientes con VIH detectados en el Hospital General de Santa Elena

SEXO						
GRUPO DE EDADES	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	NO.	%	NO.	%	NO.	%
10 a 19	12	11,7	0	0	12	7,2
20 a 30	24	23,3	15	23,4	39	23,4
31 a 40	35	34	21	32,8	56	33,5
41 a 50	27	26,2	13	20,3	40	24
51 a 60	5	4,9	15	23,4	20	12
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>167</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Base datos del departamento de imágenes.

La distribución de frecuencias, evidencia predominio de hombres sobre las mujeres con, excepción del grupo de mayores de 51 años, en el que predominan mujeres (Fig. 1).

**Figura 1.** Distribución de pacientes de VIH por sexo y grupos de edad, atendidos en el Hospital General de Santa Elena.



En cuanto a los hallazgos de lesiones cerebrales, a través de la tomografía, se detectaron 4 patologías: Encefalopatía por VIH o Complejo SIDA demencia (CSD), Leuco encefalopatía multifocal progresiva (LMP), Toxoplasmosis y Linfoma primario del (SNC) (Cuadro 2).

**Tabla 2.** Hallazgos por tomografía de lesión cerebral, en pacientes con VIH, atendidos en el Hospital General de Santa Elena.

Hallazgos por tomografía de lesión cerebral	FA	FR
Encefalopatía por VIH o Complejo SIDA demencia (CSD).	5	2.99
Leuco encefalopatía multifocal progresiva (LMP).	4	2.40
Toxoplasmosis	11	6.59
Linfoma primario del SNC	2	1.20

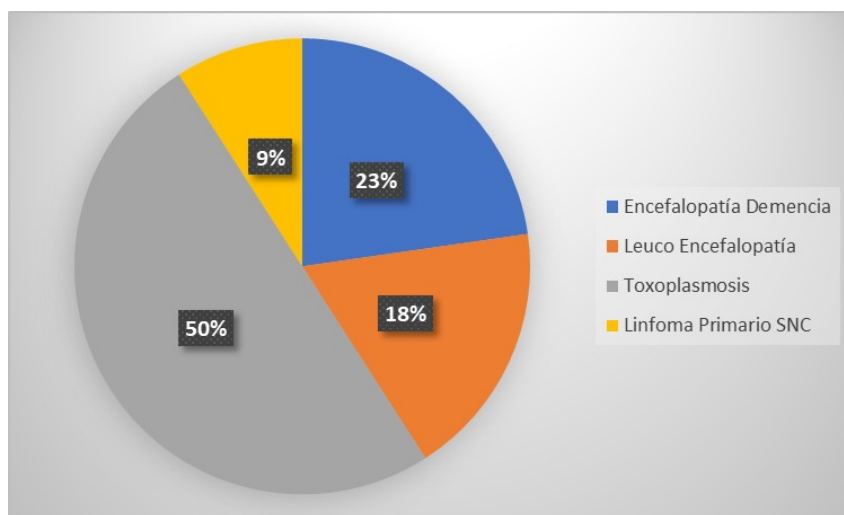
**FA:** frecuencia absoluta      **FR:** frecuencia relativa.

**Fuente:** Base datos del departamento de imágenes.



De los casos atendidos, el mayor porcentaje de afectados fue por Toxoplasmosis, seguido por la Encefalopatía por VIH o Complejo SIDA demencia (CSD). (Fig.2).

**Figura 2.** Porcentaje de encefalopatías detectadas por tomografía, en el Hospital General de Santa Elena.



En general, el patrón inicial de diagnóstico, mostró el mayor número de pacientes con Toxoplasmosis (Cuadro 3).

**Tabla 3.** Correlación entre el nivel de linfocitos TCD4 y los hallazgos de lesión cerebral por tomografía en pacientes de VIH atendidos en el Hospital General de Santa Elena.

Valor de TCD4	Encefalopatía por VIH o Complejo SIDA demencia (CSD).	Leuco encefalopatía multifocal progresiva (LMP).	Toxoplasmosis.	Linfoma primario del SNC
> 200 Cel/ $\mu$ L	2	1	1	1
< 200 Cel/ $\mu$ L	3	3	10	1

**Fuente:** Base datos del departamento de imágenes

## 2. DISCUSIÓN

La mayor tasa de infección por VIH en hombres y mujeres ocurre entre los 30 y 39 años de edad, según las encuestas realizadas por la ONUSIDA en 28 países<sup>7</sup>, lo que coincide con esta investigación. En América Latina, la proporción de personas diagnosticadas con VIH-Sida fueron hombres. En Perú, se notificaron alrededor de tres veces más casos de varones con VIH en 2012 que los de mujeres, lo que sigue siendo relevante para esta investigación<sup>8</sup>.

La prevalencia de la toxoplasmosis encefálica no ha variado, describen el 10-50% de los pacientes infectados con el VIH que son seropositivos para *T. gondii* desarrollan encefalitis toxoplásmica, obteniéndose similares resultados, aunque el número de casos fueron menores, a criterio del autor esto se debió a que no se les realizó estudio de resonancia magnética cerebral, sin embargo, en otros estudios similares descrito señala prevalencia de toxoplasmosis cerebral en 6.22%<sup>9</sup>.

No existieron casos con lesiones de tuberculosis cerebral (TBC) a pesar que la incidencia de TBC ha aumentado mucho en los últimos años, sobre todo relacionada con el SIDA, y con la aparición de cepas del bacilo resistente a los antibióticos. A criterio del autor esto se debe a que las lesiones de la TBC clásicamente producen un caso de meningitis basal que incluye engrosamiento de las meninges, detectables mejor mediante estudio de resonancia magnética cerebral.

En cuanto a la relación entre el nivel de Linfocitos TCD4 y los hallazgos de tomografía, no se detectó relación directa, la mayor cantidad de pacientes afectados, tenían nivel de TCD4 < de 200 Cel/ $\mu$ L, lo que coincide con lo expresado por otros autores<sup>10</sup>. No se produjeron resultados significativos que pudieran proporcionar indicaciones sobre la existencia de una correlación entre los resultados de la tomografía y las concentraciones de CD4 entre

cada uno de estos grupos. La toxoplasmosis se caracteriza por producir lesiones focales, que suelen ser múltiples en el 85% de los casos y miden entre 1 y 3 mm de diámetro. En TC, estas lesiones son hipodensas<sup>11</sup>. La toxoplasmosis cerebral es común en pacientes con infección por VIH cuando los conteos de TCD4 son menores de 200 células/mm<sup>3</sup>, resultados que coinciden con el estudio, algo similar se obtuvo en investigación realizada por Bertha Haydeé Carbaja y colaboradores, donde encontraron que la toxoplasmosis cerebral ocurrió con mayor frecuencia con niveles de CD4+ < de 500 cel/mm<sup>12</sup>.

En líneas generales, se ha demostrado que el número de pacientes atendidos en el Hospital General de Santa Elena, con VIH, es alto, considerando que es una zona de provincia. Los resultados del departamento de imagenología, han demostrado la necesidad del uso de la técnica y se sugiere la formulación de un proyecto, a nivel estatal, que conduzca a mayor nivel de información en cuanto a las estadísticas de pacientes con VIH en la provincia.

### 3. CONCLUSIONES

La mayor parte de los pacientes con VIH del Hospital General de Santa Elena, corresponde a pacientes del sexo masculino, en edades entre 20 y 40 años.

La Toxoplasmosis cerebral fue la patología más frecuente.

No se demostró una correlación entre los niveles de linfocitos TCD4 y las lesiones cerebrales.

El uso de imágenes por tomografía, fue fundamental para el diagnóstico de pacientes con VIH con lesiones cerebrales.

### 4. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

**LDG:** Recolección de datos, análisis de resultados

**RFM:** Discusión, revisión final del artículo.

## REFERENCIAS

- 1 Hemelaar J, Gouws E, Ghys PD, Osmanov S. Global trends in molecular epidemiology of HIV-1 during 2000–2007. AIDS [Internet]. 2011;25(5):679–89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/qad.0b013e328342ff93>
- 2 ONUSIDA, “Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida,” Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA., 2018. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
- 3 Valdespino José Luis, García-García Ma. de Lourdes, Conde-González Carlos J, Olaiz-Fernández Gustavo, Palma Oswaldo, Sepúlveda Jaime. Prevalencia de infección por VIH en la población adulta en México: una epidemia en ascenso y expansión. Salud pública Méx [revista en la Internet]. 2007 Ene [citado 2024 Feb 21] ; 49( Suppl 3 ): s386-s394. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342007000900010&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342007000900010&lng=es).
- 4 Luz PM, Veloso VG, Grinsztejn B. The HIV epidemic in Latin America: Accomplishments and challenges on treatment and prevention. Curr Opin HIV AIDS [Internet]. 2019 [citado el 21 de febrero de 2024];14(5):366–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/coh.0000000000000564>
- 5 Miranda G Gonzalo, Díaz G Carolina, Dellien Q Holvis, Hermosilla Héctor. ENFRENTAMIENTO IMAGINOLOGICO DE LAS LESIONES CEREBRALES EN PACIENTES VIH. Rev. chil. radiol. [Internet]. 2008 [citado 2024 Feb 21]; 14( 4 ): 200-207. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-93082008000400004&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082008000400004&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082008000400004>
- 6 Bernal Cano F. El virus de inmunodeficiencia humana VIH y el sistema nervioso. Principios generales. Acta Neurol Colomb 2008;24:124-141. Disponible en: [https://www.acnweb.org/acta/2008\\_24\\_3\\_124.pdf](https://www.acnweb.org/acta/2008_24_3_124.pdf)

- 7 Central Statistical Office, Macro International. Swaziland demographic and health survey 2006–2012. M babane, Oficina Central de Estadísticas, Macro Internacional. [en línea]. 2012 [Citado 15 diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.centralstatistical.cl/healthsurvey/html>
- 8 Ramesh, B. M., Moses, S., Washington, R., Isac, S., Mohapatra, B., Mahagaonkar, S. B., Adhikary, R., Brahman, G. N. v, Paranjape, R. S., Subramanian, T., & Blanchard, J. F. (2008). Determinants of HIV prevalence among female sex workers in four south Indian states: analysis of cross-sectional surveys in twenty-three districts. AIDS. 2008; 22; 35-44. <https://doi.org/10.1097/01.aids.0000343762.54831.5c>
- 9 Dávila Vasquez, Sucre; Barroso Monserrate, Ivannia Andrea; Ramos Lalangui, Shirley Paola; Uriarte Chacán, William Ronald. Encefalitis por toxoplasma en el contexto de pacientes inmunodeprimido (VIH/SIDA) Sinergias educativas, vol. E, núm. Esp.1, 2020 Grupo Compás, Ecuador Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573561701009>
- 10 Miranda G Gonzalo, Díaz G Carolina, Dellien Q Holvis, Hermosilla Héctor. Enfrentamiento imagenológico de las lesiones cerebrales en pacientes con VIH. Rev. chil. radiol. [Internet]. 2008 [citado 2024 Feb 21]; 14(4): 200-207. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-93082008000400004&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082008000400004&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082008000400004>.
- 11 Lara-Palacios IA, Canché-Chi V, Ortiz-Zolozabal P. Toxoplasmosis cerebral en un paciente con recién diagnóstico de VIH/SIDA. Revista salud quintana Roo. Volumen 11 • No. 39 • mayo - agosto 2018. p. 16-20. <https://www.medigraphic.com/pdfs/salquintanaroo/sqr-2018/sqr1839d.pdf>
- 12 Bertha Haydeé Carbajal-Martel, Efraín Bu-Figueroa , Manuel Sierra-Santos. Prevalencia de infecciones oportunistas en pacientes vih positivos asociados al conteo disminuido de células linfocitos cd4+. hospital escuela mayo-septiembre, 2001. REV ME» POST XJNAH Vol. 7 No. 1 Enero - Abril, 2002. <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2002/pdf/Vol7-1-2002-4.pdf>

Copyright (c) 2024 Liena Duque García; Rogelio Fernández Martínez.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)