



## Reacciones adversas a la vacuna con BCG y cuidados maternos en el hogar en niños menores de 1 año

Adverse Reactions to BCG Vaccine and Maternal Home Care in Children Under 1 Year

**Lucia Nicole Alarcón-Velásquez** <sup>1, a</sup>

luciana4198@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1559-4417>

**Flor de María Mogollón-Torres** <sup>\*, 2, 3, 4, a, b, c</sup>

flomamoto@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2605-546X>

<sup>3</sup> Especialista en Enfermería Materno Infantil con Mención en Neonatología

<sup>4</sup> Centro de Salud Toribia Castro Chirinos, Lambayeque, Perú

<sup>a</sup> Licenciada en Enfermería

<sup>b</sup> Magister en Ciencias de Enfermería

<sup>c</sup> Especialista en Enfermería Materno Infantil con Mención en Neonatología

### \* Autor corresponsal

<sup>1</sup> Puesto de Salud Juan Tomis Stack - Ciudad de Dios, Pacasmayo, La Libertad

<sup>2</sup> Escuela de Enfermería, Facultad de Medicina, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú

### Fechas importantes

Recibido: 2021-08-10

Aceptado: 2021-11-15

Publicado online: 2021-12-17

### Resumen

**Objetivo:** Identificar y describir las reacciones adversas a la vacuna con BCG en niños menores de 1 año e identificar y analizar los cuidados maternos en el hogar frente a las reacciones adversas. **Método:** Investigación de tipo cualitativa, con abordaje estudio de caso. Los participantes fueron 15 madres que atienden a sus niños en el Centro de Salud Toribia Castro Chirinos y 7 enfermeras que laboran en dicho establecimiento; el muestreo fue no probabilístico, por conveniencia y el tamaño se determinó con la técnica de saturación y redundancia, los datos se recolectaron previo consentimiento informado de los participantes, con una guía de entrevista semiestructurada, validada por juicio de expertos y prueba piloto y se procesaron mediante el análisis de contenido. La ejecución de la investigación fue previa aprobación del proyecto por un Comité de ética en investigación institucional. **Resultados principales:** Se obtuvieron como resultados dos categorías: I: Reacciones adversas a la vacuna BCG. II: Cuidados maternos frente a las reacciones de la vacuna BCG. **Conclusión general:** La mayoría de madres con niños menores de 1 año que han sido vacunados con la vacuna BCG, manifiestan haber observado las reacciones tradicionalmente conocidas (nódulo, pústula, úlcera y cicatriz queloide), con ciertas particularidades cada una y con un tiempo de duración variado en muchos casos diferentes a literatura, frente a los cuales el profesional de enfermería educa, siendo necesario que dicho profesional, valore cada caso al momento de ejercer su rol educador en este tema.

**Palabras clave:** Reacciones adversas; vacuna BCG; cuidados maternos

## Abstract

**Objective:** To identify and describe the adverse reactions to the Bacillus Calmette - Guerin vaccine in children under 1 year of age and to identify and analyze maternal care at home against adverse reactions. **Method:** Qualitative research, with a case study approach. The participants were 15 mothers who take care of their children at the Toribia Castro Chirinos Health Center and 7 nurses who work in said establishment; The sampling was non-probabilistic, for convenience and the size was determined with the saturation and redundancy technique, the data were collected with the prior informed consent of the participants, with a semi-structured interview guide, validated by expert judgment and pilot test and processed through content analysis. The execution of the research was prior approval of the project by an Institutional Research Ethics Committee. **Main results:** Two categories were obtained as results: I: Adverse reactions to the BCG vaccine. II: Maternal care against BCG vaccine reactions. **General conclusion:** The majority of mothers with children under 1 year of age who have been vaccinated with the BCG vaccine, state that they have observed the traditionally known reactions (nodule, pustule, ulcer and keloid scar), with certain peculiarities each and with a duration of time. varied in many cases different from literature, against which the nursing professional educates, being necessary that said professional, assess each case at the time of exercising their educational role in this matter.

**Keywords:** Adverse reactions; BCG vaccine; maternal care

## Introducción

En la actualidad, las inmunizaciones son un tema de gran relevancia, ya que es uno de los principales medios para prevenir y proteger de algunas enfermedades prevalentes en los niños desde que nacen hasta el último día de su vida. Una característica principal de las vacunas son las reacciones adversas a estas, por lo que sabemos no en todas las personas son iguales, ya que todo ser humano es único, además que no en todos los hogares se tiene la misma forma de cuidado o manera de actuar ante un suceso así. Aunque la inmunización ha reducido con éxito la incidencia de enfermedades infecciosas prevenibles por vacunación, estas también pueden causar efectos secundarios menores y, rara vez, graves<sup>1,2</sup>.

En Perú, en los menores de 36 meses de edad, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2017, la cobertura de la BCG fue menor en el año 2017 (93,9%) en comparación con la registrada en el 2012 (94,5%). Un aspecto que preocupa es la dificultad para que los niños y niñas completen la dosis de vacunación y la oportunidad de su aplicación<sup>3</sup>, encontrándose entre los motivos para su incumplimiento, las reacciones adversas a las vacunas, que producen temor en los padres<sup>4</sup>.

La reacción adversa post vacunal, es cualquier efecto nocivo, no deseado y no intencional producido por la inducción de la vacuna, en vista de que la finalidad de una vacuna es inducir la inmunidad por medio de la reacción del sistema inmunitario de la persona vacunada, es de esperar que su administración dé lugar a determinados efectos colaterales leves, estas reacciones probablemente en su mayoría no son notificadas a la madre, como efecto de ello en las salas de emergencia se observan que algunas madres llevan a sus bebés con fiebre, irritabilidad, vómitos, etc. y aducen que estos síntomas empezaron luego de la vacunación; sin embargo, para el personal de salud es una reacción adversa de la vacunación "normal" constituyéndose para la madre en una situación alarmante en la salud de su niño. Los tipos de reacciones dependen de cada vacuna; es decir, que diferentes vacunas producen diferentes tipos de reacciones adversas. Así mismo, estas deben diferenciarse de las enfermedades o sintomatologías coincidentes con el momento de la aplicación del biológico<sup>5,6</sup>.

Una de las primeras vacunas que reciben los niños según el calendario de vacunación estipulado por el Ministerio de Salud (MINSA),<sup>7</sup> de nuestro país, es la BCG, la misma que se administra en una sola dosis de 0.1 cc vía intradérmica en el brazo derecho. La vacunación

con BCG produce un conjunto de reacciones particulares, que la diferencian del resto de reacciones post vacunales. Por lo general, la vacunación con BCG no suele causar fiebre o malestar. Días después de la vacunación puede desarrollarse un nódulo de induración en el sitio de la inyección, que disminuye gradualmente y es reemplazado por una lesión local que puede ulcerarse semanas más tarde. Esta lesión local no requiere tratamiento ni deben usarse apósitos, ya que se cura espontáneamente con formación de una pequeña escara plana. Ocasionalmente, puede observarse un engrosamiento de los nódulos linfáticos, cervicales o axilares, que tampoco requiere tratamiento<sup>8</sup>.

Los cuidados post vacunales, son los métodos que administra el cuidador para aliviar el dolor o malestar al niño/a en el hogar, después de ser vacunado, basándose en la educación que recibe el cuidador, por parte del profesional de enfermería que administra la vacuna a su hijo/a<sup>9</sup>. Dichos cuidados son importantes, ya que el niño puede presentar reacciones adversas, si no son tratadas adecuadamente por la madre pueden empeorar la salud del niño desencadenando complicaciones graves. Por ello, es fundamental que ellas tengan conocimientos adecuados sobre los cuidados post vacunales que deben brindar a sus niños; así como también reciban una adecuada información sobre las posibles reacciones adversas en cuanto estas se presenten<sup>10</sup>.

Frente a esta situación, las investigadoras se plantearon el siguiente problema de investigación ¿Cuáles son las reacciones adversas a la vacuna con BCG y cómo son los cuidados maternos en el hogar en niños menores de 1 año?, con el objetivo de identificar y describir las reacciones adversas a la vacuna con BCG en niños menores de 1 año, así mismo identificar y analizar los cuidados maternos en el hogar frente a las reacciones adversas a esta vacuna.

La presente investigación se justificó, porque la tuberculosis humana ha existido desde hace miles de años y ningún país está exento de la enfermedad, y es endémica en la mayoría de los países pobres del mundo. Se calcula que alrededor de un tercio de la población mundial actual está infectada asintóticamente por *Mycobacterium tuberculosis*<sup>11</sup>, a pesar de la instauración de la vacunación como estrategia de prevención. Al respecto el MINSA<sup>12</sup>, informó que a nivel nacional se alcanzó un 78,71% de cobertura frente a la vacunación con BCG y a nivel de región se alcanzó un 75,28%, durante el año 2017, de los cuales se espera que la gran mayoría presenten las reacciones post vacunales.

Entre las reacciones locales, que causa la vacuna BCG son: menos del 0,01% presenta absceso, dolor, eritema y tumefacción, menos del 95% nódulo, pápula mayor del 95%, pústulas 95% y la cicatriz queloides de un 2-4%<sup>13</sup>. Por otro lado, del 10% a 20% de las personas vacunadas no siempre presentan la cicatriz vacunal, sin que esto se correlacione con falta de protección<sup>14</sup>. Frente a dichas reacciones, coexisten un sin número de cuidados maternos, muchos de ellos impregnados de prácticas y creencias culturales, que muchas veces contribuyen a que estas reacciones leves, se compliquen y requieran de tratamiento médico.

Por tanto, la investigación permitió conocer cuáles son las reacciones adversas locales que se vienen manifestando frente a la vacuna BCG; así mismo, indagar como son los cuidados que las madres brindan en el hogar, y en base a dicha realidad, los profesionales de enfermería direccionen su rol educador de manera más efectiva, teniendo en cuenta las necesidades educativas y las prácticas de cuidado de las madres en el hogar, una vez publicado los resultados de esta investigación.

## Material y métodos

La presente investigación fue de tipo cualitativa<sup>15,16</sup>, con abordaje metodológico, estudio de caso,<sup>17</sup> el cual consistió en hacer un registro de los discursos de los participantes y un análisis de las reacciones adversas a la vacuna con BCG y los cuidados maternos en el hogar, para así responder al planteamiento del problema.

Los sujetos de investigación fueron 15 madres que atendieron a sus niños en el Centro de Salud Toribia Castro Chirinos de Lambayeque, elegida de una a población de 35 madres y 7 enfermeras que laboran en dicho establecimiento, elegidas de 13 profesionales de enfermería. Para establecer la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: Madres de niños menores de 1 año, que hayan recibido la vacuna BCG a cualquier edad, independientemente del establecimiento en el que esta fue aplicada y Madres de niños que hayan presentado reacciones locales comunes a la vacuna BCG; enfermeras con mínimo 6 meses de servicio en inmunización; se excluyó a las madres que tuvieran dificultad para el diálogo, madres con niños que hayan presentado reacciones severas post vacuna BCG y madres de niños con VIH Y Sífilis congénita. El muestreo fue no probabilístico, por conveniencia y el tamaño se determinó, por criterio de saturación y redundancia<sup>15,16</sup>.

En esta investigación se utilizó la técnica conversacional y como instrumento, la guía de entrevista semiestructurada<sup>18</sup>. La entrevista a la mayoría de las madres se realizó en el mismo establecimiento de salud y las que no tuvieron disponibilidad en ese momento se realizaron en sus viviendas, previa coordinación de la fecha y hora. En el caso de las enfermeras, se coordinó de acuerdo con su disponibilidad, siendo realizadas al finalizar su turno, en su respectivo consultorio de atención. Las entrevistas tuvieron una duración entre 15-20 min, con un promedio de 9 minutos para las madres y de 8 minutos para las enfermeras. Las entrevistas se registraron en un grabador de voz, y una vez transcritas se regresó a los participantes para corroborar los datos, vía WhatsApp y correo electrónico. Ambas guías de entrevista fueron elaboradas por las investigadoras en base a los antecedentes y la literatura consultada y validadas mediante juicio de expertos<sup>19,20</sup>; tres enfermeras son experiencia en el área de atención integral del niño, con experiencia en investigación cualitativa.

Los datos se analizaron mediante el análisis de contenido temático.<sup>21,22</sup> En el pre-análisis, se realizó la revisión de los relatos obtenidos en las entrevistas, con la finalidad seleccionar la información más relevante y relacionada con el objeto de estudio, utilizando la técnica del coloreado, lo que permitió que las investigadoras se familiaricen con el contenido de los datos. En la codificación, se hizo la transformación del "emic" al "etic", se extrajeron las unidades de significado de los datos brutos y se identificó y clasificó códigos en la información de cada entrevista en torno a posibles temas y conceptos que se fueron develando, producto de la lectura y relectura del material recolectado, el cual se fue agrupando, para luego realizar la categorización por temas, de acuerdo a los objetivos de la investigación. En la categorización, se organizaron y clasificaron las unidades obtenidas en base a criterios de diferenciación. A partir de ello, se agruparon las unidades por similitud en cuanto a su contenido, contrastando la realidad encontrada en el estudio de caso, con la literatura, así quedaron establecidas las categorías teóricas que explican el fenómeno en estudio.

La investigación se respaldó en los principios éticos de la bioética personalista propuesta por Sgreccia,<sup>23,24</sup> como el valor fundamental de la persona, principio de libertad y responsabilidad y el principio de sociabilidad y subsidiaridad. Para proteger la identidad de los sujetos y propiciar su participación abierta, se les presentó el consentimiento informado, la identidad se protegió mediante códigos, M1, M2, M3...M15 para las madres y E1, E2, E3...E7 para las

enfermeras. La investigación se ejecutó después de obtenida la aprobación del proyecto por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina con la resolución N° 460-2018-USAT-FMED, con el permiso del Gerente del C. S. Toribia Castro Chirinos, tanto para acceder al establecimiento y captar a las madres y a las enfermeras, así como para la asignación de un ambiente para la ejecución de las entrevistas.

## Resultados

### A. Reacciones adversas a la vacuna BCG

Con relación a las reacciones adversas a la vacuna BCG, la mayoría de las madres mencionaron lo siguiente:

*"...después de la vacuna tenía un poco de dolor y le ha quedado una cicatriz, pero primero apareció el nódulo eritematoso, se estaba hinchando y apareció la pústula, quedando la cicatriz queloide que se le hizo como a los dos meses..." (M1).*

*"...a las semanas le salió el nódulo eritematoso, se fue haciendo la pústula hasta que reventó justo cuándo lo bañaba y le quedó la cicatriz, no recuerdo en cuántos días, todo ese proceso fue en unos 3 meses aproximadamente..." (M2).*

Sin embargo, algunas madres mencionaron otro tipo de reacciones (sistémicas), como es la manifestación de fiebre y malestar en sus niños seguida de las reacciones normales ya antes mencionadas que produce la vacuna BCG, como a continuación se presentan:

*"... a los días le dio un poquito de fiebre. Cuando tenía 1 mes por lo menos, le apareció el nódulo eritematoso en el bracito, luego vi algo amarillito la pústula y ya la cicatriz queloide que le ha quedado cómo un puntito, eso lo he visto hasta los dos meses por lo menos, después nada más..." (M8).*

*"... al inicio le dio un poquito de fiebre, malestar en su brazo y lloraba mucho. Al mes se le hizo un poquito rojito el brazo apareciendo el nódulo eritematoso, a la semana tenía un poco de hinchazón y se hizo como una ulcera y esa cicatriz queloide apareció después de quince días más o menos, y nada más eso vi..." (M9).*

Cabe resaltar también, que al aplicarse la vacuna BCG junto con la HvB, muchas veces las madres confunden las reacciones pos vacunales y no diferencian cuál de ellas produce fiebre y dolor, y le atribuyen a la BCG, por ello es muy importante que el profesional de enfermería eduque de manera clara a la madre, a fin de que brinde cuidados adecuados en el hogar.

*"...una de las reacciones más comunes de la vacuna es que a las 3 semanas aparece la papula, después de 3 a 4 semanas va a reabsorberse y va a quedar una cicatriz. A veces vemos a niños que a los dos meses comienzan aparecer las reacciones de la mácula, la pápula eritematosa y ya a los tres meses recién aparece la cicatriz..." (E4)*

*"...las reacciones adversas más comunes que he observado es la pápula que aparece dentro del primer mes, que se podría incrementar un poquito más de lo normal, a las semanas aparece el nódulo eritematoso, 15 días después aparece la pústula, para quedar la cicatriz queloide. También le puede dar fiebre, si es que no se aplica de manera correcta según norma. A los seis meses hay algunos niños*

*que todavía tienen la pápula, y más o menos al año empieza a aparecer la cicatriz queloide...” (E6).*

## **B. Cuidados maternos frente a las reacciones de la vacuna BCG**

En el estudio se encontró que las madres en su mayoría brindan cuidados aprendidos en el seno familiar:

*“...mi mamá, nadie más que ella me dijo cómo cuidar a mi niño, me decía que no le tocara mucho su brazo y que no le pusiera nada, además yo le cambiaba su ropa normal, cuidando de no lastimar su brazo...” (M6).*

*“...no le cogía mucho su brazo, tenía miedo que se le vaya a infectar, lo bañaba cómo cualquier otro bebé, no le apliqué nada solo dejé que le vaya pasando, porque veía a mis tías cómo cuidaban a sus niños y por ahí aprendí a cómo cuidar a mi hijo...” (M8).*

*“...alrededor de su brazo le pasaba algodón con agua tibia para que no se infectara, no se lo reventé porque eso solito iba a pasar hasta cicatrizar y quedar con su cicatriz queloide. Y bueno mi mamá estuvo conmigo apoyándome, me decía que tenga cuidado que si tenía las uñas largas podía infectar la vacuna de mi niño y que no le ponga nada en el brazo...” (M10).*

En los siguientes relatos se pueden apreciar algunos de los cuidados aplicados por las madres:

*“...no le hice nada, ni le puse nada, solo al cambiarlo lo hacía con bastante cuidado porque me daba miedo, no dejaba que le toquen el brazo, no lo bañaba todavía y solo lo limpiaba despacio con las toallitas húmedas alrededor. Aparte ya sabía por mi primer hijo y también mis suegros que lo cuidaron y mi mamá, ya que ellos tienen más experiencia...” (M3).*

*“...al cambiarlo tenía cuidado de no toparle donde le pusieron la vacuna, por el dolor que le puede causar, no le tocaba porque se podía infectar y tenía cuidado al bañarlo. Aprendí los cuidados por mis otros dos hijos, que siempre nos dicen que hay que tenerlo con cuidado, después nadie me dijo como hacer eso...” (M5).*

Así como existen cuidados adecuados transmitidos por los familiares o por experiencias anteriores, también se encontró cuidados inadecuados frente a la aparición de las reacciones post vacuna BCG, como a continuación se presentan:

*“...cuando apareció las reacciones, le eche vick vaporoud, porque mis tías me dijeron que le colocara para que se cure más rápido...” (M1).*

*“...mi esposo, cuando apareció el nódulo eritematoso, él lo estaba bañando lo reventó y lo presionó para que quede limpio...” (M2).*

También se encontró cuidados aprendidos a partir de la educación brindada por la enfermera:

*“...la enfermera no me dijo en cuantos días aparecería, solo me explicó que le iba aparecer el nódulo eritematoso y cuando reviente que lo limpiara y luego le iba a quedar normal la cicatriz queloide que deja la vacuna...” (M2).*

*"...la enfermera me explicó que a los dos o tres días se iba hacer una pápula y que se iba a reventar y saldría una costra y luego a la semana le iba a quedar la cicatriz que loide y me dijo que no le ponga ropa apretada y que tenga cuidado con su herida ... (M7).*

Sin embargo, no en todos los casos la enfermera brinda la educación sobre las reacciones post vacunales y las reacciones adversas frente a la vacuna BCG, en este caso se encontró una divergencia, la cual fue manifestada por algunas madres entrevistadas quienes afirmaron no haber recibido ningún tipo de educación por parte de la enfermera que aplicó la vacuna en ese momento a su niño.

*"...la enfermera que lo vacunó no me explicó nada, si le va a salir algo ni nada, yo solo seguí los consejos que me dieron antes con mis otros hijos y los que ya había escuchado... (M3).*

*"...no me indicó que se le iba hacer la pápula o que le iba a salir una cicatriz nada de eso, en mi primera hijita si me explicaron, por eso supe cómo de cuidar a mi otra hija..." (M8).*

Por su lado en el presente estudio, las enfermeras entrevistadas, manifestaron, lo siguiente:

*"... básicamente, lo que se les dice a las madres es que no esté tocando o manipulando el brazo donde se le aplicó la vacuna y nada solamente su baño diario, cero manipulaciones y en el caso de algunos niños, si es que fuese necesario se le coloca paracetamol si reacciona con fiebre, pero algunos niños ni siquiera presentan esta reacción..." (E1)*

*"...nosotros les explicamos antes de aplicar las vacunas, las reacciones que tienen, pero a veces ellas se olvidan por lo que se explica de nuevo, que primero se saldrá a las semanas el nódulo eritematoso, que luego empezará a cicatrizar y luego esta se caerá y quedará la cicatriz que loide que todos tenemos. También se le explica que no se debe de poner ninguna crema, ni polvos ya que solo se reabsorbe..." (E2)*

En el estudio, se pudo evidenciar, que la educación brindada por la enfermera no solamente es a la madre, muchas veces es brindada al esposo u otro familiar acompañante, también en pocos casos la educación fue brindada solo a la persona que acudió a la consulta con el recién nacido, ya que la madre estaba imposibilitada por alguna situación particular (cesárea, o alguna complicación post parto).

*"... mi esposo me dijo, ya que yo no pude ir porque estaba recién cesareada, que la enfermera le había dicho que iba a presentar fiebre, y que quizá le dé dolor o iba a estar llorando toda la noche, pero solo tuvo malestar el primer día y después normal..." (M1).*

## **Discusión**

Todo medicamento, incluidas las vacunas pueden causar reacciones adversas ya sean leves, moderadas o graves; pero a diferencia de los medicamentos las vacunas se aplican a personas sanas con la finalidad de inducir inmunidad por medio de la reacción del sistema inmunitario

de la persona vacunada, las cuales también se clasifican en reacciones locales o sistémicas. Así estas reacciones pueden estar o no relacionadas a la aplicación de la vacuna<sup>25</sup>.

En relación con las reacciones adversas que produce la vacuna BCG. Esta vacuna por lo general no suele causar fiebre o malestar, algunas semanas después de la vacunación (2-6 semanas) se desarrolla una pequeña pápula que va aumentando de tamaño y puede ulcerarse unas semanas más tarde, y además de presentar engrosamiento en los nódulos linfáticos, cervicales o axilares (adenopatía satélite). La pápula persiste durante 2-3 meses, la cual no requiere tratamiento. Así mismo esta lesión se cura espontáneamente con la formación de una pequeña costra y deja una cicatriz permanente, la cual la mayoría de personas presentan<sup>8,13</sup>.

Según MINS<sup>7</sup>, las reacciones locales de la vacuna BCG suceden días después de la aplicación: aproximadamente en 4 semanas aparece el nódulo eritematoso, semanas más tarde aparece una lesión local, que posteriormente va a ulcerarse formando una pequeña escara, dando origen a la cicatriz queloide, que es un indicativo de la aplicación de esta vacuna. Como sabemos es muy poco probable que la vacuna BCG produzca reacciones sistemáticas, por ello los profesionales de enfermería no lo mencionan cuando educan a la madre en este tema; sin embargo, existe un porcentaje mínimo (<1%) en el cual, si podrían aparecer estas reacciones<sup>8,13</sup>, es por ello que las investigadoras creen y recomiendan, prevenir a la madre brindando información completa, sobre las reacciones adversas y los cuidados pos vacunales frente a la vacuna BCG. Cabe resaltar también, que al aplicarse la vacuna BCG junto con la HvB, muchas veces las madres confunden las reacciones pos vacunales y no diferencian cuál de ellas produce fiebre y dolor, y le atribuyen a la BCG, por ello es muy importante que el profesional de enfermería eduque de manera clara a la madre, a fin de que brinde cuidados adecuados en el hogar.

Los hallazgos en el presente estudio, se corrobora con algunos reportes de otras investigaciones, en las que se encontró, que el absceso se presenta en menos del 0,01 %, el dolor (menos del 95%), eritema (menos del 95 %), linfadenopatía (1-2 %; más frecuente en <2 años), necrosis/ulceración (ulceración con drenaje: 75 %), nódulo/pápula (más del 95 %, a 10-14 días pos vacunación), pústulas (95%; posible costra pasadas las 6 semanas), queloide (2-4 %; más si hay escarificación), tumefacción (menos del 95 %)25. Esta vacuna no causa fiebre y si lo hace, son en un porcentaje mínimo de <1 %, entre otras reacciones sistémicas cómo: anorexia (<5 %), artralgias/mialgias (<5%), erupción cutánea, fatiga/astenia (<5 %), infección vacunal Riesgo de infección diseminada ("BCGitis"): 1,56-4.29 casos/millón, hasta 1 % en niños con infección por VIH13. La manifestación más común frente a la vacuna BCG, fue la linfadenopatía (10 casos), seguido por pústula persistente (5), nódulo persistente (4) y úlcera (2 casos); en 4 casos, se identificaron factores de inmunosupresión<sup>26,27</sup>. Por ello, es indudable que la mejor forma de evitar complicaciones de estas reacciones adversas a la vacunación con BCG, es la educación clara y oportuna a la madre, el cual debe ser brindado por el profesional de enfermería en un momento oportuno previo a la vacunación.

Con respecto a los cuidados post vacunales, se sabe que el cuidado es una sensación que denota una relación de interés, cuando la existencia del otro importa; una relación de dedicación, afecto, confianza, protección y solidaridad. Además, que todos los cuidados que la madre provee a su hijo son los que se proporcionan cada día. Por tanto, el cuidado es percibido tanto por el que cuida como por el que es cuidado. Es por ello que la madre brinda cuidados a su hijo cuando él lo necesita, le dedica el mayor tiempo posible para que generen buenos resultados y así ella se sienta segura, sabiendo que al brindarlos mejorará y mantendrá la salud de sus hijos<sup>28</sup>.



La familia es una de las estructuras más importantes en torno al aprendizaje de los cuidados, ya que es ahí donde se inician los primeros cuidados empíricos. También es considerada como un grupo de personas que se relacionan entre sí por ciertos patrones o roles específicos, los cuales mantienen una cultura común. La cultura de las familias es la suma de todos los procesos por los cuales pasan las familias durante el tiempo, las cuales se mantienen a partir de la transmisión de estos patrones es así que esto pasa de generación en generación, siempre con alguna mejoría para el bienestar de cada uno de sus miembros<sup>29</sup>.

Con respecto a los cuidados aprendidos en el seno familiar, no se han encontrado investigaciones que profundicen como son estos cuidados específicamente, y en torno al tema de investigación sobre cuidados en el hogar post vacuna BCG, mucho menos. Cabe mencionar, que, así como ayudan a cuidar al niño los parientes cercanos (tías abuela, etc.), porque a veces la madre trabaja o porque tuvo otro tipo de problema (fueron cesareadas o tuvieron otro tipo de complicación después del parto) y no pudieron estar muy pendientes de sus niños; estos familiares también transmiten sus saberes en cuanto a las reacciones de la vacuna BCG, que en algunos casos estos cuidados no son los adecuados y pueden producir complicaciones para el niño.

Al no encontrar datos que profundicen los cuidados en sí, en lo que respecta a la aparición de las reacciones propias de la aplicación de la vacuna BCG, se toma en cuenta simplemente los cuidados que nos brinda la Norma Técnica de Salud que establece el Esquema Nacional de Vacunación, la cual nos dice que una vez que aparezcan las reacciones ya mencionadas, estas no requieren ningún tratamiento, ni deben usarse apósitos, ya que se cura espontáneamente<sup>7,30</sup>. Por su lado, López<sup>10</sup>, reporta que frente las reacciones adversas presentadas en los niños/as luego de la aplicación de la vacuna las madres brindaron los siguientes cuidados: todas las madres los dejan descansar, el 88,23% bañan al niño llegando a su casa si presentase fiebre, el 44,11% administran medicación prescrita por el médico y el 11,76% colocan paños de agua fría en el lugar que fueron aplicadas de las vacunas.

Así también, Alarcón y De la Cruz<sup>31</sup>, en su investigación encontraron, que una de las madres primerizas optó por la aplicación del diclofenaco en gel, lo que ayudó a disminuir la inflamación producto de la vacunación en su niño; aunque se ha demostrado que los antiinflamatorios tópicos (en crema o gel) no tienen ningún efecto positivo para la zona vacunada, es recomendable que la madre primeriza no lo aplique, ya que pueden producir otros efectos secundarios como reacciones adversas propias del diclofenaco que son alergias, irritación local, erupción cutánea y prurito.

Este tipo de cuidados reportados, hacen referencia frente a las reacciones con otro tipo de vacunas, pero en relación a los cuidados frente a las reacciones de la vacuna BCG, la aplicación de paños de agua fría, no es un cuidado adecuado. Es por ello que al no encontrar investigaciones que den cuenta de los cuidados exactos, se debe tomar en cuenta lo que establece la norma técnica del MINSA<sup>7</sup>, en la que se indica, que no se debe aplicar cremas, ni tocar, ni frotar la zona donde fue aplicada la vacuna.

Con respecto a los cuidados aprendidos a partir de la educación brindada por la enfermera, podemos decir que parte del trabajo de enfermería en el área de inmunización es brindar información completa y entendible ya sea verbal o escrita (por medio de algún folleto) sobre las vacunas que pueden recibir sus hijos, incluyendo las vacunas indicadas en el momento de la atención, la información debe incluir los beneficios y riesgos de la vacunación, así como de la no vacunación y los efectos secundarios frecuentes y los poco frecuentes<sup>32</sup>.

Sin embargo, no en todos los casos la enfermera brinda la educación sobre las reacciones post vacunales y las reacciones adversas frente a la vacuna BCG, en este caso se encontró una divergencia, la cual fue manifestada por algunas madres entrevistadas quienes afirmaron no haber recibido ningún tipo de educación por parte de la enfermera que aplicó la vacuna en ese momento a su niño. Esta situación, coincide con lo encontrado por Leiva<sup>33</sup>, en su investigación en la que demostró, que entre las debilidades encontradas, las enfermeras no cumplen con las etapas de una sesión educativa por lo que no brindan los mismos contenidos temáticos a todas las madres acerca de cada vacuna que aplica al niño y tampoco utilizan herramientas didácticas diferentes a la charla educativa, estos son algunos motivos por los que las madres educadas no logran retener completamente la información brindada y al llegar a casa incumplen con lo recomendado por las enfermeras.

Sin embargo, Hidalgo<sup>34</sup>, en un estudio sobre los cuidados post vacunales que brindan las madres, nos reporta que el 80% de las madres recibieron información sobre el calendario vacunal, aun así, el 64% afirmaron que no sabían qué cuidados prestar a sus hijos/as en caso de que presentaran una reacción adversa tras la vacunación. En este caso si la madre no está informada detalladamente, sobre los cuidados que debe realizar frente a las reacciones post vacuna BCG, podría traer consigo complicaciones graves en los niños, los cuales no se quiere.

Resultados similares reportó Yugcha<sup>35</sup>, quien en su estudio encontró que el 67% del personal de enfermería sí les explican a las madres de los niños sobre las reacciones adversas que puede presentar su hijo después de la administración de cada una de las vacunas, por el contrario, el 33% lo hacen a veces, lo que preocupa, esto impide que las madres puedan estar preparadas para brindar atención post vacunal de la mejor manera a sus hijos. Así mismo, el 67% del personal de enfermería educa a veces a las madres el cumplimiento del esquema de vacunación, mientras que el 33% no lo realiza, lo que nos indica que no todas las madres son educadas, esto ocasiona retraso en el esquema y complicaciones en los niños.

Así mismo, Alarcón y De a Cruz<sup>34</sup> mencionan que el profesional de enfermería durante el contacto con la madre debe ofrecer información completa y detallada de los cuidados post vacunales que brindará la madre, posterior a la aplicación de la vacuna; de esta manera se obtendrá como resultado un menor porcentaje de riesgos y complicaciones de las reacciones adversas por cuidados mal brindados. El rol educador del profesional de enfermería en el proceso de vacunación es de suma importancia, ya que es una de las funciones que realizan para orientar a las madres en cuanto a las vacunas de sus hijos e hijas, permitiéndoles romper barreras, vencer miedos o falsas concepciones respecto a la vacunación infantil<sup>35</sup>.

Finalmente, en este estudio, se pudo evidenciar, que la educación brindada por la enfermera, no solamente es a la madre, muchas veces es brindada al esposo u otro familiar acompañante, también en pocos casos la educación fue brindada solo a la persona que acudió a la consulta con el recién nacido, ya que la madre estaba imposibilitada por alguna situación particular (cesárea, o alguna complicación post parto). Frente a ello, el profesional de enfermería, debería utilizar material educativo por escrito, para entregar a la madre y o acompañante a la consulta, de modo que se garantice los cuidados post vacunales idóneos frente a las reacciones con la vacuna BCG.

## Conclusiones

Las enfermeras que tienen a cargo la estrategia de inmunizaciones en los establecimientos de salud del primer nivel de atención, constantemente se enfrentan a las reacciones adversas de la vacuna con BCG, las cuales, en todos los niños vacunados, no son las mismas; además, no

todas las madres brindan los cuidados de manera adecuada o según la orientación que le otorga el profesional de enfermería.

La mayoría de madres con niños menores de 1 año que han sido vacunados con la vacuna BCG, manifiestan haber observado las reacciones tradicionalmente conocidas (nódulo eritematoso, pústula, úlcera y cicatriz queloide), con ciertas particularidades cada una y con un tiempo de duración variado en muchos casos, inespecíficas, ya que no tenían la certeza de la aparición de estas, las cuales son muy diferentes a lo que la literatura contempla y a lo que el profesional de enfermería educa.

Los cuidados maternos en el hogar frente a las reacciones adversas a la vacuna BCG, en su mayoría están impregnados de prácticas culturales, transmitidas de generación en generación en el seno familiar, y consisten en aplicación de ungüentos locales (vick vaporup, diclofenaco en crema), pastillas molidas o también llamados polvos cicatrizantes, además de realizar curaciones, creyendo que es una herida infectada, esto hace pensar que la educación que brinda la enfermera, no es clara y efectiva. En tanto, solo algunas madres siguen las recomendaciones dadas por el profesional de enfermería, que es brindar higiene diaria mediante el baño y dejar que la cascada de reacciones locales seda de manera espontánea, sin tratamientos de ningún tipo.

## Referencias

1. Organización panamericana de la salud. Informe: Evaluación Internacional de la Estrategia Sanitaria Nacional de Inmunizaciones del Perú [internet]. Lima; 2014 [Consultado 25 Abr 2021]. 204p. Disponible en: <https://bit.ly/3e1fAru>
2. Advisory Committee on Immunization Practices. Update: Vaccine side effects, adverse, reactions, contraindications and precautions. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep. Sep 1996 [Consultado 25 Abr 2021]; 45(RR-12); 1-35. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00046738.htm#top>
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES 2017. Nacional y Departamental. Lima; 2018 [Consultado 24 May 2021]. 379p. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1525/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html)
4. Salas C, Ibarra I, Pabon J. Factores Asociados Al No Cumplimiento Del Esquema Nacional de vacunación en niños menores de 6 años [Tesis de Especialidad en Internet]. Ibagué- Tolima. Universidad del Tolima; 2017. [Consultado 24 May 2021]. 113p. Disponible en: <https://n9.cl/27dl>
5. Organización Panamericana de la Salud Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Vacunación Segura: Cómo enfrentar los eventos supuestamente atribuidos a la vacunación o inmunización [en línea]. Washington D.C; 2008. [Consultado 24 Jun 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/immunization\\_safety/publications/aefi/en/vacunacion\\_segura\\_S.pdf](https://www.who.int/immunization_safety/publications/aefi/en/vacunacion_segura_S.pdf)
6. Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza. Situación de la cobertura de vacunas para los menores de 3 años [internet]. Lima: Equipo de Seguimiento Concertado a las Políticas de Salud Sub Grupo "Inmunizaciones en Niñas y Niños menores de 5 años" Reporte N° 2-2017-SC/MCLCP; 2017 [Consultado Abr 2021]. 33p. Disponible en: <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/sites/default/files/archivos/2017/documentos/09/reportevacunassgtsalud240817vrev6.pdf>
7. Ministerio de Salud. NTS N° 141 - MINS/DGIESP. Norma Técnica de Salud que establece el Esquema Nacional de Vacunación. Lima: Resolución Ministerial; 2018. 105p. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300034/d177030\\_opt.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/300034/d177030_opt.PDF)
8. Ehrengut W. BCG-induced inflammation during childhood and in pregnancy. Additionally a contribution to BCG induced necrotising cerebral arteritis. Klin Padiatr 1990. [Consultado 25 Abr 2021]; 202(5): 303-307. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-1025536>
9. Quiñonez J, Meza G. Factores que inciden en el retorno al Centro de Salud Fray Bartolomé de Las Casas de los cuidadores de niños/as de 2 a 6 meses que recibieron educación de cuidados post vacunales en el periodo de octubre 2016 a febrero 2017 [tesis de licenciatura en internet]. Quito:

- Universidad central del Ecuador; 2017 [Consultado 25 Abr 2021]. 83p. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9934/1/T-UCE-0006-107.pdf>
10. López M. Cuidados post-vacunales en reacciones adversas en niños menores de 5 años que acuden al Centro de Salud tipo a Chontacruz de la ciudad de Loja [tesis de licenciatura en internet]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2015 [Consultado 25 Abr 2021]. 119p. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11549/1/TESIS.pdf>
  11. Organización Mundial de la Salud. La vacuna antituberculosa [internet]. [Consultado 25 Abr 2021]. 12 p. Disponible en: [http://www.who.int/immunization/wer7904BCG\\_Jan04\\_position\\_paper\\_SP.pdf](http://www.who.int/immunization/wer7904BCG_Jan04_position_paper_SP.pdf)
  12. Ministerio de Salud. Informe: Evaluación Internacional de la Estrategia Sanitaria Nacional de Inmunizaciones del Perú [internet]. Lima; 2018 [Consultado 25 Jun 2021]. 162 p. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3996.pdf>
  13. Asociación Española de Pediatría. Manual de vacunas en línea [internet]. Madrid: Comité Asesor de Vacunas; 2015 [Consultado 12 Jun 2021]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-40#9>
  14. Tercero J. Nuevas vacunas BCG. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [internet]. Jul - sep 2011. [Consultado 21 Abr 2021]; 74(3): 127-34. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3679/367936954009.pdf>
  15. Hernández R, Fernández C, Baptista M, Méndez S, Mendoza C. Metodología de la investigación. 6ª ed. México (DF): McGraw-Hill; 2014. 600p
  16. Katayama R. Introducción a la investigación cualitativa: fundamentos, métodos, estrategias y técnicas. Fondo editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega: Perú; 2014. 128p
  17. Martínez P. El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Pensamiento y gestión [internet]. 2006 [Consultado 23 May 2021]; (20): 165-93 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>
  18. Monje C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana: Nieva; 2011. 2017p
  19. Robles P, Rojas M. La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. Madrid: Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la enseñanza de las lenguas; 2018. [Consultado 22 May 2021]. 16p. Disponible en: [https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo\\_55002aca89c37.pdf](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf)
  20. Cabero J, Llorente M. La aplicación del juicio de experto como técnica en la evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Rev tec info comu educ [internet]. 2013. [Consultado 22 Jun 2021]; 7(2): 1-16. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/260750592\\_La\\_aplicacion\\_del\\_juicio\\_de\\_experto\\_como\\_tecnica\\_de\\_evaluacion\\_de\\_las\\_tecnologias\\_de\\_la\\_informacion\\_y\\_comunicacion\\_TIC](https://www.researchgate.net/publication/260750592_La_aplicacion_del_juicio_de_experto_como_tecnica_de_evaluacion_de_las_tecnologias_de_la_informacion_y_comunicacion_TIC)
  21. Prado M, Souza M, Monticelli M, Cometto M, Gómez P. Investigación cualitativa en enfermería: Metodología y didáctica. Washington: Serie PALTEX; 2014. 240 p
  22. Aigeneren M. Análisis de contenido: una introducción. Universidad de Antioquia. [Internet]. Colombia: CEO; (s.f) [Consultado 12 Jun 2021]. 52p. Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/view/1550/1207>
  23. Sgreccia E. Manual de bioética. I. Fundamentos y Ética Biomédica. 4ed. Madrid: BAC; 2014. 58 p.
  24. Insua J. Principialismo, bioética personalista y principios de acción en medicina y en servicios de salud. pers.bioe. [Internet]. 2018 [Consultado 10 Ene 2019]; 22(2): 223-246. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-31222018000200223&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-31222018000200223&lang=es)
  25. Asociación Española de Pediatría. Reacciones adversas a las vacunas [internet]. Madrid: Comité Asesor de Vacunas; 2016 [Consultado 29 Oct 2018]. Disponible en: <https://vacunasaep.org/profesionales/reacciones-adversas-de-las-vacunas>
  26. Ortiz J, Guerrero M, Presno M, Alvarado C, Torres A. Reacciones adversas asociadas a la vacunación con bacilo de Calmette y Guérin en una población infantil de la ciudad de Zacatecas, México. Bol Med Hosp Infant Mex [internet]. Sep - oct 2008. [Consultado 21 Abr 2018]; 65(5): 358-66. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462008000500005](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000500005)
  27. Díaz A, Cuevas I. Eventos adversos en la vacunación de menores de 2 años, Hospital Pediátrico de Centro Habana (2002-2007). Rev Cub Hig Epidemiol [internet]. Ene – abr 2014. [Consultado 10 Abr 2021]; 52(1): 81-97. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032014000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000100008)

28. Raile M, Marriner A. Modelos y teorías en enfermería. 8ª ed. Madrid: Elseiver Sciencie; 2014. 740p.
29. Pérez B. La familia como sujeto de cuidado. Universidad de la Sabana. Aquichan. [Internet]. [Consultado 10 May 2019]. Disponible en: <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/3187/3051>
30. Ministerio de Salud. NTS N° 080 - MINSAL/DGIESP V.04. Norma Técnica de Salud que establece el Esquema Nacional de Vacunación [internet] Lima: Resolución Ministerial; 2016 [Consultado 6 Abr 2021]. 102p. Disponible en: [http://diresatacna.gob.pe/media/ckeditor/files/RM\\_651-2016\\_MINSAL.pdf](http://diresatacna.gob.pe/media/ckeditor/files/RM_651-2016_MINSAL.pdf)
31. Alarcón L, De La Cruz A. Cuidados brindados por madres de primerizas post vacunación en lactantes menores de un año en una clínica privada. Chiclayo, 2014 [tesis de licenciatura en internet]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2015. [Consultado 16 Abr 2021]. 47p. Disponible en: [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/374/1/TL\\_AlarconArevaloLiliana\\_DelaCruzCarranzaAngelica.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/374/1/TL_AlarconArevaloLiliana_DelaCruzCarranzaAngelica.pdf)
32. Asociación Española de Pediatría. El acto de la vacunación: antes, durante y después [internet]. Madrid: Comité Asesor de Vacunas; 2017. [Consultado 10 May 2018]. Disponible en: <https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-5#5.1>
33. Leiva G. Rol educador de las enfermeras en el proceso de vacunación – C.S. José Quiñones – Chiclayo, 2013 [tesis de licenciatura en internet]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2015 [Consultado 10 May 2019]. 62p. Disponible en: [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/464/1/TL\\_Leiva\\_Luna\\_Guliana.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/464/1/TL_Leiva_Luna_Guliana.pdf)
34. Hidalgo V. Los cuidados que brindan las madres a sus niños y niñas menores de 5 años al presentar reacciones adversas post-vacunales en el sector Isla Luis Vargas Torres de la Ciudad de Esmeraldas en el periodo enero a abril 2015. [tesis de licenciatura en internet]. Esmeraldas: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2015. [Consultado 09 Jul 2019]. 30p. Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/408/1/HIDALGO%20VERA%20JENNIFER.pdf>
35. Yugcha A. Evaluación de la educación que brinda el personal de enfermería en relación con el cumplimiento materno del esquema de vacunación en niños menores de 2 años en el Subcentro de Salud de Tisaleo de la provincia de Tungurahua en el período mayo - noviembre 2013. [tesis de licenciatura en internet]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2014. [Consultado 09 Jul 2019]. 118p. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8356/1/Yugcha%20Jer%20C3%A9z%20C%20Ana%20Lorena.pdf>

### Editor

Escuela de Enfermería de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú

### Cómo citar este trabajo

Alarcón-Velásquez L, Mogollón-Torres F. Reacciones adversas a la vacuna con BCG y cuidados maternos en el hogar en niños menores de 1 año. Acc Cietna: para el cuidado de la salud [Internet]. 2021; 8(2): 45 – 57. Disponible en: <https://doi.org/10.35383/cietna.v8i2.696>

### Financiación

El presente artículo no cuenta con financiación específica de agencias de financiamiento en los sectores público o privado para su desarrollo y/o publicación.

### Conflicto de interés

Los autores del artículo declaran no tener ningún conflicto de intereses en su realización.



© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Acc Cietna: para el cuidado de la salud de la Escuela de Enfermería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.