

Artículo original

Las deficiencias en la presentación de los estudios transversales de acuerdo con la declaración STROBE: el caso del síndrome metabólico en adultos de Perú

Weaknesses in the reporting of cross-sectional studies according to the STROBE statement: the case of metabolic syndrome in adults from Peru

Jose Carlos Tapia^{*1,2,3}, Eloy F. Ruiz^{*1,3}, Oscar J. Ponce^{*1,3}, German Malaga^{1,2,3}, J. Jaime Miranda^{1,2}

¹ Facultad de Medicina "Alberto Hurtado", Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

² CRONICAS Centro de Excelencia en Enfermedades Crónicas, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

³ CONEVID, Unidad de Conocimiento y Evidencia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

* Los autores contribuyeron igualmente a este trabajo.

Tapia JC, Ruiz EF, Ponce OJ, Malaga G, Miranda JJ. Weaknesses in the reporting of cross-sectional studies according to the STROBE statement: the case of metabolic syndrome in adults from Peru. *Colomb Med (Cali)*. 2015; 46(4): 168-75.

© 2015 Universidad del Valle. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License, que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente se acreditan.

Historia:

Recibido: 11 abril 2015

Revisado: 19 septiembre 2015

Aceptado: 22 septiembre 2015

Palabras clave:

Síndrome metabólico, epidemiología, prevalencia, adulto, Perú

Keywords:

Metabolic syndrome, epidemiology, prevalence, adult, Peru

Resumen

Introducción: El reporte inadecuado de estudios transversales, como en el caso de la prevalencia de síndrome metabólico, podría causar problemas en la síntesis de nueva evidencia y generar errores en la formulación de políticas públicas.

Objetivo: Evaluar la calidad de reporte de estudios transversales sobre la prevalencia de síndrome metabólico en Perú utilizando las recomendaciones de STROBE.

Métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva hasta Diciembre 2014 en MEDLINE/PubMed, LILACS, SciELO, LIPECS y BVS-Perú con los términos "Metabolic Syndrome", "Síndrome Metabólico" y "Perú". Se seleccionaron estudios observacionales con base poblacional, muestreo aleatorizado, que reportaran datos de prevalencia en adultos mayores de 18 años de ambos sexos. La información fue analizada a través de STROBE según puntuación por artículo y por recomendación.

Resultados: Diecisiete artículos fueron incluidos en este estudio. Todos cumplieron con las recomendaciones relacionadas con el reporte de razones y fundamentos de la investigación, reporte del diseño de estudio y la proporción de medidas de resumen. Las recomendaciones con menor puntaje fueron las relacionadas a la descripción del análisis de sensibilidad (8%, n= 1/13), consideración del uso de diagrama de flujo para los participantes (18%, n= 3/17), explicación del análisis de datos ausentes (24%, n= 4/17) y del número de participantes en cada fase (24%, n= 4/17).

Conclusión: Los estudios transversales sobre prevalencia de síndrome metabólico en adultos del Perú presentan un inadecuado reporte en las secciones de métodos y resultados. Se identifica una clara necesidad de mejorar la calidad de este tipo de estudios.

Abstract

Introduction: The inadequate reporting of cross-sectional studies, as in the case of the prevalence of metabolic syndrome, could cause problems in the synthesis of new evidence and lead to errors in the formulation of public policies.

Objective: To evaluate the reporting quality of the articles regarding metabolic syndrome prevalence in Peruvian adults using the STROBE recommendations.

Methods: We conducted a thorough literature search with the terms "Metabolic Syndrome", "Síndrome Metabólico" and "Peru" in MEDLINE/PubMed, LILACS, SciELO, LIPECS and BVS-Peru until December 2014. We selected those who were population-based observational studies with randomized sampling that reported prevalence of metabolic syndrome in adults aged 18 or more of both sexes. Information was analysed through the STROBE score per item and recommendation.

Results: Seventeen articles were included in this study. All articles met the recommendations related to the report of the study's rationale, design, and provision of summary measures. The recommendations with the lowest scores were those related to the sensitivity analysis (8%, n= 1/17), participant flowchart (18%, n= 3/17), missing data analysis (24%, n= 4/17), and number of participants in each study phase (24%, n= 4/17).

Conclusion: Cross-sectional studies regarding the prevalence of metabolic syndrome in peruvian adults have an inadequate reporting on the methods and results sections. We identified a clear need to improve the quality of such studies.

Autor de correspondencia:

Eloy F. Ruiz. Address: Av. El Polo 740 - Edificio C, oficina 313. Teléfono: +51 942 023 055. Correo electrónico: eloy.ruiz.m@upch.pe.

Introducción

El reporte inadecuado de las investigaciones biomédicas constituye un problema global, de larga data, potencialmente grave, y no del todo evidente para muchos investigadores¹. Todo estudio científico debe reportarse de forma completa y precisa, permitiendo la comprensión de su metodología, la adecuada interpretación de sus hallazgos y la replicación del mismo en caso de que fuese necesario^{2,3}. Sin embargo, la mayoría de los reportes están muy lejos de estos ideales². Es por esta razón que en los últimos años se han desarrollado guías que buscan estandarizar y mejorar la calidad del reporte de diferentes tipos de investigaciones⁴. *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (STROBE) es una de estas guías cuyas recomendaciones han sido desarrolladas con el objetivo de reportar adecuadamente las investigaciones observacionales (cohortes, casos y controles, y transversales)^{3,5}. Es necesario precisar que las recomendaciones de STROBE permiten evaluar la calidad de reporte, mas no la calidad de la investigación *per se*⁶.

Adicionalmente, un reporte inadecuado de estudios transversales de alguna enfermedad podría generar problemas en la síntesis y adopción de nueva evidencia y generar errores en la justificación y formulación de políticas públicas², sobre todo en regiones con recursos limitados como Perú y otros países de América Latina. Por ejemplo, los estimados de prevalencia del Síndrome Metabólico (SM) son relevantes para la salud pública debido a que este ha sido asociado con un incremento de dos a tres veces del riesgo de presentar un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular⁷ y de cinco veces más de desarrollar diabetes mellitus tipo 2^{8,9}. No obstante, la diversidad de criterios que definen SM¹⁰⁻¹⁶ asociado al reporte inadecuado en estudios transversales, generan confusión al momento de interpretar la dimensión real del problema. Por ese motivo, este estudio busca evaluar la calidad del reporte de estudios transversales sobre prevalencia de SM en adultos del Perú, utilizando las recomendaciones de STROBE como instrumento objetivo.

Materiales y Métodos

Este estudio descriptivo se llevó a cabo en dos etapas. Primero se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática para identificar los artículos que fueron incluidos en este estudio. Luego, se evaluó la calidad del reporte utilizando las recomendaciones de STROBE. El reporte del presente estudio ha seguido las recomendaciones de la guía PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)¹⁷.

Estrategia de búsqueda

Se estructuró y consensuó entre los investigadores una estrategia de búsqueda bibliográfica para cada una de las bases de datos consultadas. De acuerdo con ello, se realizó las respectivas búsquedas en MEDLINE/PubMed (1997 - 4/12/2014), LILACS (1982 - 4/12/2014), SciELO (1999 - 4/12/2014), LIPECS (1987 - 4/12/2014) y BVS-Perú (INS, MINSA y OPS; 1997 - 4/12/2014). Se utilizaron los términos "Metabolic Syndrome" y "Síndrome Metabólico", según cada base de datos, en combinación con el término "Peru". El término de búsqueda en inglés se utilizó para MEDLINE a través de PubMed; en español para LIPECS, BVS-Perú y OPS o en ambos idiomas para LILACS y SciELO. La

última búsqueda se llevó a cabo el día 4 de diciembre del 2014. Esta se realizó simultánea e independientemente por tres de los investigadores (JCT, EFR, OJP) y se elaboró un listado de los artículos hallados. Se compararon los resultados de la búsqueda de cada autor y no encontraron diferencias entre los mismos.

Selección de estudios

La selección se realizó con el propósito de obtener estudios cuya validez externa permita extrapolar sus resultados a diferentes poblaciones del Perú. Se definieron los siguientes criterios de elegibilidad: 1) estudios observacionales con base poblacional; 2) estudios que involucraron muestreo aleatorizado en lugar de reclutamiento de participantes voluntarios; 3) estudios que reportaron datos de prevalencia de SM de acuerdo al criterio seleccionado y 4) estudios que incluyeron adultos mayores de 18 años de ambos sexos. No se establecieron restricciones según lenguaje. Los artículos fueron evaluados a texto completo por tres investigadores (JCT, EFR, OJP) y se seleccionaron aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión. Adicionalmente, se realizó una búsqueda secundaria entre las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados y se eliminaron los duplicados. Se excluyeron aquellos estudios que involucraron población pediátrica u hospitalaria, trabajadores de instituciones o pacientes reclutados en campañas comunitarias de salud; y estudios tipo revisiones temáticas, editoriales o comunicaciones cortas. En caso de discordancia se consultó con un cuarto investigador (GM) y se llegó a un consenso.

Instrumento

Se utilizaron las recomendaciones de STROBE como instrumento objetivo para evaluar la calidad de los reportes. STROBE presenta 32 recomendaciones para el reporte adecuado de estudios epidemiológicos observacionales. Estas recomendaciones describen la manera adecuada de cómo reportar el título, resumen, introducción, métodos, resultados, discusión y financiamiento⁵. En este estudio se utilizó la versión sugerida para estudios transversales, disponible en inglés³ o español¹⁸, según el idioma de publicación de cada artículo.

Para el presente estudio, se evaluaron 30 de las 32 recomendaciones de estudios transversales, considerándose como no aplicables la 16b (los límites de los intervalos de las variables continuas de SM -presión arterial, glucosa, HDL, triglicéridos o circunferencia abdominal- se encuentran ya definidos por cada criterio) y 16c (los objetivos de los estudios no fueron evaluar el reporte de estimaciones como riesgo relativo o absoluto). Adicionalmente dos recomendaciones se consideraron no aplicables para los siguientes casos: 12d si la estrategia de muestreo fue aleatorizada simple (monoetápico) y 12e si el artículo cumplía con las recomendaciones 12a, 12b y 12c.

Extracción de datos

Se elaboraron dos formatos para la extracción de datos. El primero contiene información sobre las características generales de cada artículo: primer autor, año de publicación, nombre del estudio del cual provienen los datos, idioma de publicación, periodo del estudio, ciudad del estudio, tipo de población, tipo de muestreo, rango de edad, tamaño de muestra y criterio de SM utilizado. El segundo formato es un listado con 30 de las 32 recomendaciones de STROBE.

Tres de los investigadores (JCT, EFR, OJP) evaluaron el texto completo de los artículos con sus protocolos, en el caso que estos últimos fueran citados, y se extrajeron los datos para este estudio. Cada investigador evaluó si los reportes identificados cumplían o no con las recomendaciones de STROBE. No se ocultaron los nombres de los autores o el título de los artículos evaluados.

Finalmente, cada uno de los autores corresponsales de los artículos incluidos fue contactado por correo electrónico. En el correo se presentó el objetivo del trabajo y las recomendaciones que cumplía cada artículo en base a nuestro análisis según las recomendaciones de STROBE. Esto se realizó con la finalidad de aclarar potenciales discrepancias con nuestra evaluación. Los aportes de cada autor fueron analizados según la metodología descrita y se realizaron modificaciones a nuestro análisis según correspondiera. En caso de no obtener respuesta, se envió un recordatorio a los 7 días del primer correo electrónico. Se esperó respuesta hasta 14 días desde el primer envío, caso contrario se consideró nuestro análisis como el resultado final.

Análisis

Se reportaron dos tipos de puntuaciones según las recomendaciones de STROBE: por artículo y por recomendación. La puntuación por artículo se definió como la cantidad de recomendaciones de STROBE adecuadamente reportadas, divididas por el total de recomendaciones aplicables por artículo y expresada como un porcentaje. La puntuación por recomendación se definió como la cantidad de artículos que cumplían cada recomendación de STROBE, dividida por el total de artículos para los cuales era aplicable la recomendación y expresada como un porcentaje.

Resultados

Resultados de la búsqueda de literatura

Se encontraron 168 artículos al realizar la búsqueda en las bases de datos y 4 artículos producto de la búsqueda en las referencias de estos artículos. Del total de 172 artículos, 73 fueron excluidos por ser duplicados y los 99 restantes se examinaron a texto completo.

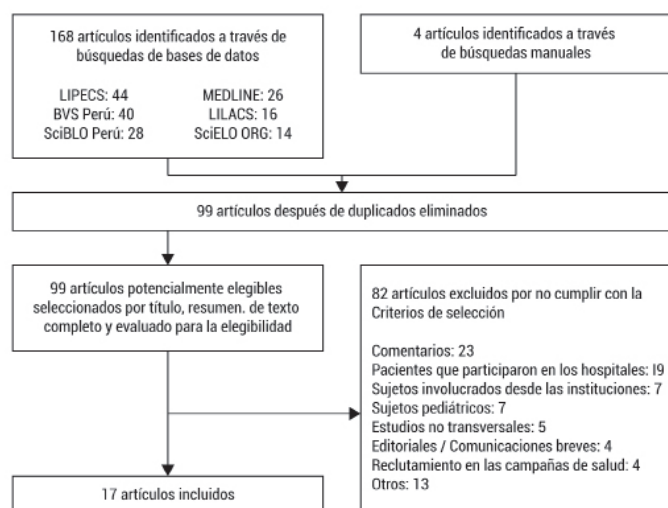


Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de artículos.

De estos últimos, se descartaron 82 por no cumplir los criterios de selección, resultando en un total de 17 artículos para la fase de extracción de información¹⁹⁻³⁵ (Fig. 1).

Características generales de los reportes

La Tabla 1 resume las características principales de los 17 artículos incluidos. Cuatro artículos^{19,20,23,34} fueron publicados en 3 revistas peruanas y 13^{21,22,24-33,35} en 11 revistas extranjeras. Del total, 3 reportaron pertenecer al estudio ENINBSC³⁶, 3 al estudio PERU MIGRANT³⁷, 2 al estudio CARMELA³³, 2 al estudio PREVENCIÓN³⁸, 2 al estudio PIRS y 1 al estudio FRENT. Estos estudios poblacionales fueron realizados entre los años 1999 y 2008 e involucraron a 12,789 participantes provenientes de diferentes ciudades del Perú, incluyendo población urbana, rural y migrantes rurales-urbanos. De acuerdo a la estrategia de muestreo, 4 fueron estudios simples (monoetápicos) aleatorizados, mientras que los 13 restantes fueron aleatorizados multietápicos. Adicionalmente, 12 de los reportes fueron publicados en inglés y 5 en español. Finalmente, para determinar la prevalencia de SM en adultos peruanos, 7 artículos (41%) utilizaron los criterios del NCEP-ATP III¹², 2 del JIS¹⁶, 1 del AHA/NHLBI¹³, 1 de la IDF¹⁴, y los demás utilizaron más de un criterio.

Calidad del reporte según recomendaciones STROBE

Trece (76%) de los autores corresponsales de los 17 artículos respondieron los correos electrónicos, comentando y sustentando si estuvieron de acuerdo (5/13) o en desacuerdo (8/13) con el análisis realizado. La mayor cantidad de desacuerdos se encontraron en las recomendaciones relacionadas al análisis estadístico (modificación del tamaño de muestra según la estrategia de muestreo y el análisis de sensibilidad, subgrupos y datos ausentes) y descripción del número de participantes según cada fase del estudio. En base a estos desacuerdos, se revisó nuevamente cada recomendación en discusión y se enviaron respuestas vía correo electrónico con las modificaciones respectivas.

La Tabla 2 muestra el número de artículos que cumplieron cada recomendación de STROBE. Las recomendaciones que fueron cumplidas totalmente fueron aquellas relacionadas a reportar las razones y los fundamentos de la investigación (recomendación 2), reportar el diseño del estudio (recomendación 4) y proporcionar las medidas de resumen (recomendación 15). Además, 16 de los 17 artículos definen adecuadamente sus variables y los métodos de valoración respectivos (recomendación 7 y 8). Estos también reportaron cómo se analizaron y agruparon las variables cuantitativas (recomendación 11), además de proporcionar intervalos de confianza de sus estimados (recomendación 16a). Por otro lado, las recomendaciones con menor puntaje fueron las relacionadas a describir los análisis de sensibilidad (recomendación 12e; 1/13 [8%]), considerar el uso de un diagrama de flujo para los participantes (recomendación 3; 3/17 [18%]), explicar el análisis de los datos ausentes (recomendación 12c; 4/17 [24%]), indicar el número de participantes en cada fase del estudio (recomendación 13a; 4/17 [24%]), describir las razones de pérdida de los participantes (recomendación 13b; 5/17 [29%]) y especificar las medidas adoptadas para determinar las posibles fuentes de sesgo (recomendación 9; 7/17 [41%]). En el material suplementario se muestra la puntuación asignada según cada recomendación de STROBE aplicable para cada artículo. Solo 3 de los 17 artículos cumplieron con la totalidad de las recomendaciones STROBE.

Tabla 1: Características generales de los artículos sobre prevalencia de síndrome metabólico de adultos del Perú

Referencia	Artículo	año publicación	Protocolo	Idioma publicación	Período estudio	Ciudad	Población	Tipo muestra	Edad	Tamaño muestra	Criterios SM
Soto <i>et al</i> ¹⁹	A-1	2005	NE	Español	2004	Lambayeque	Urbana, rural	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	30-70	1,000	NCEP-ATP II ¹⁷ ILIBLA
Guarnizo <i>et al</i> ²⁰	A-2	2006	NE	Español	2004-2005	Lambayeque	Urbana, rural	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	30-70	621	NCEP-ATP II ¹⁷ IDF ⁹ ILIBLA
Lorenzo <i>et al</i> ²¹	A-3	2006	PIRS	Inglés	1999-2001	Lima	Urbana	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	35-64	346	rNCEP-ATP III ¹⁰ IDF ⁹
Seclén <i>et al</i> ²²	A-4	2006	PIRS	Inglés	1999-2001	Lima	Urbana	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	≥30	612	NCEP-ATP II ¹⁷
Pajuelo <i>et al</i> ²³	A-5	2007	ENINBSC	Español	2004-2005	Nacional	Urbana, rural	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	≥20	4,091	NCEP-ATP II ¹⁷
Medina-Lezama <i>et al</i> ²⁴	A-6	2007	PREVENCIÓN	Inglés	2004-2006	Arequipa	Urbana	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	20-80	1,878	NCEP-ATP II ¹⁷ AHA/NHLB ¹⁸
Baracco <i>et al</i> ²⁵	A-7	2007	NE	Inglés	2002-2003	Lima, Junin	Urbana, rural	Aleatorizado y monetápico (simple)	≥30	271	NCEP-ATP II ¹⁷
Schargrodsky <i>et al</i> ²⁶	A-8	2008	CARMELA	Inglés	2003-2005	Lima	Urbana	Aleatorizado, multietápico y estratificado	25-64	1,652	NCEP-ATP II ¹⁷
Cárdenas <i>et al</i> ²⁷	A-9	2009	ENINBSC	Español	2004-2005	Nacional	Urbana, rural	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	≥20	4,053	IDF ⁹
Escobedo <i>et al</i> ²⁸	A-10	2009	CARMELA	Inglés	2003-2005	Lima	Urbana	Aleatorizado, multietápico y estratificado	25-64	1,645	NCEP-ATP II ¹⁷
Gelaye <i>et al</i> ²⁹	A-11	2009	FRENT Study	Inglés	2006	Lima, Callao	Urbana	Aleatorizado, multietápico y estratificado	≥18	1,675	NCEP-ATP II ¹⁷
Masterson <i>et al</i> ³⁰	A-12	2010	PERU MIGRANT	Inglés	2007-2008	Lima, Ayacucho	Urbana, rural, migrantes rurales-urbanos	Aleatorizado y monetápico (simple)	≥30	985	AHA/NHLB ¹⁸
Medina-Lezama <i>et al</i> ³¹	A-13	2010	PREVENCIÓN	Inglés	2004-2006	Arequipa	Urbana	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	20-80	1,448	AHA/NHLB ¹⁸ JIS ¹¹
Miranda <i>et al</i> ³²	A-14	2011	PERU MIGRANT	Inglés	2007-2008	Lima, Ayacucho	Urbana, rural, migrantes rurales-urbanos	Aleatorizado y monetápico (simple)	≥30	989	JIS ¹¹
Boissonnet <i>et al</i> ³³	A-15	2011	CARMELA	Inglés	2003-2005	Lima	Urbana	Aleatorizado, multietápico y estratificado	25-64	1,652	NCEP-ATP II ¹⁷
Pajuelo <i>et al</i> ³⁴	A-16	2012	ENINBSC	Español	2004-2005	<1000, >3000	Urbana, rural	Aleatorizado, multietápico, estratificado y por conglomerados	≥20	3,384	NCEP-ATP II ¹⁷
Bernabe-Ortiz <i>et al</i> ³⁵	A-17	2012	PERU MIGRANT	Inglés	2007-2008	Lima	Migrantes rurales-urbanos	Aleatorizado y monetápico (simple)	≥30	589	JIS ¹¹

NE: no especificado, NCEP-ATP III: National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III; ILIBLA: International Lipid Information Bureau-Latin America; IDF: International Diabetes Federation; rNCEP-ATP III: revised NCEP-ATP III; AHA/NHLBI: American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute; JIS: Joint Interim Statement

Tabla 2: Número de artículos que cumplen cada recomendación de la guía STROBE

Sección	Subsección	Código	Recomendación	Artículos que cumplen con la recomendación de STROBE n%
Título y resumen	Título y resumen	1a	Indica, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual	13 (76)
		1b	Proporciona en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado	15 (88)
Introducción	Contexto/fundamentos	2	Explica las razones y el fundamento científicos de la investigación que se comunican.	17 (100)
	Objetivos	3	Indica los objetivos específicos, incluyendo cualquier hipótesis pre especificada	13 (76)
Metodos	Diseño del estudio	4	Presenta al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio	
	Contexto	5	Describe el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluyendo los periodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos	10 (59)
	Participantes	6	Estudios transversales: proporciona los criterios de elegibilidad, y las fuentes y los métodos de selección de los participantes	17 (100)
	Variables	7	Define claramente todas las variables: de respuesta, exposiciones, predictoras, confusoras y modificadoras del efecto. Si procede, proporcione los criterios diagnósticos	16 (94)
	Fuentes de datos/medidas	8	Para cada variable de interés, indica las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los procesos de medida	16 (94)
	Sesgos	9	Especifica todas las medidas adoptadas para afrontar posibles fuentes de sesgo	7 (41)
	Tamaño muestral	10	Explica cómo se determino el tamaño muestral	9 (53)
	Variables cuantitativas	11	Explica cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explica que grupos se definieron y por que	16 (94)
	Método estadístico	12a	Especifica todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión	15 (88)
		12b	Especifica todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones	15 (88)
		12c	Explica el tratamiento de los datos perdidos	4 (24)
		12d	Estudios transversales: si procede, especifica como se tiene en cuenta en el análisis la estrategia de muestreo	7 (41)
		12e	Describe los análisis de sensibilidad	1 (6)
Resultados	Participantse	13a	Indica el número de participantes en cada fase del estudio; p. ej., número de participantes elegibles, analizados para ser incluidos, confirmados elegibles, incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados	4 (24)
		13b	Describe las razones de la pérdida de participantes en cada fase	5 (299)
		13c	Considera el uso de un diagrama de flujo	3 (18)
	Datos descriptivos	14a	Describe las características de los participantes en el estudio (p. ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión	13 (76)
		14b	Indica el número de participantes con datos perdidos por cada variable de interés	3 (18)
	Datos de las variables de resultado	15	Estudios transversales: indica el número de eventos resultado o bien proporciona medidas resumen	17 (100)
	Resultados principales	16a	Proporciona estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión(p.ej., intervalos de confianza del 95%). Especifica los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos	16 (94)
		16b	Categoriza variables continuas, describe los límites de los intervalos	NA
		16c	Si fuera pertinente, valora acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto para un periodo de tiempo relevante	NA
	Otros análisis	17	Describe otros análisis efectuados (de subgrupos, interacciones o sensibilidad)	15 (85)
Discusión	Resultados clave	18	Resume los resultados principales de los objetivos del estudio	16 (94)
	Limitaciones	19	Discute las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razona sobre la dirección y/o sobre la magnitud de cualquier posible sesgo	9 (53)
	Interpretación	20	Proporciona una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes	14 (82)
	Generalidad	21	Discute la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa)	13 (76)
Otra información	Financiación	22	Especifica la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio, y si procede, del estudio previo en que se basa su artículo	13 (76)

Discusión

Los resultados del análisis muestran que el cumplimiento de las recomendaciones de STROBE de reportes de estudios transversales sobre la prevalencia de SM fue variado, siendo las relacionadas a la metodología y resultados las de menor puntaje. Estas carencias son particularmente críticas para los estudios metodológicamente bien conducidos y apropiadamente analizados. Por esa razón, todo reporte científico, para ser confiable, debe brindar una presentación clara, completa y transparente de lo que fue planeado, realizado y encontrado, con el objetivo de facilitar la adecuada interpretación y difusión de sus hallazgos³.

De los 17 artículos que involucraron a 12,789 personas, 14 (11,804 personas) presentaron limitaciones en el reporte de la metodología relacionada al análisis estadístico, incluyendo los análisis de sensibilidad, datos ausentes y fuentes de sesgo. Asimismo, el reporte de los resultados no es claro respecto a la descripción del flujo de participantes y razones de pérdida en cada fase de estudio. Estas debilidades no son exclusivas de este escenario ya que otras investigaciones, en campos distintos al de SM, han utilizado las recomendaciones de STROBE para analizar el reporte de otros estudios observacionales y han descrito limitaciones en las mismas áreas³⁹⁻⁴⁵. Por otro lado, 7 (41%) de los 17 artículos elegidos fueron publicados antes de la creación de STROBE y esto podría explicar sus debilidades en el reporte en contraste a aquellos publicados después (promedio pre-STROBE 60%; promedio post-STROBE: 77%). Sin embargo, se ha demostrado que la calidad del reporte de estudios observacionales permanece subóptima aún varios años después de la creación de STROBE⁴⁶ y que, a pesar que algunos autores refieren seguir las recomendaciones de STROBE, más de la mitad lo hace de forma inapropiada⁶. No obstante, tres artículos (985 personas)^{30,32,35} mencionan haber utilizado STROBE para la redacción de su reporte y al ser analizados, se certificó que cumplieron con todas las recomendaciones.

El reporte óptimo de una investigación es responsabilidad de sus autores, pero en el proceso de publicación intervienen diversos mecanismos (norma editorial, comité editorial, revisores externos) que buscan lograr un adecuado reporte⁴⁷. Uno de los principales mecanismos para lograr dicho objetivo, es implementar la obligatoriedad de la adhesión a las guías tipo STROBE por parte de las revistas biomédicas, y la capacitación de los editores y revisores para la exigencia de su uso adecuado². Para el caso de revistas biomédicas en América Latina y el Caribe, solo el 28% recomienda en su página web alguna guía específica para mejorar la calidad de reporte⁴⁷. En este caso, si bien no contamos con datos sobre las normas editoriales de las revistas al momento de la publicación de los artículos elegidos, actualmente el 43% de las 14 revistas (2 de 3 peruanas y 4 de 11 extranjeras) sugieren a los autores seguir las recomendaciones de STROBE como norma editorial. La calidad de reporte de estudios transversales y observacionales podría mejorar si las revistas introducen una política activa de adherencia a las guías de reporte como STROBE^{46,48}. Una iniciativa de acceso libre que busca difundir este tipo de guías de reporte es la Red EQUATOR⁴⁹ (<http://www.equator-network.org/>).

Adicionalmente, si bien existen barreras que dificultan brindar mayor detalle de lo realizado y hallado, como la extensión del artículo permitido en las revistas biomédicas o el costo de su

publicación, la publicación previa del protocolo del estudio o la elaboración de datos suplementarios disponibles en la red (ej. www.figshare.com) son algunas alternativas para superar esas limitaciones.

Considerando lo anterior, cabe resaltar que los reportes científicos cumplen un fin mayor además de la generación de nuevo conocimiento. En particular, los estudios epidemiológicos tienen distintas audiencias, usos e implicancias. Para una audiencia más técnica, los estudios deberían informar detalladamente las estimaciones de carga de enfermedad que permitan la priorización de políticas públicas. Por otro lado, en caso de una audiencia más general, deberían brindar un mensaje coherente sobre una situación en particular. En ambas plataformas, de audiencias técnicas y generales, encontramos que los artículos analizados sobre SM en el Perú presentan restricciones importantes en su reporte que limitan un uso adecuado de sus hallazgos.

Las limitaciones identificadas del estudio podrían ser que algunos de nuestros resultados de la evaluación podrían haber sido diferentes de haber sido revisados por otros investigadores, sin embargo, para evitar decisiones subjetivas, se contactó a cada autor corresponsal para verificar nuestro análisis, obteniendo una alta tasa de respuesta (76%). Además no podemos asumir que cada recomendación de STROBE tiene el mismo impacto en la calidad del reporte de los informes, en consecuencia, la asignación de un puntaje equitativo a cada recomendación podría ser considerada arbitraria. Sin embargo, se decidió usar esa estrategia de lista de chequeo para facilitar a los lectores tener un juicio global de la calidad de los reportes.

Conclusión

Los estudios transversales sobre prevalencia de SM en adultos del Perú presentan un inadecuado reporte de áreas clave como son métodos y resultados. Este hallazgo identifica la necesidad de mejorar la calidad de reporte de este tipo de estudios con el propósito de cumplir su rol de informar adecuadamente temas importantes para la aplicación de políticas de salud pública.

Agradecimientos:

Queremos agradecer a Carlos Boissonnet, Haydeé Cárdenas, Julio A. Chirinos, Jorge Escobedo, Bizu Gelaye, Mirella Guarnizo, Carlos Lorenzo y Jaime Pajuelo por su buena disposición a comentar y verificar la información presentada en sus reportes originales.

Financiación

GM y JJM están afiliados a CRONICAS Centro de Excelencia en Enfermedades Crónicas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el cual es financiado por el National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), National Institute of Health (NIH), Department of Health and Human Services, mediante contrato No. HHSN268200900033C.

Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

Referencias

1. Lang T, Secic M. How to report statistics in medicine. Philadelphia: American College of Physicians; 2006.

2. Glasziou P, Altman DG, Bossuyt P, Boutron I, Clarke M, Julious S, *et al.* Reducing waste from incomplete or unusable reports of biomedical research. *Lancet*. 2014; 383(9913): 267–76.
3. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, *et al.* The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *PLoS Med*. 2007; 4(10): e296.
4. Mannocci A, Saulle R, Colamesta V, D'Aguanno S, Giraldi G, Maffongelli E, *et al.* What is the impact of reporting guidelines on Public Health journals in Europe? The case of STROBE, CONSORT and PRISMA. *J Public Health (Oxf)*. 2015; 37(4): 737–40.
5. Vandenbroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, *et al.* Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2007; 4(10): e297.
6. da Costa BR, Cevallos M, Altman DG, Rutjes AWS, Egger M. Uses and misuses of the STROBE statement: bibliographic study. *BMJ Open*. 2011; 1(1): e000048.
7. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissén M, *et al.* Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 2001; 24(4): 683–9.
8. Stern MP, Williams K, González-Villalpando C, Hunt KJ, Haffner SM. Does the metabolic syndrome improve identification of individuals at risk of type 2 diabetes and/or cardiovascular disease. *Diabetes Care*. 2004; 27(11): 2676–81.
9. Reaven GM. The metabolic syndrome: time to get off the merry-go-round? *J Intern Med*. 2011; 269(2): 127–36.
10. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 1988; 37(12): 1595–1607.
11. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease (syndrome X): an expanded definition. *Annu Rev Med*. 1993; 44: 121–31.
12. Expert Panel on Detection, Evaluation And Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001; 285(19): 2486–97.
13. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, *et al.* Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005; 112(17): 2735–52.
14. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med*. 2006; 23(5): 469–80.
15. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C; American Heart Association; *et al.* Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*. 2004; 109(3): 433–8.
16. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, *et al.* Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009; 120(16): 1640–5.
17. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Loannidis JPA, *et al.* The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2009; 6(7): e1000100.
18. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, *et al.* Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gac Sanit*. 2008; 22(2): 144–50.
19. Soto V, Vergara E, Neciosup E. Prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en población adulta del Departamento de Lambayeque, Perú - 2004. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2005; 22(4): 254–61.
20. Guarnizo PM, Loayza RG, Calvay SM, Ynami-Vizcaya M, Lázaro AH. Síndrome metabólico en una población pesquera y otra agropecuaria de la costa del Perú. *Rev Soc Per Med Inter*. 2006; 29(3): 685–91.
21. Lorenzo C, Serrano-Ríos M, Martínez-Larrad MT, González-Sánchez JL, Seclén S, Villena A, *et al.* Geographic variations of the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III definitions of the metabolic syndrome in nondiabetic subjects. *Diabetes Care*. 2006; 29(3): 685–91.
22. Seclén S, Villena A, Larrad MT, Gamarra D, Herrera B, Pérez CF, *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in the mestizo population of Peru. *Metab Syndr Relat Disord*. 2006; 4(1): 1–6.
23. Pajuelo J, Sánchez J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. *An Fac Med*. 2007; 68(1): 38–46.
24. Medina-Lezama J, Zea-Díaz H, Morey-Vargas OL, Bolaños-Salazar JF, Muñoz-Atahualpa E, Postigo-MacDowall M, *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in Peruvian Andean hispanics: the PREVENCIÓN study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007; 78(2): 270–81.
25. Baracco R, Mohanna S, Seclén S. A comparison of the prevalence of metabolic syndrome and its components in high and low altitude populations in peru. *Metab Syndr Relat Disord*. 2007; 5(1): 55–62.
26. Schargrodsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinuesa R, Silva Ayçaguer LC, *et al.* CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med*. 2008; 121(1): 58–65.
27. Cárdenas QH, Sánchez AJ, Roldán AL, Mendoza TF. Prevalencia del síndrome metabólico en personas a partir de 20 años de edad. Perú, 2005. *Rev Esp Salud Publica*. 2009; 83(2): 257–65.
28. Escobedo J, Schargrodsky H, Champagne B, Silva H, Boissonnet CP, Vinuesa R, *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in Latin America and its association with sub-clinical carotid atherosclerosis: the CARMELA cross sectional study. *Cardiovasc Diabetol*. 2009; 8: 52.

29. Gelaye B, Revilla L, Lopez T, Sanchez S, Williams MA. Prevalence of metabolic syndrome and its relationship with leisure time physical activity among Peruvian adults. *Eur J Clin Invest*. 2009; 39(10): 891–8.
30. Masterson CRM, Smeeth L, Gilman RH, Miranda JJ. Physical activity and cardiovascular risk factors among rural and urban groups and rural-to-urban migrants in Peru: a cross-sectional study. *Rev Panam Salud Publica*. 2010; 28(1): 1–8.
31. Medina-Lezama J, Pastorius CA, Zea-Diaz H, Bernabe-Ortiz A, Corrales-Medina F, Morey-Vargas OL, *et al*. Optimal definitions for abdominal obesity and the metabolic syndrome in Andean Hispanics: the PREVENCIÓN study. *Diabetes Care*. 2010; 33(6): 1385–8.
32. Miranda JJ, Gilman RH, Smeeth L. Differences in cardiovascular risk factors in rural, urban and rural-to-urban migrants in Peru. *Heart*. 2011; 97(10): 787–96.
33. Boissonnet C, Schargrodsky H, Pellegrini F, Macchia A, Marcet CB, Wilson E, *et al*. Educational inequalities in obesity, abdominal obesity, and metabolic syndrome in seven Latin American cities: the CARMELA Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2011; 18(4): 550–6.
34. Pajuelo J, Sánchez-Abanto J, Torres H, Miranda M. Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1000 y por encima de los 3000 msnm. *An Fac Med*. 2012; 73(2): 101–6.
35. Bernabe-Ortiz A, Benziger CP, Gilman RH, Smeeth L, Miranda JJ. Sex differences in risk factors for cardiovascular disease: the PERU MIGRANT study. *PLoS One*. 2012; 7(4): e35127.
36. Instituto Nacional de Salud del Perú. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas. Ministerio de Salud del Perú; 2006. 31 12 2014. Available from: http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/nutricion/publicaciones/INFORME_FINAL_ENIN.pdf.
37. Miranda JJ, Gilman RH, García HH, Smeeth L. The effect on cardiovascular risk factors of migration from rural to urban areas in Peru: PERU MIGRANT Study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2009; 9: 23.
38. Medina-Lezama J, Chirinos JA, Zea Díaz H, Morey O, Bolanos JF, Munoz-Atahualpa E, *et al*. Design of PREVENCIÓN: a population-based study of cardiovascular disease in Peru. *Int J Cardiol*. 2005; 105(2): 198–202.
39. Egger M, Altman DG, Vandenbroucke JP; of the STROBE group. Commentary: strengthening the reporting of observational epidemiology the STROBE statement. *Int J Epidemiol*. 2007; 36(5): 948–50.
40. Fung AE, Palanki R, Bakri SJ, Depperschmidt E, Gibson A. Applying the CONSORT and STROBE statements to evaluate the reporting quality of neovascular age-related macular degeneration studies. *Ophthalmology*. 2009; 116(2): 286–96.
41. Müller M, Egger M. Strengthening the reporting of observational epidemiology (STROBE) in sexual health. *Sex Transm Infect*. 2009; 85(3): 162–4.
42. Papathanasiou AA, Zintzaras E. Assessing the quality of reporting of observational studies in cancer. *Ann Epidemiol*. 2010; 20(1): 67–73.
43. Galera LJ, Lahoz GR, Roig LF. Comunicación de los resultados de la investigación observacional: análisis mediante la guía Strobe. *Rev Esp Salud Publica*. 2011; 85(6): 583–91.
44. Bastuji-Garin S, Sbidian E, Gaudy-Marqueste C, Ferrat E, Roujeau J-C, Richard M-A, *et al*. Impact of STROBE statement publication on quality of observational study reporting: interrupted time series versus before-after analysis. *PLoS One*. 2013; 8(8): e64733.
45. Jeelani A, Malik W, Haq I, Aleem S, Mujtaba M, Syed N. Cross-sectional studies published in Indian journal of community medicine: evaluation of adherence to strengthening the reporting of observational studies in epidemiology statement. *Ann Med Health Sci Res*. 2014; 4(6): 875–8.
46. Pouwels KB, Widyakusuma NN, Groenwold RH, Hak E. Quality of reporting of confounding remained suboptimal after the STROBE guideline. *J Clin Epidemiol*. 2015; 69: 217–24.
47. Glujovsky D, Villanueva E, Reveiz L, Murasaki R. Adherencia a las guías de informe sobre investigaciones en revistas biomédicas en América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Publica*. 2014; 36(4): 232–7.
48. Hopewell S, Ravau P, Baron G, Boutron I. Effect of editors' implementation of CONSORT guidelines on the reporting of abstracts in high impact medical journals: interrupted time series analysis. *BMJ*. 2012; 344: e4178.
49. Popham K, Calo WA, Carpentier MY, Chen NE, Kamrudin SA, Le YC, *et al*. Reporting guidelines: optimal use in preventive medicine and public health. *Am J Prev Med*. 2012; 43(4): e31–42.

Tabla s1: Recomendaciones de la guía STROBE que cumple cada artículo

Recomendación			Artículos*																
			A-1 ¹⁹	A-2 ²⁰	A-3 ²¹	A-4 ²²	A-5 ²³	A-6 ²⁴	A-7 ²⁵	A-8 ²⁶	A-9 ²⁷	A-10 ²⁸	A-11 ²⁹	A-12 ³⁰	A-13 ³¹	A-14 ³²	A-15 ³³	A-16 ³⁴	A-17 ³⁵
Título y resumen																			
Título y resumen	1	a	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
		b	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Subtotal	2-Feb -100%	1-Feb -50%	1-Feb -50%	2-Feb -100%	0 0%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	1-Feb -50%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	1-Feb -50%	2-Feb -100%
Introducción																			
Contexto/fundamentos	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Objetivos	3		1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Subtotal		2-Feb -100%	1-Feb -50%	1-Feb -50%	2-Feb -100%	1-Feb -50%	1-Feb -50%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%	2-Feb -100%
Métodos																			
Diseño del Estudio	4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Contexto	5		1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
Participantes	6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Variables	7		1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fuente de datos/medidas	8		1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sesgos	9		0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1
Tamaño muestral	10		1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
Variables cuantitativas	11		1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	a		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	b		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Métodos estadísticos	12	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
	d		0	0	0	0	1	1	NA	1	1	1	0	NA	0	NA	1	1	NA
	e		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	NA	NA	0	NA	0	0	NA
Subtotal			Jul-13 -54%	Apr-13 -31%	Sep-13 -69%	Aug-13 -62%	Oct-13 -77%	Sep-13 -69%	8-Dec -66%	Aug-13 -62%	Oct-13 -77%	Aug-13 -62%	10-Dec -83%	11-Nov -100%	Aug-13 -62%	11-Nov -100%	Aug-13 -62%	Oct-13 -77%	11-Nov -100%
Resultados																			
Participantes	13	a	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
		b	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
		c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
Datos descriptivos	14	a	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
		b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
Datos de las variables de resultado	15		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Resultados principales	16	a	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		b	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
		c	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Otros análisis	17		0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Subtotal		3-Aug -38%	6-Aug -75%	4-Aug -50%	4-Aug -50%	1-Aug -13%	4-Aug -50%	5-Aug -63%	4-Aug -50%	3-Aug -38%	3-Aug -38%	4-Aug -50%	8-Aug -100%	4-Aug -50%	8-Aug -100%	4-Aug -50%	3-Aug -38%	8-Aug -100%
Discusión																			
Resultados clave	18		1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Limitaciones	19		0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
Interpretación	20		0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Generabilidad	21		1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
	Subtotal		2-Apr -50%	1-Apr -25%	4-Apr -100%	3-Apr -75%	0/0 0%	4-Apr -100%	3-Apr -75%	4-Apr -100%	2-Apr -50%	3-Apr -75%	4-Apr -100%	4-Apr -100%	4-Apr -100%	4-Apr -100%	4-Apr -100%	2-Apr -50%	4-Apr -100%
Otra información																			
Financiación	22		1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
	Subtotal		1-Jan -100%	1-Jan -100%	1-Jan -100%	1-Jan -100%	0/0 0%	1-Jan -100%	0/0 0%	1-Jan -100%	1-Jan -100%	0/0 0%	1-Jan -100%	1-Jan -100%	1-Jan -100%	1-Jan -100%	1-Jan -100%	0/0 0%	1-Jan -100%
	Total		17/30 -57%	14/30 -47%	20/30 -67%	20/30 -67%	Dec-30 -40%	21/30 -70%	20/29 -69%	21/30 -70%	20/30 -67%	18/30 -60%	23/29 -79%	28/28 -100%	20/30 -67%	28/28 -100%	21/30 -70%	18/30 -60%	28/28 -100%

*Las referencias de cada artículo se encuentran descritas en el manuscrito