



La evidencia científica para la práctica clínica

Scientific evidence for clinical practice

Víctor Manuel Mendoza-Núñez¹

¹Editor en Jefe de la Revista *Casos y Revisiones de Salud*

INTRODUCCIÓN

La práctica clínica moderna (PCM) se define como “*el proceso de la actuación médica relacionada con la atención a la salud del paciente. Sus componentes son la información clínica obtenida, las percepciones, los razonamientos, los juicios, los procedimientos utilizados, las decisiones y las intervenciones que se aplican*”.¹ Al respecto, la PCM considera la integración de la experiencia clínica acumulada por el profesionalista, la evidencia científica y las características del paciente en un contexto específico.²

La evidencia científica para la práctica clínica, puede ser definida como los hallazgos consistentes, válidos y confiables, analizados a través de la síntesis del conocimiento acorde con la metodología internacionalmente aceptada para las revisiones sistemáticas (RS) y meta-análisis (M-A).³ Por tal motivo, todos los clínicos de las ciencias de la salud, médicos generales y especialistas, enfermeras, químicos clínicos, psicólogos, nutriólogos, odontólogos, terapeutas físicos, entre otros, deben incorporar la metodología científica como parte de su formación académica, para su práctica clínica cotidiana, no solo para llevar a cabo investigación clínica, sino para las mejores prácticas clínicas considerando la interpretación correcta de la evidencia científica publicada en las RS y M-A.

En esta editorial se presenta un breve marco conceptual de la medicina basada en la evidencia y revisiones sistemáticas, con el propósito de que los estudiantes y profesores de pregrado de las carreras de las ciencias de la salud de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, reflexionen sobre la importancia de incorporar este enfoque en su formación académica para la práctica clínica cotidiana, para la prevención, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de los problemas de salud de sus pacientes.

MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA (MBE)

La MBE se define como “*el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia disponible, para la toma de decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales. Su práctica requiere de la integración de la experiencia clínica individual con la mejor evidencia clínica externa disponible a partir de la investigación sistemática*”.³ Al respecto, el profesor **Gordon Henry Guyatt** de la Universidad de McMaster Canadá, fue quien impulso este enfoque metodológico desde 1991, por lo que se le considera como el creador de la MBE. No obstante, es importante señalar las contribuciones previas de los profesores Archibald Leman Cochrane y David Sackett, entre muchos otros.³

Correspondencia: Dr. Víctor Manuel Mendoza-Núñez
Email: mendovic@unam.mx.

Mendoza-Núñez VM. La evidencia científica para la práctica clínica. *CyRS*. 2022; 4(1):5-13.
DOI: <https://doi.org/10.22201/fesz.26831422e.2022.4.1.1>



Cuadro 1. Ventajas y limitaciones de la práctica de la MBE⁴

VENTAJAS	LIMITACIONES O RIESGOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permite identificar y aplicar el conocimiento científico actual y efectivo. 2. Integra la experiencia clínica, el conocimiento científico y las características de los pacientes (preferencias, entorno y situación económica). 3. Considera los criterios de beneficio, riesgos y costos. 4. Permite la elaboración de guías clínicas, para garantizar la aplicación de protocolos para: (i) un diagnóstico temprano y preciso, (ii) un tratamiento efectivo y (iii) un mejor pronóstico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evidencias científicas de mala calidad (sesgos metodológicos). 2. Ausencia o insuficiencia de estudios sobre tópicos específicos. 3. Evidencias de estudios de alta calidad que no aplican a la población de interés. 4. Aplicación de la evidencia sin considerar la experiencia clínica y el contexto específico del paciente. 5. Existencia de MBE financiada por la industria (conflictos de interés).

La práctica profesional de la MBE, integra la experiencia clínica, la mejor evidencia científica disponible y las características socioculturales y económicas de los pacientes. Por tal motivo, debemos considerar las ventajas y limitaciones de la MBE (Cuadro 1).⁴

MEDIOS FORMALES PARA LA BÚSQUEDA DE LAS EVIDENCIAS CIENTÍFICAS

Los medios formales para la búsqueda de las evidencias científicas para la práctica clínica, son los artículos publicados en revistas con reconocimiento nacional e internacional, incluidas en los principales índices de reconocimiento internacional en el ámbito de la salud, tales como “PubMed”, “Web of Science”, “Scopus”, “Cochrane”, “LILACS” y “SciELO” entre otros. En este sentido, los artículos científicos aportan conocimientos con propósitos distintos, por lo que es fundamental que el lector tenga presente el objetivo, características y utilidad de las diferentes modalidades o tipos de artículos científicos (Cuadro 2). Al respecto, la modalidad de artículos que debemos consultar y analizar para precisar las evidencias científicas son las revisiones sistemáticas y meta-análisis.

REVISIONES SISTEMATICAS Y META-ANÁLISIS

Se ha señalado que el concepto de “revisiones sistemáticas” surge desde 1933; sin embargo, fue hasta 1989 cuando **Archibald Cochrane** le dio un gran impulso ubicándolas como la herramienta fundamental para la MBE.⁵ Por tal motivo, en octubre de 1992 fue creado el Centro Cochrane de Oxford y en **1993 se fundó la Colaboración Cochrane** como una red internacional sin fines de lucro, con el propósito de producir evidencia científica resumida fiable y accesible para su aplicación en el ámbito de la salud, en la que participan colaboradores de más de 190 países.^{6,7}

Las revisiones sistemáticas (RS), tal como las definen Ferreira González *et al.* (2011), son “*investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios. Constituyen una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación. Además, son imprescindibles para la práctica de una medicina basada en la eviden-*

Cuadro 2. Modalidades o tipos de artículos científicos

TIPOS DE ARTÍCULOS	CARACTERÍSTICAS	OBJETIVO	UTILIDAD CLÍNICA
1. Editorial	Textos breves escritos por expertos de un campo de estudio específico, en el que se presenta un análisis crítico. El formato es libre.	Precisar y analizar el conocimiento de un tópico, con el propósito de que los lectores clarifiquen algunas dudas o discrepancias.	Permite conocer el enfoque de los expertos sobre temas emergentes o controversiales, con lo cual se podría identificar algunas inconsistencias o vacíos en el conocimiento.
2. Reporte de investigación	Presentación de resultados de investigación con una metodología que garantice su reproducibilidad. Sigue la estructura de (i) Resumen, (ii) Introducción, (iii) Material y métodos, (iv) Resultados, (v) Discusión, (vi) Conclusiones y (vii) Referencias. Son evaluados y aprobados entre pares "peer review".	Presentar los resultados de estudios observacionales o de intervención, con el propósito de verificar o contribuir en el conocimiento sobre un tópico específico.	Identificar alguna evidencia científica, para replicar el estudio o considerarlo para su inclusión en una revisión sistemática y meta-análisis.
3. Revisiones narrativas (monográficas)	Presentación detallada de un tema específico, elaborado por un experto (generalmente por invitación) en un formato libre.	Presentar el estado del arte del conocimiento sobre un tópico, con el propósito de que el lector tenga el conocimiento actualizado del tema e identificar posibles vacíos en el conocimiento.	Actualización sobre el tema, para identificar evidencias, vacíos en el conocimiento e hipótesis.
4. Revisiones sistemáticas y meta-análisis	Se lleva a cabo una metodología de búsqueda en plataformas de artículos científicos (PubMed, Web of Science, Scopus, LILACS y SciELO, entre otros) de los estudios que responden a una pregunta de investigación acorde con los lineamientos internacionales aceptados (PRISMA).	Presentar la síntesis del conocimiento de los estudios que cumplen con la metodología científica adecuada. En todos los casos se debe presentar un análisis cualitativo (revisión sistemática) y cuando los resultados lo permiten, un análisis cuantitativo (meta-análisis)	Toma de decisiones para la práctica clínica. Son el sustento de la MBE y de las guías clínicas.
5. Ensayos científicos	Textos elaborados por científicos consolidados, quienes realizan un análisis a profundidad sobre un tema controversial o emergente.	Proponer hipótesis de problemas científicos no resueltos.	Identificación de hipótesis científicas, para la propuesta de investigaciones.



cia y una herramienta fundamental en la toma de decisiones médicas”.⁸

Es importante resaltar que aunque la propuesta de las RS surge 1989, las publicaciones sobre RS fueron muy heterogéneas en los primeros años, ya que no existían lineamientos que garantizaran un rigor metodológico similar, para garantizar fiabilidad (reproducibilidad), por tal motivo en 1993, fue publicado el “*Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*”. Asimismo, en 1996 surgió el grupo QUOROM (*Quality Of Reporting Of Meta-analysis*) conformado por un grupo multidisciplinario de investigadores, clínicos, epidemiólogos, estadísticos y editores, quienes propusieron la declaración QUOROM, con el propósito de establecer normas para mejorar la presentación de meta-análisis de ensayos clínicos aleatorizados.⁹ Posteriormente el grupo de trabajo QUOROM, en el 2009 propuso la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis*) como resultado de la actualización y ampliación de la declaración QUOROM.¹⁰ Asimismo, recientemente el grupo de trabajo de PRISMA, considerando la experiencia acumulada durante una década, llevó a cabo una evaluación de una muestra de artículos publicados con la metodología de la declaración “PRISMA 2009”, con el propósito de actualizar y mejorar la propuesta, de ahí que es recomendable que las próximas publicaciones se apeguen a de la declaración “PRISMA 2020”.¹¹

Por otro lado, el concepto del meta-análisis fue acuñado por Glass (1976), quien lo definió como “análisis de análisis” “análisis estadístico de una gran colección de resultados de análisis de estudios individuales con el propósito de integrar los hallazgos”.¹² El desarrollo metodológico del meta-análisis, ha permitido acrecentar el conocimiento de diferentes disciplinas no solamente del área médica, ya que permite (i) incrementar la validez externa al analizar los resultados en muestra más representativas, (ii) la fuerza de asociación entre variables, (iii) mayor precisión de los efectos, (iv) inconsistencias de los resultados, y (v) heterogeneidad de los estudios.¹³

Es importante resaltar que los meta-análisis constituyen el análisis cuantitativo de las revisiones sistemáticas de por lo menos dos estudios que sean homogéneos en cuanto métodos y unidades de

medición con un rigor metodológico confiable, por lo que no siempre es posible que se lleven a cabo, debido a la heterogeneidad de los diseños, sesgos metodológicos, métodos y unidades de medición. Por tal motivo, las revisiones sistemáticas se reportan con o sin meta-análisis, pero no es permisible reportar un meta-análisis sin una revisión sistemática.

LA PIRÁMIDE DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

Se ha propuesto una jerarquía de la evidencia científica, surgiendo un modelo de pirámide de la evidencia. En este sentido, aunque no existe una propuesta consensuada de los niveles de la pirámide, ya que en algunos casos se ubica a la investigación “*in vitro*” en la base, seguida de la investigación básica, investigación preclínica, reportes de caso, estudios de casos y controles, cohortes, ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y en la cúspide revisiones sistemáticas y meta-análisis. Otra propuesta con un enfoque más clínico inicia en la base con los reportes de casos clínicos, seguidos de los niveles antes señalados. No obstante, una nueva propuesta de la pirámide de la evidencia, valora y reconoce la calidad metodológica de los estudios, ya que los resultados de los ECA de inicio son catalogados como una evidencia de calidad alta; sin embargo, ésta puede disminuir debido al número y tipo de sesgos identificados (Figura 1).¹⁴ Asimismo, los resultados de los estudios observacionales de inicio son catalogados como de una evidencia de calidad baja, no obstante puede aumentar, en la medida que cumplan con el rigor metodológico que corresponda al diseño (transversal analítico, cohortes o casos y controles), fuerza de asociación, gradiente dosis-respuesta y control de confusores. Por tal motivo, la nueva propuesta de la pirámide de la evidencia, considera a las RS y M-A como la lupa crítica metodológica, para valorar la calidad metodológica de los diferentes niveles de la evidencia y poder identificar la mejor evidencia científica, independientemente del diseño de investigación.¹⁴ Por tal motivo, las RS siguen siendo la opción para la identificación y presentación de la síntesis del conocimiento científico y la mejor evidencia científica.

LA EVIDENCIA CIENTÍFICA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

Como se ha señalado, el medio formal de la evidencia científica son las revisiones sistemáticas

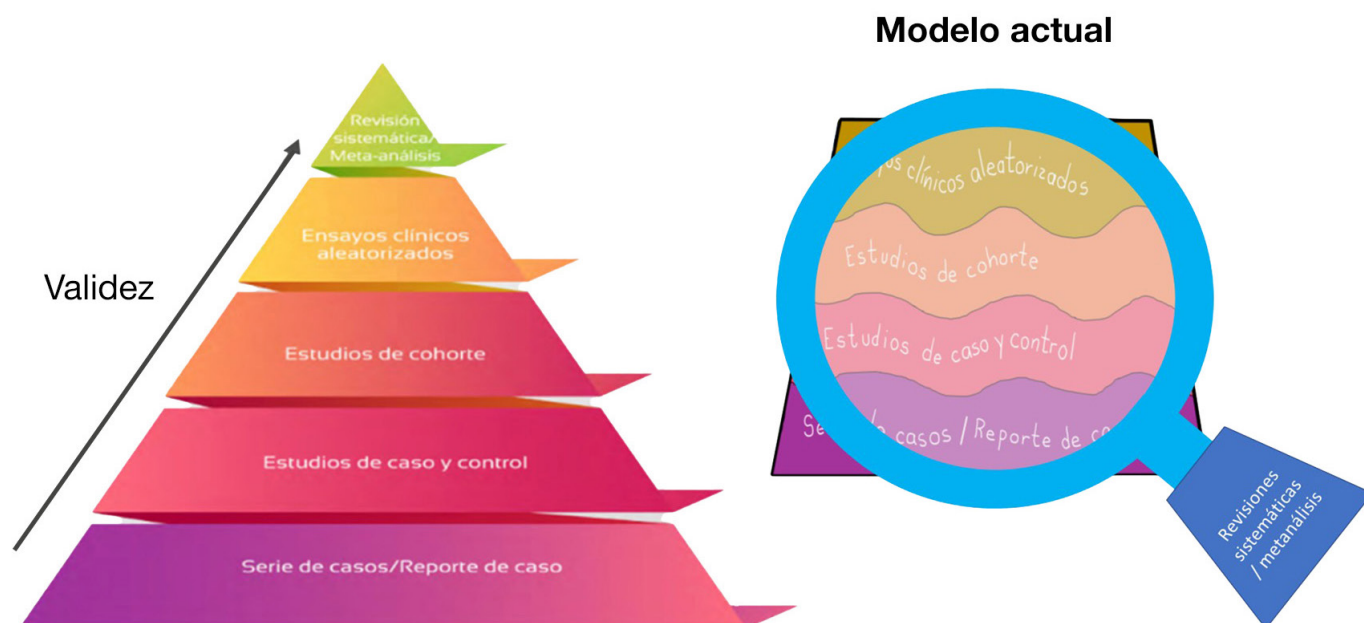


Figura 1. El modelo inicial de la pirámide establece una jerarquía de la evidencia científica sustentada en el diseño de investigación. El modelo actual reconoce la calidad metodológica de los estudios independientemente del diseño de investigación. Por tal motivo, el modelo actual reconoce a las revisiones sistemática y meta-análisis como la lupa analítica que evalúa el rigor metodológico (sesgos) y homogeneidad de la medición (instrumentos y protocolos) y presentación de resultados, para determinar la calidad de la evidencia independientemente del diseño de investigación.

ticas y meta-análisis. En seguida se presenta un ejemplo de la evidencia científica para la práctica clínica con el propósito de que los estudiantes y profesores de pregrado, lo consideren como una opción metodológica a replicar para la formación académica de los estudiantes de pregrado para la práctica de la MBE.

I. Pregunta de investigación PICO

¿Cuál es el efecto del consumo de resveratrol sobre el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2?

P: pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2
 I: tratamiento con resveratrol
 C: placebo
 O: control glucémico (niveles de glucosa en sangre y hemoglobina glucosilada)

II. Búsqueda de la revisión sistemática y meta-análisis que mejor responda a la pregunta de investigación

García-Martínez *et al.* Hypoglycemic Effect of Resveratrol: A Systematic Review and Meta-

Analysis. *Antioxidants* (Basel). 2021;10(1):69. doi: 10.3390/antiox10010069.¹⁵

III. Identificación y análisis de la evidencia científica

Los autores de la RS llevaron a cabo una búsqueda de ensayos clínicos aleatorizados y cuasi-experimentales en las siguientes bases de datos: "PubMed-Medline"; "Scopus"; biblioteca "Cochrane"; "Web of Science"; biblioteca en línea de "Wiley; ScienceDirect" y "LILACS". La búsqueda fue realizada de entre todos los artículos publicados de enero de 1980 al 31 de mayo de 2020. Se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda: "**Resveratrol AND (glucemic control OR ayuno glucosa OR insulin resistance)**". Se identificaron 1848 estudios y 31 tesis, quedando 1301 después de eliminar duplicados, de los cuales fueron excluidos 1239 después de revisar títulos y resúmenes, por lo que fueron analizadas 62 estudios de texto completo, de los cuales 32 cumplieron los criterios de elegibilidad para el análisis cualitativo (revisión sistemática) y 30 para el cuantitativo (meta-análisis) (Figura 2).

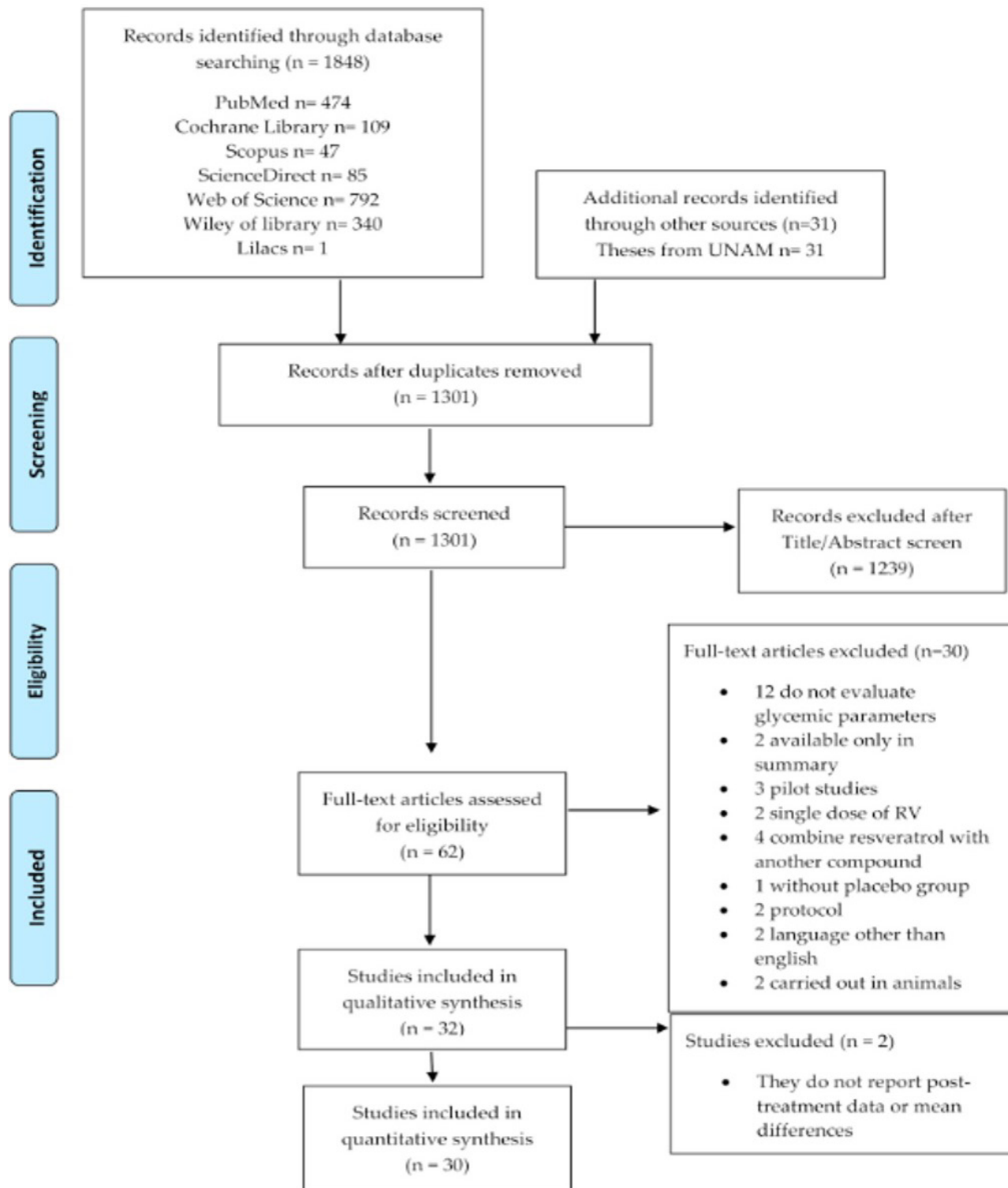


Figura 2. Se identificaron 1848 estudios, de los cuales fueron seleccionados y revisados 62 de Texto completo y 32 cumplieron con los criterios de elegibilidad para la revisión sistemática y 30 para el meta-análisis

Los investigadores llevaron a cabo un meta-análisis de los 30 estudios y encontraron una disminución de la concentración sanguínea de glucosa de -5,24 mg/dL [IC 95% -8.58 a -1.91] (p=0.002) con una heterogeneidad (I²) del 94% (Figura 3), asimismo, el efecto sobre la HbA1c fue de -0.16 [IC 95% -0.34 a 0.03] (p=0.10) con una heterogeneidad (I²) del 98%.

Por otro lado, en el análisis estratificado por dosis, estado de salud (diabéticos y no diabéticos), duración y edad, se observó el mayor efecto sobre los niveles de glucosa a dosis de 500 a 1000 mg/día (-7.54 mg/dL), sujetos con diabetes mellitus tipo 2 (-13.36 mg/dL) y en sujetos de 45-59 años (-11.04 mg/dL). Asimismo, sobre la HbA1c se encontró mayor disminución con el consumo de resveratrol <500mg/día (-0.20), en

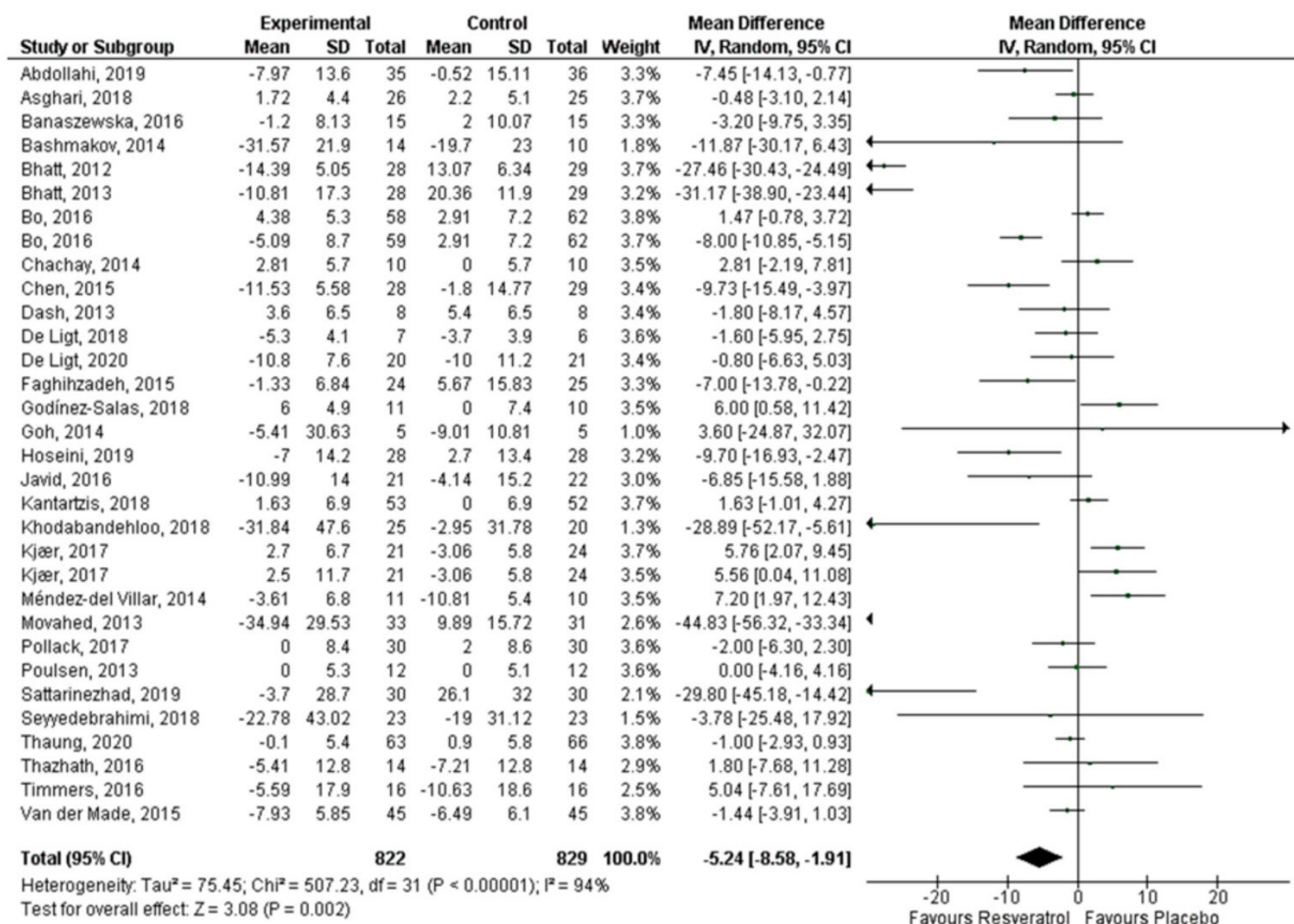


Figura 3. Efecto del consumo de resveratrol sobre la concentración sanguínea de glucosa en sangre

sujetos con diabetes mellitus tipo 2 (-0.22), el tiempo de consumo ≥ 3 meses (-0.29) y en sujetos de 45-59 años (-0.34) (Cuadro 3).

IV. IMPLICACIONES CLÍNICAS DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

Las evidencias científicas de la RS muestran que el efecto del consumo de resveratrol sobre la concentración sanguínea de glucosa, sin con-

siderar las diferencias respecto a dosis, estado de salud, tiempo de tratamiento y edad, es de una disminución estadísticamente significativa (-5.24 mg/dL, p<0.01), sin embargo, el tamaño del efecto es clínicamente irrelevante para el control glucémico, lo cual es consistente con la disminución no significativa encontrada en la HbA1c (-0.16, p=0.10). Por otro lado, en análisis estratificado sugiere que el mayor efecto del



Cuadro 3. Efecto del consumo de resveratrol sobre la concentración sanguínea de glucosa y HbA1c por dosis, estado de salud, tiempo de administración y edad

Subgroup	No. of Trials	Effect Size	95% CI	p Value	Heterogeneity (I ²)	p Value for I ²
Glucose						
Resveratrol dosage (I ² = 76%; p = 0.01)						
<500 mg/day	13	-5.40	-11.29, 0.49	0.07	97%	0.00001
500-1000 mg/day	13	-7.54	-12.29, -2.79	0.002	89%	0.00001
>1000 mg/day	6	0.82	-2.78, 4.42	0.66	51%	0.00001
Health status (I ² = 91%; p = 0.0008)						
With T2DM	15	-13.36	-21.09, -5.63	0.0007	96%	0.00001
Without T2DM	17	0.18	-1.52, 1.89	0.83	67%	0.0001
Duration (I ² = 0%; p = 0.89)						
<3 months	15	-5.29	-9.20, -1.39	0.008	81%	0.00001
≥3 months	17	-4.83	-9.75, 0.09	0.05	96%	0.00001
Age (I ² = 66%; p = 0.05)						
<45 years	6	0.08	-4.08, -4.24	0.97	79%	0.0002
45-59 years	16	-11.04	-19.0, -3.07	0.007	96%	0.00001
≥60 years	10	-2.06	-4.39, 0.27	0.08	73%	0.0001
HbA1c						
Resveratrol dosage (I ² = 0%; p = 0.56)						
<500 mg/day	7	-0.20	-0.42, 0.02	0.08	99%	0.00001
500-1000 mg/day	8	-0.06	-0.21, 0.10	0.48	69%	0.002
>1000 mg/day	2	-0.25	-1.18, 0.69	0.61	68%	0.08
Health status (I ² = 87%; p = 0.005)						
With T2DM	12	-0.22	-0.40, -0.04	0.02	97%	0.00001
Without T2DM	5	0.05	-0.01, 0.10	0.11	0%	0.78
Duration (I ² = 0%; p = 0.38)						
<3 months	9	0.02	-0.08, 0.13	0.66	64%	0.004
≥3 months	8	-0.29	-0.50, -0.08	0.006	98%	0.00001
Age (I ² = 85%; p = 0.001)						
<45 years	1	0.05	-0.04, 0.14	0.29	—	—
45-59 years	9	-0.34	-0.54, -0.13	0.002	98%	0.00001
≥60 years	6	0.07	0, 0.15	0.05	0	0.48

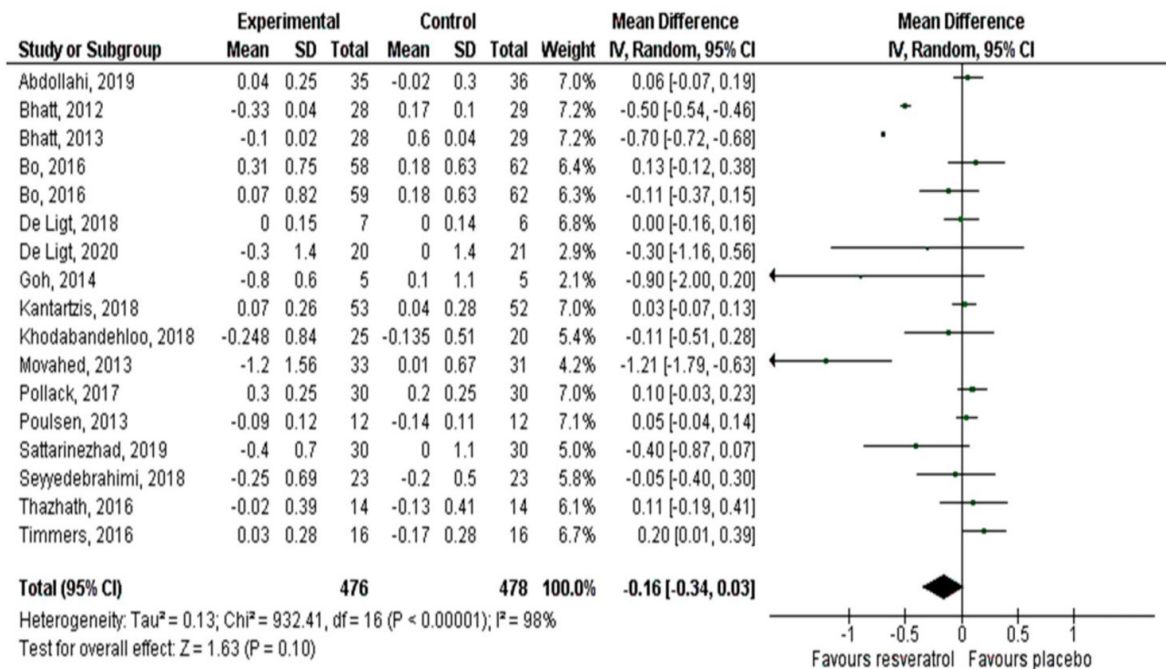


Figura 4. Efecto del consumo de resveratrol sobre la concentración sanguínea de HbA1c

tratamiento del resveratrol sobre los niveles de HbA1c se observa en sujetos de 45 a 59 años de edad con DM2, aunque la disminución tampoco es de importancia clínica.

Por todo lo anterior, la evidencia científica no justifica la indicación de resveratrol para el control glucémico de las personas con DM2, debido a que el tamaño del efecto es clínicamente irrelevante, aunque en el análisis estratificado se observe un efecto estadísticamente significativo los parámetros evaluados en algunos grupos.

AGRADECIMIENTOS

El artículo es parte del material de apoyo didáctico elaborado por la Red Académica Asesora de Revisiones Sistemáticas de la FES Zaragoza, UNAM (RAARS), financiada por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, proyecto PAPIME PE203421.

REFERENCIAS

- Gudiol Munté F. "Ojo clínico" y evidencia científica. *Educación Médica*. 2006;9:S21-S23.
- Bonfil X, Schapira P. Importancia de la medicina basada en la evidencia para la práctica clínica. *Colomb Med*. 2010; 41: 186-193.
- Millán Gámez Y. Conceptos sobre niveles de evidencia. Escalas para su valoración. En: *Medicina Basada en la Evidencia, Guía de Práctica Clínica*. México: IMSS; 2014. p. 119-140.
- Basavilvazo Rodríguez MA, Hernández Valencia M. Medicina basada en la evidencia. Conceptos y fundamentos. En: *Medicina Basada en la Evidencia, Guía de Práctica Clínica*. México: IMSS; 2014. p. 3-9.
- Chalmers I, Hedges LV, Cooper H. A brief history of research synthesis. *Eval Health Prof*. 2002;25(1):12-37.
- Hortiales González AF, Gómez Navarro JA, Barajas Nava LA, Garduño Espinosa J. Archibald Cochrane: evidencia, efectividad y toma de decisiones en salud. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2017;74(5):319-323.
- Cochrane. About us. United Kingdom: Cochrane. Available from: <https://www.cochrane.org/about-us>
- Ferreira González I, Urrútia G, Alonso-Coello P. Systematic reviews and meta-analysis: scientific rationale and interpretation. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64(8):688-696. doi: 10.1016/j.recesp.2011.03.029.
- Urrútia G, Tort S, Bonfil X. Metaanálisis (QUOROM). *Med Clin (Barc)*. 2005; 125: 32-37.
- Urrútia G, Bonfil X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin (Barc)*. 2010; 135 (11): 507-511.
- Yepes-Núñez JJ, Urrútia G, Romero-García M, Alonso-Fernández S. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790-799. doi: 10.1016/j.rec.2021.07.010.
- Glass GV. Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educ Res*. 1976; 5: 3-8.
- Chan ME, Arvey RD. Meta-analysis and the development of knowledge. *Perspect Psychol Sci*. 2012;7(1):79-92. doi: 10.1177/1745691611429355.
- Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. *Evid Based Med*. 2016;21(4):125-7. doi: 10.1136/ebmed-2016-110401.
- García-Martínez BI, Ruiz-Ramos M, Pedraza-Chaverri J, Santiago-Osorio E, Mendoza-Núñez VM. Hypoglycemic effect of resveratrol: a systematic review and meta-analysis. *Antioxidants (Basel)*. 2021;10(1):69. doi: 10.3390/antiox10010069.