



# Canela: propiedades, mecanismos metabólicos y posibles usos en la salud humana

Dr. A. Colonnese<sup>1</sup>, R. Panzironi<sup>2</sup>

1 Nutrition Biologist, Latina, Italy

2 Independent Researcher, Latina, Italy

## 1. ABSTRACT

La canela es una de las especias más conocidas y utilizadas en el mundo, pero su interés científico va mucho más allá de su intenso aroma y su uso en repostería. En los últimos años, se ha estudiado como un posible apoyo nutricional en el ámbito metabólico, especialmente por su relación con la glucemia, la insulina, el perfil lipídico, la inflamación y el estrés oxidativo. Esta atención surge de un hecho simple: muchas personas quieren entender si una especia común puede tener un papel concreto en la salud diaria, especialmente cuando se habla de control glucémico o de bienestar cardiometabólico. Al mismo tiempo, sin embargo, la canela no es un único ingrediente uniforme. Existen diferentes especies, con composición química, aroma y perfil de seguridad distintos; además, la forma del producto, la dosis y la frecuencia de uso cambian profundamente el significado biológico de lo que se consume. Por este motivo, discutir la canela de forma seria requiere tener en cuenta la botánica, la química, la fisiología y la seguridad alimentaria. La canela de Ceilán, por ejemplo, a menudo se prefiere cuando se contempla un uso más regular, mientras que la cassia es más común pero puede contener mayores cantidades de cumarina, una sustancia natural que merece atención en caso de consumo frecuente. A nivel biológico, los compuestos más estudiados incluyen el cinamaldehído y varios polifenoles, moléculas que en modelos experimentales parecen interactuar con vías celulares involucradas en el metabolismo energético y la respuesta inflamatoria. Sin embargo, esto no significa que cada beneficio observado en el laboratorio se traduzca automáticamente en un efecto clínico robusto en humanos. Los estudios disponibles son interesantes pero heterogéneos: algunos muestran mejoras modestas, otros resultados nulos o no concluyentes, y esto requiere una lectura prudente pero no prejuiciosa. En este artículo veremos qué hace que la canela sea diferente de otras especias, qué mecanismos podrían explicar sus efectos, qué evidencia clínica existe realmente, qué limitaciones deben considerarse y cómo incorporarla a la dieta de manera realista y segura. En particular, el artículo abordará:

- Diferencias entre canela de Ceilán, casia y calidad
- Posibles efectos sobre la glucemia, la insulina y los lípidos
- Mecanismos biológicos: AMPK, mTOR, GLUT4 e inflamación
- Seguridad, dosis, cumarina e interacciones con fármacos
- Uso práctico, pruebas científicas y límites reales

## VIDEO ARTICLE



## ARTICLE INFORMATION

**Received:** July 1, 2026

**Revised:** July 1, 2026

**Accepted:** July 1, 2026

**Published:** July 2026

**DOI** 10.5281/zenodo.placeholder

## KEYWORDS

cannella proprietà e benefici  
cannella e glicemia  
cannella di Ceylon  
cannella cassia  
cannella e insulino-resistenza  
cannella e pressione alta

## MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science nasce con l'obiettivo di rendere accessibile il sapere scientifico senza rinunciare a rigore metodologico, qualità delle fonti e autorevolezza dei contenuti. La rivista promuove la diffusione della conoscenza nelle scienze della salute, della nutrizione, della medicina e della longevità, creando un ponte tra il mondo della ricerca e la società.

Attraverso articoli, revisioni, approfondimenti e contributi di esperti, il Journal valorizza la medicina e la scienza basate sulle evidenze, favorendo una corretta interpretazione dei dati scientifici e contrastando la disinformazione. Ogni contenuto è sviluppato con l'obiettivo di tradurre la complessità della ricerca in informazioni comprensibili, utili e applicabili, mantenendo intatti i principi di accuratezza, trasparenza e indipendenza scientifica.

Libera da condizionamenti politici, industriali e commerciali, la rivista si propone come uno spazio editoriale autorevole e indipendente, dedicato alla promozione della cultura scientifica, dell'aggiornamento professionale e della crescita della consapevolezza sanitaria nella popolazione.



### 2. QUÉ ES LA CANELA, QUÉ ESPECIES EXISTEN Y POR QUÉ IMPORTA LA CALIDAD

La canela es la especia obtenida de la corteza interna seca de árboles del género *Cinnamomum*, una matriz vegetal compleja en la que el aroma y las propiedades biológicas dependen de la composición química final. Cuando se habla de propiedades y beneficios de la canela, de hecho, no basta con referirse al nombre genérico: la especie botánica, el proceso de secado y la conservación determinan cuánta cinamaldehído, cuántos polifenoles de la canela y cuánta variabilidad real están presentes en el producto. Por ello, dos muestras vendidas como "canela" pueden tener características diferentes tanto a nivel sensorial como nutricional [5]. En la práctica, la diferencia entre un producto más estandarizado y uno más variable cambia el significado de cualquier resultado reportado en la literatura: una respuesta observada con un extracto o con una materia prima específica no se transfiere automáticamente a cada polvo o rama en el mercado. Las revisiones sobre canela y metabolismo subrayan, de hecho, que la identidad botánica y la calidad del producto son parte integrante de la interpretación científica [6]. Por ello, antes de discutir los mecanismos metabólicos, se necesita un marco claro sobre lo que realmente estamos consumiendo: una especia aromática, una materia prima vegetal o un preparado con características más definidas. Esta premisa es útil porque el potencial interés de la especia no solo se refiere al aroma, sino también a la forma en que el producto se interpreta en los estudios y en el uso alimentario diario. Antes de hablar de canela y glucemia o de canela e insulinoresistencia, conviene aclarar qué formas comerciales encontramos más a menudo y por qué la calidad no es un detalle secundario:

- La especie botánica orienta el perfil químico, el aroma y el uso alimentario.
- La elaboración modifica la estabilidad, la intensidad sensorial y la consistencia del producto.
- La conservación influye en la frescura, la fiabilidad y el contenido de los compuestos activos.
- La etiqueta es esencial para leer correctamente estudios y productos comerciales.

Después de definir por qué la calidad importa, es útil distinguir las principales formas comerciales de la

especia. Esta diferencia ayuda a leer con precisión tanto los datos científicos como las decisiones de compra.

#### 2.1 Canela de Ceilán y canela cassia: diferencias reales

La canela de Ceilán y la canela cassia son las dos formas comerciales más comunes, pero no tienen el mismo perfil botánico y químico. La primera a menudo se considera más valiosa por su aroma y finura organoléptica; la segunda es más común, más intensa y, en general, más rica en cumarina, una sustancia que requiere atención si el consumo es regular. Esta diferencia no solo concierne al gusto: cambia la forma en que se interpreta el producto, especialmente cuando la canela se evalúa para un uso continuado y no como un simple aroma ocasional [1]. Desde una perspectiva de salud, el punto central es que la especie declarada en la etiqueta ayuda a comprender mejor la relación entre los beneficios potenciales y los límites prácticos. Incluso en la literatura científica, los resultados obtenidos con una materia prima específica no pueden aplicarse automáticamente a todas las canelas en el mercado. Por ello, la distinción entre Ceilán y cassia es el primer filtro útil para hablar seriamente de calidad, uso alimentario y seguridad, incluso antes de llegar a los posibles efectos metabólicos.

#### 2.2 Dónde se encuentra la canela y cómo se produce

La canela se obtiene de la parte interna de la corteza de árboles tropicales del género *Cinnamomum*, cultivados en zonas cálidas y húmedas. Después de la cosecha, la corteza se seca y se procesa hasta obtener palitos o polvo, pero cada paso puede influir en la intensidad aromática, la estabilidad y el contenido de los compuestos característicos. La conservación también es importante, porque un producto mal expuesto a la luz, el calor o la humedad pierde calidad y se vuelve menos fiable en la práctica. Las indicaciones sobre la caracterización de los saborizantes recuerdan que la identidad, el proceso productivo, la composición y la estabilidad son elementos centrales para definir un ingrediente de forma correcta [2]. Para el comprador, esto significa que la procedencia, la denominación botánica y el



modo de elaboración no son detalles marginales. Un palito bien conservado puede ser más útil que un polvo anónimo y oxidado, sobre todo si se quiere valorar la especia como parte de una dieta orientada a la salud y no solo como condimento. La calidad, por tanto, es el puente entre el mundo botánico y el uso concreto en la cocina.

### 2.3 Compuestos bioactivos de la canela: cinamaldehído, polifenoles y eugenol

La canela contiene una mezcla compleja de moléculas bioactivas y su interés nutricional deriva precisamente de esta composición. El cinamaldehído es el compuesto aromático más característico y una de las moléculas más estudiadas por sus potenciales efectos biológicos, pero no actúa solo. Polifenoles, flavonoides, ácido cinámico y eugenol contribuyen conjuntamente a las actividades observadas en laboratorio y en estudios en humanos [5]. Esta pluralidad es importante porque sugiere que la especia funciona como una matriz biológica integrada, no como un único principio activo aislado. En la práctica, el perfil final depende de la especie, del procesamiento y de la capacidad del organismo para absorber y metabolizar los diferentes compuestos. Las revisiones farmacológicas indican que el cinamaldehído está involucrado en procesos oxidativos, inflamatorios y metabólicos, pero estas observaciones no equivalen a una prueba clínica definitiva [11]. Para el lector, el mensaje es simple: la canela tiene una base biológica, pero el significado real depende de lo que se compre, de cómo se conserve y de cómo se estudiará en los capítulos siguientes.

### 3. CANELA Y METABOLISMO: CÓMO ACTÚA SOBRE LA GLUCEMIA, LA INSULINA Y LOS LÍPIDOS

En el metabolismo humano, la canela se estudia principalmente por su posible impacto en el metabolismo de la glucosa, es decir, en el conjunto de procesos mediante los cuales el organismo produce, utiliza y almacena azúcares. Desde esta perspectiva, el tema no solo se refiere a la glucemia en ayunas, sino también a la calidad de la respuesta insulínica y al manejo de los lípidos circulantes. Los compuestos bioactivos de la especia, en particular el cinamaldehído y los polifenoles de la canela, se han

relacionado con variaciones en algunos marcadores metabólicos en estudios preclínicos y clínicos [6][9]. Sin embargo, el efecto observado no es constante: depende del contexto, de la duración de la ingesta y de las características de las personas involucradas. Desde el punto de vista práctico, esto significa que la canela puede considerarse una posible aliada metabólica, pero no una solución autónoma. Las evidencias sugieren un papel más plausible en sujetos con resistencia a la insulina y perfil lipídico desfavorable, mientras que en contextos metabólicos ya bien controlados el efecto tiende a ser menos evidente [10][13]. Incluso cuando se observan mejoras, estas a menudo se refieren a biomarcadores intermedios y no a resultados clínicos definitivos. En otras palabras, la canela puede encajar en un marco de prevención o apoyo nutricional, pero sigue siendo secundaria en comparación con la dieta, la actividad física y la terapia prescrita. Para orientarse entre los resultados disponibles, es útil leer los datos en tres niveles diferentes:

- La glucemia puede reducirse en algunos sujetos con alteraciones metabólicas.
- La insulina puede volverse más eficaz en el manejo de la glucosa.
- Los triglicéridos y el colesterol pueden mostrar variaciones favorables.
- La presión arterial es un tema distinto y no superponible.

Los tres aspectos más discutidos son la glucemia, la sensibilidad a la insulina y el perfil lipídico. En los siguientes párrafos, estos efectos se interpretan como señales metabólicas, no como promesas terapéuticas.

### 3.1 ¿La canela realmente baja el azúcar en la sangre?

La glucemia es el parámetro que más a menudo atrae la atención cuando se habla de canela, especialmente en personas con prediabetes o diabetes tipo 2. La evidencia disponible indica que la especia puede contribuir a reducir la glucemia en ayunas en algunos contextos, pero el resultado no es uniforme. En varios metaanálisis se observan mejoras modestas, mientras que otros ensayos no muestran variaciones significativas en los biomarcadores glucémicos [9][10]. Esto no significa que el beneficio esté ausente, sino que no emerge de manera estable en todos los grupos



estudiados. El punto clave es el contexto: quienes parten de valores más alterados tienden a mostrar señales más interesantes que quienes ya tienen un control metabólico satisfactorio. La forma del producto, la duración de la ingesta y la dosis también pueden influir en el resultado. Por ello, la canela no debe interpretarse como un corrector inmediato de la glucemia, sino como un posible apoyo adicional que debe leerse dentro de un camino más amplio de alimentación y seguimiento clínico.

### 3.2 Canela y resistencia a la insulina: qué muestran los estudios

La resistencia a la insulina es uno de los objetivos más interesantes de la canela porque representa un nudo fisiopatológico común a la diabetes tipo 2, la obesidad visceral y el síndrome metabólico. En esta condición, los tejidos responden menos eficazmente a la insulina, y el organismo debe producir más para mantener estable la glucemia. Algunos estudios sugieren que los compuestos de la canela pueden mejorar la respuesta celular a la hormona y facilitar el metabolismo de la glucosa, con efectos observados en índices como HOMA-IR e insulinemia [27][9]. HOMA-IR es un indicador indirecto de la resistencia a la insulina calculado a partir de la glucemia y la insulina en ayunas: cuanto más alto es, más indica dificultades en el control metabólico. Sin embargo, los resultados no siempre son superponibles entre sí y a menudo dependen del perfil inicial de los participantes. En la práctica, la canela parece tener un potencial de modulación, no de corrección autónoma, y su utilidad es más plausible cuando la resistencia a la insulina ya está presente.

### 3.3 Canela y colesterol: triglicéridos, LDL y HDL

Además de la glucemia, la canela ha sido evaluada por sus posibles efectos sobre el perfil lipídico, que incluye triglicéridos, LDL y HDL. Los metaanálisis y las revisiones disponibles indican que en algunos grupos de personas pueden aparecer reducciones de los triglicéridos y del colesterol LDL, con efectos a menudo más moderados sobre el HDL [13][6]. El LDL es la fracción del colesterol más asociada a la acumulación en las arterias cuando está elevada, mientras que el HDL contribuye al transporte inverso del colesterol; los triglicéridos, en cambio, reflejan una

parte importante del metabolismo energético. También en este caso, el mensaje correcto es prudente: la canela no sustituye las intervenciones hipolipemiantes, sino que como máximo puede acompañarlas. La magnitud de la respuesta varía con la dosis, la duración y el perfil metabólico de partida, y los mejores resultados parecen aparecer en sujetos con alteraciones cardiometabólicas ya presentes. El tema es relevante porque conecta la especia no solo con el azúcar en la sangre, sino también con el riesgo metabólico general.

## 4. MECANISMOS BIOLÓGICOS DE LA CANELA: AMPK, MTOR, GLUT4 E INFLAMACIÓN

Para comprender las posibles propiedades y beneficios de la canela a nivel metabólico, es útil observar los mecanismos celulares antes incluso que los efectos clínicos. La canela contiene compuestos bioactivos, incluyendo el cinamaldehído y varios polifenoles de la canela, que en modelos experimentales pueden modular señales involucradas en el metabolismo de la glucosa, el uso de energía y la respuesta al estrés oxidativo. En términos sencillos, no actúan como un fármaco "único", sino como una mezcla capaz de intervenir en múltiples pasos de la regulación celular. Esto explica por qué la literatura la relaciona tanto con la canela y la glucemia como con procesos más amplios, como la canela y la resistencia a la insulina y la inflamación crónica [5][6]. En conjunto, estos objetivos hacen plausible un efecto de la canela en la gestión del metabolismo de la glucosa, pero con una distinción importante: los datos de laboratorio describen una base racional, no una garantía de beneficio clínico. Por ejemplo, la activación de AMPK y la modulación de mTOR se han observado en varios modelos preclínicos, mientras que la mejora de la captación de glucosa a través de GLUT4 se ha documentado principalmente en células y tejidos experimentales [4][24] [26]. La reducción de las señales inflamatorias también se ha propuesto como una de las formas en que la canela podría apoyar una mejor respuesta metabólica [6][16]. En otras palabras, los mecanismos explican el "porqué", pero la magnitud del efecto en humanos siempre debe verificarse con estudios clínicos. Los puntos biológicos más estudiados ayudan a interpretar mejor estos datos:



- AMPK orienta la célula hacia un uso más eficiente de la energía disponible.
- mTOR integra nutrientes y crecimiento, influyendo también en la autofagia.
- GLUT4 favorece la entrada de glucosa en los tejidos musculares.
- La inflamación crónica puede atenuar la respuesta metabólica normal.

Los mecanismos de la canela se entienden mejor observando cómo interactúa con los principales sensores celulares de energía y con las señales que regulan la glucosa. En los siguientes párrafos veremos, uno por uno, AMPK, mTOR, GLUT4 y la relación con la inflamación.

### 4.1 Canela y AMPK: el sensor energético de la célula

AMPK es uno de los principales sensores energéticos de la célula: se activa cuando la energía disponible disminuye y empuja el metabolismo hacia un uso más eficiente de los recursos. En este contexto, algunos compuestos de la canela, especialmente el cinamaldehído, se han asociado con la activación de AMPK en modelos experimentales [3][11] [24]. El significado biológico es relevante porque AMPK favorece los procesos de "ahorro" y mantenimiento celular, incluida la autofagia, es decir, el reciclaje de los componentes dañados. Esto ayuda a explicar por qué la canela se discute a menudo en el contexto de la canela y la glucemia: una célula que utiliza mejor los sustratos energéticos tiende a gestionar mejor también la glucosa. Algunos estudios preclínicos relacionan esta vía con un mejor uso de los nutrientes y un ambiente celular menos estresado [24][26]. Sin embargo, sigue siendo esencial no confundir una plausibilidad mecanicista con una prueba clínica definitiva: activar AMPK en el laboratorio no equivale automáticamente a obtener de la misma manera un beneficio medible en humanos.

### 4.2 Canela, mTOR y autofagia: crecimiento celular y reciclaje

mTOR es una vía central que integra la disponibilidad de nutrientes, el crecimiento celular y las señales anabólicas. Cuando permanece excesivamente activa, puede reducir la autofagia, el mecanismo por el cual la célula elimina y reutiliza las partes dañadas. La canela,

en particular a través del cinamaldehído y compuestos relacionados, ha sido estudiada por su capacidad para modular este eje y favorecer un equilibrio más cercano al mantenimiento celular [4][11] [29]. En los modelos experimentales, esto se traduce en una regulación más fina entre el crecimiento y el reciclaje interno, un tema interesante también para la relación entre el metabolismo y el envejecimiento biológico. Sin embargo, no debe interpretarse como un efecto "anticrecimiento" en sentido absoluto: se trata más bien de un posible reequilibrio de las señales cuando el exceso nutricional mantiene mTOR crónicamente activa. Por ello, la canela se asocia a menudo, en el plano teórico, con la salud metabólica y la capacidad de la célula para adaptarse mejor al estrés energético [21][29].

### 4.3 Canela y GLUT4: cómo favorece la entrada de glucosa

GLUT4 es el transportador que permite que la glucosa entre en las células musculares y adiposas, y es uno de los puntos más importantes para comprender la resistencia a la insulina. En modelos experimentales, la canela parece favorecer la disponibilidad de GLUT4 en la membrana celular y, por lo tanto, mejorar la captación de glucosa [24][38] [40][46]. Este punto es crucial: no se trata solo de "bajar la glucemia", sino de entender cómo se distribuye la glucosa en los tejidos. Si GLUT4 funciona mejor, la glucosa se utiliza con mayor eficiencia y la demanda de insulina puede resultar menos gravosa para el organismo. Es una de las razones por las que la canela se estudia en relación con la canela y la resistencia a la insulina y el metabolismo de la glucosa. Sin embargo, también en este caso, el dato más sólido es preclínico: la idea es biológicamente convincente, pero su traducción clínica depende de la dosis, la duración de la intervención y las características de las personas estudiadas [45][49] [51].

## 5. CANELA Y ENFERMEDADES METABÓLICAS: DIABETES, SÍNDROME METABÓLICO Y ESTEATOSIS HEPÁTICA

En las enfermedades metabólicas, la canela ha sido evaluada por su capacidad para intervenir en múltiples aspectos del metabolismo de la glucosa y los lípidos, sin sustituir las terapias consolidadas. Por metabolismo de la glucosa se entiende el conjunto de



procesos que regulan la utilización, el almacenamiento y la liberación de glucosa en el organismo, un equilibrio particularmente relevante en la diabetes tipo 2, el síndrome metabólico y la esteatosis hepática. En este contexto, los compuestos de la especia, incluyendo el cinamaldehído y los polifenoles de la canela, se han asociado con mejoras en algunos indicadores metabólicos, pero con una intensidad y consistencia muy variables [6]. En la diabetes tipo 2, la canela ha sido evaluada como complemento nutricional, sobre todo para comprender si puede mejorar el control glucémico en personas ya en tratamiento. Los metaanálisis indican posibles beneficios sobre la glucemia, la HbA1c y la insulinemia, pero el panorama no es uniforme y no justifica un uso como sustituto de la terapia farmacológica [9][10]. En el síndrome metabólico, el discurso es más amplio, porque las alteraciones de la glucemia, la dislipidemia, el exceso de peso abdominal y, a menudo, la presión arterial alta coexisten en el mismo paciente: aquí la canela puede contribuir al cuadro general, pero siempre de forma subordinada a la dieta, la actividad física y el control del peso [13]. Para la esteatosis hepática, sin embargo, la evidencia es aún más cautelosa. Los estudios mecanicistas sugieren que algunos componentes de la especia pueden influir en vías relacionadas con la acumulación lipídica y la respuesta al estrés oxidativo, pero en humanos los datos clínicos son limitados y no permiten hablar de un efecto terapéutico sólido [6][21]. En la práctica, la canela puede considerarse un posible apoyo en el contexto de un plan cardiometabólico más amplio, no una solución autónoma para la diabetes, el síndrome metabólico o el hígado graso. Para orientar la lectura de la evidencia, conviene distinguir los tres escenarios clínicos más estudiados:

- En la diabetes tipo 2, la atención se centra en la glucemia, la HbA1c y la insulinemia.
- En el síndrome metabólico, importa el posible efecto combinado sobre múltiples factores de riesgo.
- En la esteatosis hepática, interesa sobre todo la relación entre la acumulación de grasa y la resistencia a la insulina.
- Los resultados a menudo dependen de la duración, la dosis y las características de los participantes.

La evidencia sobre la canela en las enfermedades metabólicas se distribuye en tres ámbitos principales:

control glucémico, cuadro cardiometabólico global y salud hepática. En cada caso, el valor real depende de la calidad de los estudios y del perfil clínico de la persona.

### 5.1 Canela en la diabetes tipo 2: qué sugieren los metaanálisis

En la diabetes tipo 2, la canela ha sido evaluada principalmente como complemento nutricional, con el objetivo de entender si puede mejorar algunos parámetros del control metabólico. Los metaanálisis disponibles indican posibles beneficios sobre la glucemia, la HbA1c, la insulinemia y el perfil lipídico, pero el panorama no es uniforme y depende mucho de la duración, la dosis, la forma utilizada y las características del estudio [10][9]. La HbA1c, o hemoglobina glicosilada, refleja el promedio de la glucemia a lo largo del tiempo y se utiliza a menudo para evaluar el control de la diabetes. Esto significa que la canela no debe presentarse como una solución autónoma para la diabetes, sino como un posible apoyo en personas que ya están siguiendo un tratamiento. Para el público, la pregunta recurrente es: ¿puede realmente ayudar a quienes tienen diabetes? La respuesta más correcta es que los datos son prometedores, pero no sustituyen la terapia. Algunos ensayos controlados aleatorizados (ECA) han mostrado mejoras, otros no, y esta variabilidad es parte del panorama científico que debe comunicarse con transparencia [6].

### 5.2 Canela y síndrome metabólico: el panorama general

El síndrome metabólico es una condición compleja en la que coexisten alteraciones de la glucemia, dislipidemia, aumento de la circunferencia de la cintura y, a menudo, presión arterial elevada. La canela es relevante en este escenario porque sus efectos potenciales afectan a múltiples componentes simultáneamente, desde el control glucémico hasta el perfil lipídico [13]. Sin embargo, precisamente por su complejidad, el síndrome metabólico no puede interpretarse como la simple suma de parámetros individuales: el peso corporal, la inflamación, el estilo de alimentación y la actividad física modifican en gran medida el impacto real de cualquier intervención nutricional. Las síntesis disponibles sugieren un



posible beneficio global, pero no uniforme ni definitivo [25]. La canela, en este contexto, puede interpretarse como un apoyo complementario útil para reforzar estrategias ya establecidas basadas en la calidad de la dieta y la regularidad del comportamiento. Por lo tanto, es importante no considerar la especia como un remedio aislado, sino como un elemento que puede integrarse en un camino más amplio de prevención cardiometabólica. La respuesta al usuario debe estar condicionada por el cuadro clínico general y no solo por los valores de laboratorio [7].

### 5.3 Canela y esteatosis hepática: posible apoyo para el hígado graso

La esteatosis hepática está estrechamente relacionada con el exceso de energía, la resistencia a la insulina y la acumulación de lípidos en el hígado. En este escenario, la canela ha sido estudiada por el posible papel de algunos de sus compuestos en promover un metabolismo más eficiente y en reducir las señales que impulsan al organismo a acumular grasa hepática [6]. Las evidencias más interesantes provienen principalmente de modelos experimentales y de revisiones mecanicistas, mientras que los datos clínicos en humanos son aún menos convincentes. Un metaanálisis sobre las enzimas hepáticas no ha mostrado beneficios claros en AST, ALT y ALP, y esto invita a no sobrestimar el papel de la canela en el hígado graso. Por este motivo, el tema debe presentarse con equilibrio: la canela no es una terapia para la esteatosis hepática, pero puede ser parte de un enfoque más amplio que incluya alimentación, actividad física y reducción del superávit calórico. La investigación sobre la canela y el hígado graso es muy concreta y útil para muchos lectores, pero la respuesta debe basarse en evidencias aún parciales [21].

### 6. DOSIS, SEGURIDAD Y DIFERENCIAS ENTRE LA CANELA DE CEILÁN Y LA CASIA

Cuando se evalúa la canela desde una perspectiva de salud, la primera pregunta no se refiere solo a sus posibles efectos sobre la canela y la glucemia o la canela y la resistencia a la insulina, sino también a la tolerabilidad a lo largo del tiempo. Dosis significa la cantidad realmente ingerida, mientras que seguridad indica el margen dentro del cual un uso alimentario sigue siendo razonable para la mayoría de las

personas. Esto es importante porque la misma especia puede ser un simple aroma en la cocina o un producto que se toma regularmente para buscar un efecto metabólico. En este último caso, la prudencia aumenta, especialmente si el consumo es diario y prolongado [5][6]. El tema de la seguridad no debe interpretarse de forma alarmista, sino como una invitación a distinguir entre diferentes usos y diferentes personas. En general, la evidencia sugiere que un consumo alimentario moderado es bien tolerado, mientras que la ingesta continua de dosis más altas merece cautela, especialmente si se asocia con otras condiciones clínicas o con suplementos. En perspectiva, esto también se aplica a quienes usan la canela con el objetivo de apoyar el metabolismo de la glucosa o los parámetros cardiovasculares, incluida la canela y la presión arterial alta. La forma de ingesta, la duración y la variedad utilizada pesan más que el eslogan "natural = seguro" [6][9][13]. Para orientarse de forma práctica, conviene tener en cuenta algunos aspectos clave:

- La cumarina en la canela cassia requiere atención cuando el uso es frecuente.
- La canela de Ceilán se prefiere generalmente en el consumo habitual.
- Las cantidades elevadas cambian el perfil de seguridad de la especia.
- Los extractos concentrados no equivalen a la canela utilizada en la cocina.

La seguridad de la canela se aclara mejor cuando se observa primero el riesgo relacionado con la casia, luego el problema de la cantidad y finalmente la prudencia necesaria con los medicamentos. Los tres aspectos están conectados y ayudan a interpretar el consumo diario de manera realista.

### 6.1 Cumarina en la canela casia: por qué hay que tener cuidado

La cumarina es una de las principales razones por las que la canela no puede considerarse toda igual en términos de seguridad. En la canela casia, su presencia es generalmente más elevada que en la canela de Ceilán, y esto cambia el perfil de riesgo, especialmente cuando el consumo se vuelve habitual. El punto no es demonizar una especia común, sino reconocer que un uso ocasional en la cocina tiene un significado diferente a una ingesta diaria y abundante. Las



revisiones sobre seguridad y usos medicinales subrayan que el problema surge sobre todo con dosis mayores o con períodos más largos, en particular cuando la especia se usa como apoyo continuo y no como un simple aroma [61][62]. En la práctica, la pregunta útil no es si la casia es "peligrosa" en absoluto, sino si la cantidad y la frecuencia son compatibles con el contexto individual. Esto es aún más cierto en quienes tienen una mayor sensibilidad hepática o ya toman productos con efecto metabólico.

### 6.2 Cuánta canela al día se puede consumir

No existe una cantidad universal válida para todos, porque la seguridad depende del tipo de canela, de la sensibilidad individual y del posible uso de suplementos concentrados. Las revisiones disponibles indican que el uso alimentario moderado suele ser bien tolerado, mientras que el uso más cercano a un soporte funcional requiere mayor prudencia [61][62]. Por ello, es útil distinguir entre uso gastronómico, uso regular y suplementación. Una cucharadita en la dieta no tiene el mismo significado que tomas repetidas cada día, sobre todo si se trata de cassia. La cuestión no es fijar un umbral válido para todos, sino entender que la misma especia puede ser compatible con una dieta común y menos adecuada para un consumo continuado elevado. Esto es particularmente relevante cuando la canela se elige por motivos relacionados con la glucemia u otros parámetros metabólicos, porque el objetivo de bienestar no debe transformarse en una ingesta excesiva. En otras palabras, la dosis, la frecuencia y la duración importan más que la idea genérica de "natural".

### 6.3 Canela e interacciones con medicamentos: quién debe consultar al médico

Cuando la canela se usa regularmente o en forma concentrada, también es apropiado considerar las posibles interacciones con medicamentos. La atención es mayor en quienes toman terapias para la glucemia, la presión arterial u otras afecciones crónicas, no porque la especia sea automáticamente problemática, sino porque puede sumarse a efectos ya presentes. El punto más concreto no es solo la interacción directa, sino la superposición de efectos sobre parámetros que el médico ya está monitoreando. Por ejemplo, en una

persona en terapia hipoglucemiante, la adición de un extracto requiere más control, especialmente si la ingesta es diaria. Las revisiones de seguridad se refieren precisamente a este aspecto: el uso medicinal o prolongado merece una evaluación clínica, mientras que el uso alimentario ocasional es otra cosa [61][62]. Es sensato pedir una opinión profesional en caso de embarazo, hepatopatías, terapia crónica o uso de productos concentrados. De esta manera, la canela sigue siendo un alimento, sin ser tratada como un remedio inofensivo per se.

## 7. EVIDENCIA CIENTÍFICA SOBRE LA CANELA: ESTUDIOS CLÍNICOS, METAANÁLISIS Y LIMITACIONES

Cuando se analizan las propiedades y beneficios de la canela en el ámbito clínico, la cuestión no es preguntarse si "funciona" en absoluto, sino comprender en qué condiciones el efecto es medible y cuán fiable es. Las revisiones de la literatura muestran una señal globalmente favorable sobre el metabolismo de la glucosa, el perfil lipídico y, en algunos casos, la presión arterial, pero con una amplia variabilidad entre estudios y resultados no siempre superponibles [9][13]. En otras palabras, la canela parece prometedora como apoyo nutricional, no como una solución autónoma o sustitutiva de terapias consolidadas. Los metaanálisis son útiles porque agrupan varios estudios y aumentan la fuerza de la evidencia, pero no eliminan las limitaciones de los trabajos iniciales. En conjunto, las síntesis disponibles indican posibles beneficios, especialmente en los parámetros glucémicos y en algunos marcadores cardiometabólicos, con un efecto medio que tiende a ser modesto [25]. Esto significa que la canela puede desempeñar un papel como complemento de la dieta y el estilo de vida, especialmente cuando el objetivo es mejorar gradualmente algunos indicadores metabólicos. Sin embargo, es importante no confundir una señal estadística con una prueba definitiva: para hablar de un efecto clínico robusto se necesitan estudios más largos, más homogéneos y mejor controlados, capaces de aclarar quién responde realmente y con qué preparaciones [10]. Para interpretar correctamente estos datos, conviene distinguir los resultados repetidos de las principales fuentes de incertidumbre:



- Los metaanálisis muestran señales positivas pero heterogéneas entre los diferentes estudios clínicos.
- Los ensayos pequeños y cortos limitan la solidez de las conclusiones sobre la eficacia.
- Las diferencias entre dosis, extractos y variedades dificultan la comparación directa.
- Los efectos parecen más evidentes en los trastornos metabólicos ya presentes.

La evidencia sobre la canela debe leerse en dos niveles: lo que surge de los metaanálisis y lo que los ensayos individuales realmente permiten concluir. En los resultados más sólidos, el punto no es el efecto milagroso, sino la consistencia de la señal entre diferentes estudios.

### 7.1 Qué dicen los metaanálisis sobre la canela

Los metaanálisis son la herramienta más útil cuando se quiere entender si un efecto es reproducible, porque combinan múltiples estudios clínicos y reducen el peso del azar. En el caso de la canela, las revisiones disponibles indican una posible mejora de la glucemia, la resistencia a la insulina, los lípidos y, en algunos análisis, también de la presión arterial [13][25]. Sin embargo, el mensaje central no es que todos los estudios digan lo mismo: al contrario, surgen diferencias importantes entre la duración del tratamiento, las características de los participantes y el tipo de preparación utilizada. Es precisamente esta variabilidad la que explica por qué las conclusiones siguen siendo cautelosas. Un resultado agregado favorable, de hecho, no equivale a una demostración definitiva de eficacia clínica. La lectura más correcta es que existe una señal prometedora, especialmente en contextos metabólicos, pero con una intensidad del efecto a menudo moderada y no siempre uniforme [9].

### 7.2 Canela: beneficios reales y limitaciones de la evidencia

Evaluar los beneficios reales de la canela significa distinguir entre la plausibilidad biológica y la demostración clínica. Una parte de la evidencia proviene de modelos preclínicos, mientras que en humanos muchos estudios son pequeños, heterogéneos y a menudo de duración limitada; en consecuencia, los resultados deben interpretarse con cautela. Algunos ensayos muestran mejoras en la

glucemia y otros marcadores metabólicos, pero la magnitud del efecto es generalmente limitada y no siempre coherente entre un experimento y otro [10][13]. Esto no hace que los datos sean inútiles: más bien indica que la canela podría ser más adecuada como apoyo dentro de una intervención nutricional más amplia que como estrategia aislada. Otra limitación importante es la ausencia, en muchos trabajos, de una comparación rigurosa entre diferentes preparaciones y protocolos estandarizados. Para el lector, esto significa algo simple: la canela tiene un perfil interesante, pero la calidad de la evidencia no justifica interpretaciones excesivas o conclusiones absolutas [25].

### 7.3 Los falsos mitos sobre la canela que circulan en línea

En línea, la canela a menudo se presenta como un remedio capaz de reducir siempre el azúcar en sangre, "curar" la diabetes o reemplazar otras intervenciones dietéticas. Esta narrativa es problemática porque transforma señales parciales en promesas absolutas, ignorando el contexto clínico y la calidad de la evidencia. La literatura disponible no apoya la idea de un efecto universal, ni el de una respuesta igual para todos los sujetos; por el contrario, indica beneficios posibles pero variables, influenciados por las características del estudio y de la población observada [9][13]. Decir que la canela carece de interés sería igualmente incorrecto: algunos datos sobre el metabolismo de la glucosa, la inflamación crónica y los factores cardiometabólicos son coherentes con un papel de apoyo [25]. El punto, por lo tanto, no es elegir entre entusiasmo y rechazo, sino leer la evidencia con método. En una síntesis rigurosa, la canela es una especia con potencial, no un tratamiento milagroso.

## 8. CANELA EN LA PRÁCTICA: CÓMO USARLA, ELEGIRLA E INCLUIRLA EN LA DIETA

En concreto, la canela se utiliza mejor cuando forma parte de una alimentación regular y no de un enfoque improvisado de "dosis alta". El uso práctico significa elegir una forma adecuada para el propósito, incorporarla en recetas compatibles con su aroma y no esperar efectos inmediatos o equivalentes a los de un suplemento. En la cocina puede ayudar a hacer más agradables alimentos sencillos como yogur, avena,



fruta o bebidas calientes, con una ventaja adicional: facilita la adherencia a un esquema alimentario más ordenado. Cuando el producto está concentrado, el paso de especia a suplemento cambia el perfil de uso y requiere más atención a la dosis, la calidad y la continuidad de la ingesta [5][9]. Desde el punto de vista alimentario, la canela funciona bien cuando acompaña la comida en lugar de sustituirla o "corregirla". Esto es particularmente útil para quienes desean mejorar la calidad general de la dieta con pequeños gestos repetibles: una pizca sobre un desayuno rico en fibra, una rama en infusión, una nota aromática en los postres caseros en lugar de azúcares añadidos más abundantes. Aunque los estudios sobre enfermedades metabólicas muestran señales interesantes, la gestión diaria sigue siendo más importante que el gesto individual: la canela puede tener sentido como ingrediente estratégico, no como atajo. En la práctica, la mejor elección es la que se integra continuamente en el estilo alimentario, prestando atención a la procedencia y sin sobrestimar el papel de la especia [6][13]. Para orientarse de forma práctica, conviene considerar tres aspectos esenciales antes de la compra y el uso diario:

- La forma del producto influye en el control, la practicidad y la intensidad del uso.
- La etiqueta ayuda a distinguir el origen, la especie y la fiabilidad declarada.
- La incorporación en las comidas hace que la ingesta sea más constante y menos forzada.
- La elección debe adaptarse al objetivo nutricional y a la tolerancia personal.

En la práctica diaria, el punto no es solo usar canela, sino elegir la forma más coherente con el objetivo. Luego, es importante entender cómo incorporarla en las comidas y cómo interpretar lo que el producto declara en la etiqueta.

### 8.1 Canela en polvo, en rama o suplemento: qué elegir

La elección entre canela en polvo, en rama o suplemento cambia la forma en que el producto se usa y se percibe. La rama es a menudo la solución más sencilla para infusiones, cocciones lentas y preparaciones caseras, porque permite un uso intuitivo y menos ambiguo. El polvo es más cómodo para añadir a alimentos ya preparados, pero requiere

mayor atención a la calidad de la materia prima y a la identidad real del producto. Los suplementos, en cambio, no son una simple "forma más fuerte" de usar la especia: concentran los compuestos bioactivos y trasladan el uso del plano culinario al de la suplementación, con diferentes necesidades de prudencia y continuidad [5][9]. Por ello, la decisión debe partir del objetivo: aroma, practicidad diaria o un uso funcional más estructurado. En cualquier caso, la forma alimentaria sigue siendo la más fácil de gestionar como un hábito sostenible.

### 8.2 Cómo usar la canela en la cocina sin exagerar

El uso en la cocina es la forma más natural de incluir la canela en la dieta sin convertirla en una intervención artificial. La especia se adapta bien a desayunos con yogur, avena o fruta, a bebidas calientes y a algunas preparaciones dulces, pero también puede funcionar en contextos salados si el perfil aromático es coherente. La ventaja práctica es que una pequeña cantidad, distribuida con regularidad, es más fácil de mantener en el tiempo que una ingesta discontinua o excesiva. Además, asociar la canela a alimentos sencillos ayuda a construir una rutina alimentaria más ordenada, sobre todo cuando se busca un apoyo gustativo que haga menos necesario añadir azúcares o condimentos superfluos. El objetivo no es aumentar la cantidad al máximo, sino usar la canela de forma creíble, agradable y compatible con el resto de la dieta. Así, su empleo sigue siendo un hábito nutricional, no una promesa terapéutica.

### 8.3 Canela y etiquetas: cómo reconocer un producto fiable

Leer la etiqueta es uno de los pasos más útiles para usar la canela con conocimiento. La información realmente importante se refiere a la forma del producto, el origen, la posible estandarización y la presencia de indicaciones claras sobre el contenido. Cuando estos datos faltan, el consumidor tiene menos herramientas para juzgar la calidad y la coherencia de lo que compra, especialmente en el caso del polvo, que es menos inmediato de verificar que la rama. En un ámbito como el de los productos botánicos y los aromas, la transparencia de la cadena de suministro es decisiva para interpretar correctamente el producto y distinguirlo de una especia genérica sin referencias



precisas [1][2]. Una etiqueta clara no garantiza por sí sola el resultado, pero reduce la incertidumbre y permite una elección más racional. Por ello, en la práctica diaria, el control de la información reportada es tan importante como el modo de uso: ayuda a evitar compras poco informadas y hace más fiable la inclusión de la canela en la dieta.

### 9. CANELA Y POBLACIONES DE RIESGO: QUIÉN DEBE SER MÁS PRUDENTE

En presencia de fragilidades clínicas, la canela debe ser evaluada como un ingrediente activo, no como una simple especia decorativa. Esto es particularmente cierto cuando el objetivo es usar la canela y la glucemia de manera consciente, porque el efecto sobre el metabolismo de la glucosa puede sumarse a otras estrategias ya en curso. La cautela concierne sobre todo a quienes tienen terapias farmacológicas, a quienes presentan una variabilidad glucémica marcada y a quienes consumen productos concentrados en lugar de las cantidades alimentarias habituales. El punto central no es crear alarma, sino reconocer que la respuesta individual puede ser diferente y que el uso no supervisado no siempre es neutro [10][25]. En el caso de la diabetes, el síndrome metabólico u otros cuadros cardiometabólicos, la cuestión principal es evitar tanto el "hágalo usted mismo" como la idea de que una especia pueda sustituir la terapia. Las evidencias disponibles sugieren posibles efectos sobre algunos biomarcadores, pero no una respuesta uniforme para todos los pacientes [9][13]. Por ello, la canela puede seguir siendo parte de la dieta, pero en sujetos de riesgo es más correcto incluirla dentro de un plan personalizado, prestando atención a los síntomas, los valores de control y las interacciones con los tratamientos ya prescritos. La prudencia es aún más útil cuando el consumo es habitual y no ocasional. Para orientarse con criterio, es útil distinguir algunos escenarios en los que el margen de prudencia aumenta:

- Quienes usan fármacos hipoglucemiantes deberían monitorear mejor la glucemia.
- Quienes tienen resistencia a la insulina pueden beneficiarse de una consulta profesional.
- Quienes presentan presión arterial alta deben evaluar el contexto general.

- Quienes usan extractos concentrados requieren más atención que la cocina diaria.

En esta sección, el enfoque se desplaza a las situaciones en las que la canela merece una atención adicional. El objetivo es aclarar quién debe ser más prudente y por qué, sin convertir la especia en una prohibición generalizada.

#### 9.1 Canela y diabetes: cuándo se necesita mayor precaución

En personas con diabetes, la canela puede parecer particularmente interesante, pero precisamente por eso requiere una evaluación más cuidadosa. Si el paciente utiliza medicamentos hipoglucemiantes, la adición de la especia o suplementos puede superponerse a los efectos de la terapia y hacer que sea apropiado un monitoreo más consciente de los valores de glucosa en sangre. Esto no implica que la canela esté contraindicada en absoluto; más bien significa que su uso no debe considerarse neutro cuando la glucemia ya está siendo tratada con herramientas farmacológicas. Los metaanálisis y los ensayos sugieren un posible beneficio en algunos biomarcadores, pero también una variabilidad importante de los resultados [10][25]. El usuario que busca esta información quiere saber si puede usarla sin riesgos, y el contenido debe responder de manera equilibrada, evitando tanto la prohibición generalizada como el uso casero. El tema es fuerte porque la canela a menudo se asocia con la diabetes de forma automática. Un artículo bien hecho ayuda a distinguir el apoyo nutricional, el monitoreo y el autotratamiento, reduciendo el riesgo de interpretaciones inapropiadas.

#### 9.2 Canela en el embarazo y la lactancia: qué saber

Durante el embarazo y la lactancia, la precaución alimentaria aumenta, especialmente cuando se trata de especias de uso diario o en formulaciones concentradas. La canela como ingrediente culinario ocasional es una cosa, el uso regular de grandes cantidades o de extractos concentrados es otra. Por ello, el tema merece un contenido autónomo que responda a las preguntas más frecuentes sin convertirse en una recomendación médica. El objetivo es aclarar que, en caso de duda, es oportuno



considerar la cantidad consumida y el posible uso de suplementos. La literatura disponible no proporciona pruebas clínicas sólidas específicas para estos contextos, por lo que la prudencia sigue siendo el principio más correcto [1][5]. Las preguntas típicas son: ¿se puede usar en el embarazo? ¿es perjudicial para el bebé? ¿es segura durante la lactancia? El artículo puede ofrecer un panorama prudente y no alarmista, valorando la diferencia entre el uso gastronómico común y la suplementación concentrada.

### 9.3 Canela e hígado: quién debe limitarla más

Cuando se habla de canela y seguridad, el hígado es uno de los órganos a considerar con más atención, especialmente en caso de consumo frecuente de canela cassia o de suplementos concentrados. La razón principal está relacionada con la cumarina, lo que

hace que el tema sea relevante para quienes ya presentan alteraciones hepáticas o para quienes toman productos de alta dosis. No se trata de sostener que la canela cause necesariamente daño, sino de reconocer que algunos contextos requieren prudencia adicional. Las revisiones sobre eventos adversos indican que el uso medicinal o prolongado merece monitoreo clínico [6]. El metaanálisis sobre las enzimas hepáticas no ha mostrado beneficios claros para AST, ALT y ALP, y esto refuerza la idea de que no se debe atribuir a la especia un papel hepatoprotector cierto. La pregunta "¿la canela es mala para el hígado?" es muy fuerte y debe tratarse de manera clara, con un lenguaje que distinga el riesgo potencial, el hábito de uso y las características del producto. Este contenido completa el bloque sobre seguridad, ofreciendo una guía concreta para quienes desean consumir la especia con mayor conciencia.

## 10. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

Esta síntesis reordena las fuentes más representativas de la doilist para ofrecer una lectura esencial, comparable y prudente de las evidencias sobre la canela, el metabolismo, la seguridad y los posibles efectos cardiometabólicos.

### Sintesi delle evidenze scientifiche

Año de publicación	Área estudiada	Lo que indican los estudios	Principal limitación	Nivel de evidencia
2025	Metabolismo glucídico y lípidos	la evidencia indica	Muestras heterogéneas y resultados sustitutos	Metaanálisis [10]
2025	Factores cardiovasculares y riesgo cardiometabólico	la evidencia indica	Variabilidad entre dosis, duración y poblaciones	Metaanálisis [13]
2013	Control glucémico en la diabetes tipo 2	los estudios sugieren	Corta duración y resultados no uniformes	Metaanálisis [52]
2020	Presión arterial	los resultados no son uniformes	Efecto medio modesto y gran heterogeneidad	Metaanálisis [54]
2017	Perfil lipídico	se han observado	Comparaciones difíciles entre diferentes preparaciones	Metaanálisis [55]
2022	Seguridad y tolerabilidad	los estudios sugieren	El uso medicinal y las dosis altas requieren prudencia	Consenso científico [61]
2019	Eventos adversos	se han observado	Faltan muchos datos sobre el uso prolongado	Revisión sistemática [62]



### 11. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

#### LECTURA EDITORIAL DE LA EVIDENCIA

En general, la bibliografía disponible describe la canela como una especia con una base biológica plausible y con señales clínicas interesantes, especialmente a nivel metabólico. Los resultados más recurrentes se refieren a la glucemia, la insulina, la HbA1c y algunos lípidos, con una dirección globalmente favorable pero de intensidad variable. El panorama es más convincente cuando la canela se considera un apoyo dentro de un contexto nutricional estructurado y en personas con alteraciones metabólicas ya presentes.

Sin embargo, la literatura sigue condicionada por la heterogeneidad de las especies, las formas del producto, las dosis, la duración y las características de los participantes. Muchos estudios son pequeños y utilizan indicadores intermedios en lugar de resultados clínicos sólidos. La seguridad también varía mucho entre el uso culinario y el uso concentrado, especialmente con la cassia. Por ello, las conclusiones deben seguir siendo cautelosas y no absolutas.

#### NOTA CRÍTICA FINAL

La lectura más prudente de la evidencia pone de manifiesto una tensión constante entre la plausibilidad biológica y la transferibilidad clínica. Por un lado, la canela muestra mecanismos coherentes con una posible modulación del metabolismo de la glucosa, los lípidos y algunas señales inflamatorias; por otro lado, los estudios disponibles no son homogéneos en cuanto a especie, dosis, duración y calidad del producto. Esta discontinuidad dificulta el establecimiento de un límite claro entre el efecto real y la simple señal estadística. La misma cautela se aplica a la seguridad: el uso alimentario moderado no equivale al uso concentrado, y la diferencia entre las formas comerciales cambia el significado de la exposición. La parte más frágil de la literatura es la que intenta transformar resultados parciales en conclusiones amplias. Muchos trabajos se centran en biomarcadores, mientras que los resultados clínicos finales y las evaluaciones a largo plazo siguen siendo menos sólidos. En consecuencia, el lector debe considerar la canela como una especia de interés científico, pero no como una respuesta unívoca a los

trastornos metabólicos. La calidad del razonamiento, más que la cantidad de estudios, sigue siendo el verdadero criterio de lectura.

#### CONCLUSIONES Y RESUMEN EDITORIAL

La canela ocupa un lugar interesante entre la alimentación, el metabolismo y la prevención, porque combina una larga historia de uso culinario con una literatura científica en continua evolución. Sin embargo, su perfil no debe simplificarse en términos absolutos. La evidencia más consistente muestra un posible apoyo en el control glucémico, en algunos parámetros lipídicos y, de manera más variable, en señales inflamatorias y cardiovasculares. Esto no equivale a una prueba de eficacia universal, pero sugiere que la especia puede tener un papel compatible con una alimentación orientada al equilibrio metabólico. Un aspecto central es la distinción entre el uso alimentario y el empleo concentrado. En la cocina diaria, la canela sigue siendo principalmente un ingrediente aromático, mientras que en los extractos o en las tomas prolongadas cambia completamente el peso biológico de la sustancia. Aquí entran en juego la especie botánica, la dosis, la frecuencia y la calidad del producto. La diferencia entre Ceilán y casia, por ejemplo, no es un detalle comercial: influye en la presencia de cumarina y, por lo tanto, en el perfil de prudencia necesario. En un marco editorial serio, estos elementos no deben presentarse como alarmistas, sino como parte de la correcta interpretación del dato científico. Desde el punto de vista fisiológico, la canela interesa sobre todo a los sistemas que regulan el metabolismo de la glucosa, la respuesta insulínica y el perfil lipídico. En esta perspectiva se insertan los mecanismos estudiados sobre AMPK, mTOR y GLUT4, que ayudan a explicar por qué la especia se discute en relación con la resistencia a la insulina, la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico. Sin embargo, la explicación biológica no debe confundirse con una garantía clínica. Los mejores datos siguen siendo los que muestran un efecto moderado y dependiente del contexto, mientras que los resultados más ambiciosos aún requieren confirmaciones más amplias y homogéneas. Para el lector, el mensaje más útil es que la canela puede considerarse un ingrediente interesante dentro de una estrategia alimentaria global, no un remedio aislado. Su valor emerge



cuando se conecta con comidas equilibradas, regularidad de los hábitos y atención a la calidad del producto. En este sentido, la investigación sobre la canela se entrelaza con temas más amplios de la nutrición moderna: densidad cualitativa de la dieta, control del riesgo cardiometabólico, selección consciente de los alimentos y lectura crítica de las pruebas. Es precisamente esta continuidad entre especia, metabolismo y prevención lo que hace que el tema sea útil no solo para quienes buscan información sobre los beneficios de la canela, sino también para quienes desean comprender cómo pequeños ingredientes pueden encajar en un marco de salud más amplio y coherente. La canela, en resumen, es interesante cuando se trata como parte de un sistema alimentario, no como un atajo.

Aggiornato al 01/07/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

## 12. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

### [1] Botanicals

2025

EFSA

DOI: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/botanicals>

### [2] Flavourings

2025

EFSA

DOI: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/flavourings>

### [3] Cinnamaldehyde prevents adipocyte differentiation and adipogenesis via regulation of peroxisome proliferator-activated receptor- $\gamma$ (PPAR $\gamma$ ) and AMP-activated protein kinase (AMPK) pathways

Kim et al., 2011

*Journal of Agricultural and Food Chemistry*

DOI: <https://doi.org/10.1021/jf104814t>

### [4] Dietary cinnamon promotes longevity and extends healthspan via mTORC1 and autophagy signaling

Guo et al., 2025

*Aging Cell*

DOI: <https://doi.org/10.1111/acel.14448>

### [5] Pharmacological properties and their medicinal uses of Cinnamomum: a review

Kumar et al., 2019

*Journal of Pharmacy and Pharmacology*

DOI: <https://doi.org/10.1111/jphp.13173>

### [6] Cinnamon for Metabolic Diseases and Their Cardiovascular and Hepatic Complications: A Mechanistic Review

Wu et al., 2024

*The American Journal of Chinese Medicine*

DOI: <https://doi.org/10.1142/soi192415x24500915>

### [7] Cinnamon: a nutraceutical supplement for the cardiovascular system

Mohammadabadi et al., 2024

*Archives of Medical Science – Atherosclerotic Diseases*

DOI: <https://doi.org/10.5114/amsad/184245>

### [8] Effect of cinnamon as a Chinese herbal medicine on markers of cardiovascular risk in women with polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Xiaomei et al., 2024

*European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2024.07.032>

### [9] The beneficial effects of cinnamon among patients with metabolic diseases: A systematic review and dose-response meta-analysis of randomized-controlled trials

Kutbi et al., 2022

*Critical Reviews in Food Science and Nutrition*

DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1896473>

### [10] Effects of cinnamon supplementation on metabolic biomarkers in individuals with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis

de Moura et al., 2025

*Nutrition Reviews*

DOI: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae058>

### [11] Advances in pharmacological effects and mechanism of action of cinnamaldehyde

Guo et al., 2024

*Frontiers in Pharmacology*

DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1365949>



- [12] **Cinnamon and cognitive function: a systematic review of preclinical and clinical studies**  
Nakhaee et al., 2024  
*Nutritional Neuroscience*  
DOI: <https://doi.org/10.1080/1028415x.2023.2166436>
- [13] **The effect of cinnamon supplementation on cardiovascular risk factors in adults: a GRADE assessed systematic review, dose–response and meta-analysis of randomized controlled trials**  
Jafari et al., 2025  
*Journal of Health, Population and Nutrition*  
DOI: <https://doi.org/10.1186/s41043-025-00967-3>
- [14] **Cinnamaldehyde: Pharmacokinetics, anticancer properties and therapeutic potential (Review)**  
Han et al., 2024  
*Molecular Medicine Reports*  
DOI: <https://doi.org/10.3892/mmr.2024.13287>
- [15] **Antidiabetic and Antioxidant Effect of Cinnamon in poorly Controlled Type-2 Diabetic Iraqi Patients: A Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial**  
Sahib et al., 2016  
*Journal of Intercultural Ethnopharmacology*  
DOI: <https://doi.org/10.5455/jice.20160217044511>
- [16] **Effect of cinnamon on migraine attacks and inflammatory markers: A randomized double blind placebo controlled trial**  
Zareie et al., 2020  
*Phytotherapy Research*  
DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.6721>
- [17] **Cinnamaldehyde induces apoptosis and enhances anti colorectal cancer activity via covalent binding to HSPD1**  
Zhang et al., 2024  
*Phytotherapy Research*  
DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.7840>
- [18] **Cinnamaldehyde mitigates polycystic ovary syndrome pathologies by modulating NLRP3/NF-kB mediated inflammation using letrozole-induced model in female rats: a comprehensive in vitro, in vivo, in silico investigation**  
Siddiqua et al., 2026  
*Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00210-025-04536-7>
- [19] **Cinnamaldehyde Suppressed EGF-Induced EMT Process and Inhibits Ovarian Cancer Progression Through PI3K/AKT Pathway**  
Wang et al., 2022  
*Frontiers in Pharmacology*  
DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.779608>
- [20] **The inhibition of hypoxia induced angiogenesis and metastasis by cinnamaldehyde is mediated by decreasing HIF 1 $\alpha$  protein synthesis via PI3K/Akt pathway**  
Patra et al., 2019  
*BioFactors*  
DOI: <https://doi.org/10.1002/biof.1499>
- [21] **trans-Cinnamic acid alleviates high-fat diet induced hepatic steatosis by activating AMPK-mTOR pathway**  
Jia et al., 2026  
*Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular and Cell Biology of Lipids*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbailip.2026.159741>
- [22] **Cinnamaldehyde Downregulation of Sept9 Inhibits Glioma Progression through Suppressing Hif-1 $\alpha$  via the P13k/Akt Signaling Pathway**  
Wang et al., 2022  
*Disease Markers*  
DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/6530934>
- [23] **Cinnamomum zeylanicum Extract and its Bioactive Component Cinnamaldehyde Show Anti-Tumor Effects via Inhibition of Multiple Cellular Pathways**  
Aggarwal et al., 2022  
*Frontiers in Pharmacology*  
DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.918479>
- [24] **Cinnamon Extract Enhances Glucose Uptake in 3T3-L1 Adipocytes and C2C12 Myocytes by Inducing LKB1-AMP-Activated Protein Kinase Signaling**  
Shen et al., 2014  
*PLoS ONE*  
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087894>



- [25] **The effects of cinnamon on patients with metabolic diseases: an umbrella review of meta-analyses of randomized controlled trials**  
Gou et al., 2025  
*Frontiers in Nutrition*  
DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1683477>
- [26] **Trans-Cinnamic Acid Increases Adiponectin and the Phosphorylation of AMP-Activated Protein Kinase through G-Protein-Coupled Receptor Signaling in 3T3-L1 Adipocytes**  
Kopp et al., 2014  
*International Journal of Molecular Sciences*  
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms15022906>
- [27] **Potential Effect of Cinnamaldehyde on Insulin Resistance Is Mediated by Glucose and Lipid Homeostasis**  
Frederico et al., 2025  
*Nutrients*  
DOI: <https://doi.org/10.3390/nui7020297>
- [28] **Dihydromyricetin improves skeletal muscle insulin resistance by inducing autophagy via the AMPK signaling pathway**  
Shi et al., 2015  
*Molecular and Cellular Endocrinology*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mce.2015.03.009>
- [29] **Kun-Dan Decoction Ameliorates Insulin Resistance by Activating AMPK/mTOR-Mediated Autophagy in High-Fat Diet-Fed Rats**  
Su et al., 2021  
*Frontiers in Pharmacology*  
DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.670151>
- [30] **Attenuation of Free Fatty Acid (FFA)-Induced Skeletal Muscle Cell Insulin Resistance by Resveratrol is Linked to Activation of AMPK and Inhibition of mTOR and p70 S6K**  
Den Hartogh et al., 2020  
*International Journal of Molecular Sciences*  
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms21144900>
- [31] **Muscle Cell Insulin Resistance Is Attenuated by Rosmarinic Acid: Elucidating the Mechanisms Involved**  
Den Hartogh et al., 2023  
*International Journal of Molecular Sciences*  
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms24065094>
- [32] **Humanin Attenuates Palmitate-Induced Hepatic Lipid Accumulation and Insulin Resistance through AMPK-Mediated Suppression of mTOR Pathway**  
Kwon C et al., 2020  
*Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2020, 526(2):539-545.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.03.128>
- [33] **A Bioactive Compound of Portulaca oleracea L., HM-Chromanone, Ameliorates Palmitate-Induced Insulin Resistance by Inhibiting mTOR/S6K1 through Activation of AMPK Pathway in Skeletal Muscle Cells**  
Park JE et al., 2022  
*Toxicology Research*, 2022, 11(5):774-783.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/toxres/tfac055>
- [34] **Rosemary extract activates AMPK, inhibits mTOR and attenuates the high glucose and high insulin-induced muscle cell insulin resistance**  
Shamshoum et al., 2021  
*Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*  
DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0592>
- [35] **Rosmarinic Acid, a Rosemary Extract Polyphenol, Increases Skeletal Muscle Cell Glucose Uptake and Activates AMPK**  
Vlavcheski F et al., 2017  
*Molecules*, 2017, 22(10):1669.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules22101669>
- [36] **Maternal Broccoli Powder Intake Improves Insulin Resistance and Inflammation through the AMPK/mTOR Pathway in the Liver of Adult Male Offspring Exposed to Maternal Protein Restriction and Fructose Feeding**  
Karmacharya A et al., 2024  
*Molecular Nutrition & Food Research*, 2024, 68(22):e2400472.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/mnfr.202400472>
- [37] **Role of AMP-Activated Protein Kinase in Regulation of Postexercise Insulin Sensitivity**  
Kjøbsted R et al., 2016  
*Experimental Supplements*, 2016, 107:81-126.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-43589-3\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-43589-3_5)



- [38] **AMPK-Mediated AS160 Phosphorylation in Skeletal Muscle Is Dependent on AMPK Catalytic and Regulatory Subunits**  
Treibak JT et al., 2006  
*Diabetes*, 2006, 55(7):2051-2058.  
DOI: <https://doi.org/10.2337/db06-0175>
- [39] **AMPK and Beyond: The Signaling Network Controlling RabGAPs and Contraction-Mediated Glucose Uptake in Skeletal Muscle**  
Peifer-Weiß L et al., 2024  
*International Journal of Molecular Sciences*, 2024, 25(3):1910.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms25031910>
- [40] **Activation of AMPK by Prolonged Interleukin-1 $\beta$  Stimulation Contributes to the Promotion of GLUT4 Translocation in Skeletal Muscle Cells**  
Takaguri A et al., 2016  
*Cell Biology International*, 2016, 40(11):1204-1211.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/cbin.10673>
- [41] **Karanjin from *Pongamia pinnata* Induces GLUT4 Translocation in Skeletal Muscle Cells in a PI3K-Independent Manner**  
Jaiswal N et al., 2011  
*European Journal of Pharmacology*, 2011, 670(1):22-28.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2011.08.049>
- [42] **AMPK/AS160 Mediates Tiliroside Derivatives-Stimulated GLUT4 Translocation in Muscle Cells**  
Zhang C et al., 2018  
*Drug Design, Development and Therapy*, 2018, 12:1581-1587.  
DOI: <https://doi.org/10.2147/dddt.s164441>
- [43] **Carnosol Increases Skeletal Muscle Cell Glucose Uptake via AMPK-Dependent GLUT4 Glucose Transporter Translocation**  
Vlavcheski F et al., 2018  
*International Journal of Molecular Sciences*, 2018, 19(5):1321.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms19051321>
- [44] **Epigallocatechin gallate induces GLUT4 translocation in skeletal muscle through both PI3K- and AMPK-dependent pathways**  
Ueda-Wakagi et al., 2018  
*Food & Function*  
DOI: <https://doi.org/10.1039/c8fo00807h>
- [45] **Insulin Signalling and GLUT4 Trafficking in Insulin Resistance**  
van Gerwen J et al., 2023  
*Biochemical Society Transactions*, 2023, 51(3):1057-1069.  
DOI: <https://doi.org/10.1042/bst20221066>
- [46] **Evidence in Support of the Hypothesis that Defects in Skeletal Muscle GLUT4 Glucose Transporter Translocation Are a Cause of Human Insulin Resistance**  
Garvey WT et al., 1998  
*Journal of Clinical Investigation*, 1998, 101(11):2377-2386.  
DOI: <https://doi.org/10.1172/jci11557>
- [47] **Ginger Extract Increases GLUT-4 Expression Preferentially Through AMPK Rather Than PI3K Signaling Pathways in C2C12 Muscle Cells**  
Kord MT et al., 2020  
*Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 2020, 13:3231-3238.  
DOI: <https://doi.org/10.2147/dmso.s260224>
- [48] **PAK4 Phosphorylates and Inhibits AMPK $\alpha$  to Control Glucose Uptake**  
Wu D et al., 2024  
*Nature Communications*, 2024, 15:6858.  
DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-024-51240-w>
- [49] **Glucosamine induces insulin resistance in vivo by affecting GLUT 4 translocation in skeletal muscle. Implications for glucose toxicity.**  
Baron et al., 1995  
*Journal of Clinical Investigation*  
DOI: <https://doi.org/10.1172/jci118349>
- [50] **Analysis of Multiple Insulin Actions in Single Insulin-Resistant Mouse Muscle Fibres Reveals a Selective Defect in Endogenous GLUT4 Translocation**  
Judge S et al., 2025  
*Diabetes*, 2025, 74(7):1121-1134.  
DOI: <https://doi.org/10.2337/db25-0022>
- [51] **GLUT4 Trafficking and Storage Vesicles: Molecular Architecture, Regulatory Networks, and Their Disruption in Insulin Resistance**  
Drobiova et al., 2025  
*International Journal of Molecular Sciences*  
DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms26157568>



- [52] **Cinnamon Use in Type 2 Diabetes: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis**  
Allen et al., 2013  
*The Annals of Family Medicine*  
DOI: <https://doi.org/10.1370/afm.1517>
- [53] **Effects of cinnamon on controlling metabolic parameters of polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis**  
Heydarpour et al., 2020  
*Journal of Ethnopharmacology*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112741>
- [54] **The effect of cinnamon supplementation on blood pressure in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials**  
Hadi et al., 2020  
*Clinical Nutrition ESPEN*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.01.002>
- [55] **The effects of cinnamon supplementation on blood lipid concentrations: A systematic review and meta-analysis**  
Maierian et al., 2017  
*Journal of Clinical Lipidology*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2017.08.004>
- [56] **Cinnamon Intake Lowers Fasting Blood Glucose: Meta-Analysis**  
Davis et al., 2011  
*Journal of Medicinal Food*  
DOI: <https://doi.org/10.1089/jmf.2010.0180>
- [57] **The effect of cinnamon supplementation on liver enzymes in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials**  
Shekarchizadeh-Esfahani et al., 2021  
*Complementary Therapies in Medicine*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102699>
- [58] **Cinnamon, an effective anti obesity agent: Evidence from an umbrella meta analysis**  
Keramati et al., 2022  
*Journal of Food Biochemistry*  
DOI: <https://doi.org/10.1111/jfbc.14166>
- [59] **Impact of Cinnamon Supplementation on cardiometabolic Biomarkers of Inflammation and Oxidative Stress: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials**  
Zhu et al., 2020  
*Complementary Therapies in Medicine*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102517>
- [60] **Anti-hypertensive effects of cinnamon supplementation in adults: A systematic review and dose-response Meta-analysis of randomized controlled trials**  
Mousavi et al., 2020  
*Critical Reviews in Food Science and Nutrition*  
DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1678012>
- [61] **Safety of Cinnamon: An Umbrella Review of Meta-Analyses and Systematic Reviews of Randomized Clinical Trials**  
Gu et al., 2022  
*Frontiers in Pharmacology*  
DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.790901>
- [62] **Cinnamon: A systematic review of adverse events**  
Hajimonfarednejad et al., 2019  
*Clinical Nutrition*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.03.013>
- [63] **Cassia Cinnamon as a Source of Coumarin in Cinnamon-Flavored Food and Food Supplements in the United States**  
Wang et al., 2013  
*Journal of Agricultural and Food Chemistry*  
DOI: <https://doi.org/10.1021/jf4005862>
- [64] **trans-Cinnamaldehyde stimulates mitochondrial biogenesis through PGC-1 $\alpha$  and PPAR $\beta$ / $\delta$  leading to enhanced GLUT4 expression**  
Gannon et al., 2015  
*Biochimie*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biochi.2015.10.001>
- [65] **Anti-inflammatory activity of cinnamon (*C. zeylanicum* and *C. cassia*) extracts – identification of E-cinnamaldehyde and o-methoxy cinnamaldehyde as the most potent bioactive compounds**  
Gunawardena et al., 2015  
*Food & Function*  
DOI: <https://doi.org/10.1039/c4fo00680a>



- [66] **Efficacy of Cinnamon as an Adjuvant in Reducing the Glycemic Biomarkers of Type 2 Diabetes Mellitus: A Three-Month, Randomized, Triple-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial**  
Lira Neto et al., 2022  
*Journal of the American Nutrition Association*  
DOI: <https://doi.org/10.1080/07315724.2021.1878967>
- [67] **Effectiveness of Cinnamon for Lowering Hemoglobin A1C in Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized, Controlled Trial**  
Crawford et al., 2009  
*The Journal of the American Board of Family Medicine*  
DOI: <https://doi.org/10.3122/jabfm.2009.05.080093>
- [68] **Effect of Aqueous Cinnamon Extract on the Postprandial Glycemia Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial**  
Rachid et al., 2022  
*Nutrients*  
DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14081576>
- [69] **Effects of Cinnamon Consumption on Glycemic Indicators, Advanced Glycation End Products, and Antioxidant Status in Type 2 Diabetic Patients**  
Talaie et al., 2017  
*Nutrients*  
DOI: <https://doi.org/10.3390/nu9090991>
- [70] **The effect of cinnamon extract on insulin resistance parameters in polycystic ovary syndrome: a pilot study**  
Wang et al., 2007  
*Fertility and Sterility*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2006.11.082>
- [71] **Efficacy of cinnamon in patients with type II diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial**  
Zare et al., 2019  
*Clinical Nutrition*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.03.003>
- [72] **The effect of a cinnamon-, chromium- and magnesium-formulated honey on glycaemic control, weight loss and lipid parameters in type 2 diabetes: an open-label cross-over randomised controlled trial**  
Whitfield et al., 2016  
*European Journal of Nutrition*  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00394-015-0926-x>