Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras

Calcium, an essential mineral for raising laying hens

Víctor Manuel López Cervantes
https://orcid.org/0009-0001-1941-3396
Gerardo Martínez Jimenez
https://orcid.org/0000-0003-3888-4377
Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Ciego de Ávila, Cuba
lviti0604@gmail.com gerardomj150869@gmail.com

Recibido: 2026/02/03 **Aceptado:** 2026/06/30 **Publicado:** 2026/11/09

Artículo de revisión

Resumen

Introducción: en la dieta de las gallinas ponedoras, el calcio se considera un macromineral clave, ya que desempeña funciones metabólicas de gran importancia para la producción de huevos con la calidad requerida. **Objetivo:** analizar los aspectos fundamentales relacionados con el calcio en la crianza de gallinas ponedoras, incluyendo sus funciones metabólicas, fuentes de suministro, los factores que afectan la absorción y excreción, así como su importancia en la cáscara del huevo y en el sistema óseo. **Método:** se utilizó el método de análisis documental para la recopilación de información principalmente en las bases de datos Web of Science, Redalyc, Scielo y Dialnet sobre los aspectos: requerimientos nutricionales, las fuentes de calcio, así como la absorción y secreción de este mineral en gallinas ponedoras. **Resultados:** en la literatura consultada se destaca la importancia de la suplementación de la dieta de las gallinas ponedoras con diferentes niveles de calcio, las fuentes del mismo disponibles en la actualidad, la absorción y excreción del calcio, así como, las principales alteraciones en la cáscara de huevo que afectan su desempeño productivo. **Conclusión:** se hace necesaria la comprensión acerca de la importancia y la necesidad de la utilización del calcio como suplemento alimenticio de las gallinas ponedoras, no solo por su papel en la cáscara del huevo, sino también por su importancia en el metabolismo, el desarrollo óseo y el equilibrio general del ave.

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

Palabras clave: avicultura; minerales; monogástricos; nutrición

Abstract

Introduction: in the diet of laying hens, calcium is considered a key macromineral, as it plays a vital role in metabolic functions essential for producing eggs of the required quality. **Objective:** to analyze the fundamental aspects of calcium in laying hen rearing, including its metabolic functions, sources of supply, factors affecting absorption and excretion, and its importance for eggshell formation and the skeletal system. **Method:** the documentary analysis method was used to collect information mainly from the Web of Science, Redalyc, Scielo and Dialnet databases on the following aspects: nutritional requirements, calcium sources, as well as the absorption and secretion of this mineral in laying hens. **Results:** the consulted literature highlights the importance of supplementing the diet of laying hens with different levels of calcium, the currently available sources of calcium, calcium absorption and excretion, and the main eggshell alterations that affect their productive performance. **Conclusion:** it is essential to understand the importance and necessity of using calcium as a dietary supplement for laying hens—not only for its role in eggshell formation but also for its importance in metabolism, bone development, and the bird's overall balance.

Keywords: minerals; monogastric; nutrition; poultry farming,

Introducción

La avicultura constituye una de las actividades pecuarias de mayor relevancia para la seguridad alimentaria mundial, y las gallinas ponedoras desempeñan un papel fundamental en la producción de proteína de alta calidad. Sin embargo, el éxito productivo de estas aves depende en gran medida de una nutrición mineral adecuada, donde el calcio ocupa un lugar central por su participación en la formación de la cáscara del huevo y en el metabolismo óseo (Guerrero *et al.,* 2025).

A medida que crece la población mundial, aumenta la demanda de fuentes de proteína asequibles, de alta calidad y sostenibles, como los huevos de gallina. Los beneficios económicos y de sostenibilidad de una mayor persistencia de la postura incluyen la reducción de costos y el impacto ambiental por huevo, pero existen

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

desafíos asociados con la calidad del huevo y el bienestar de las aves a medida que las gallinas envejecen (Sinclair *et al.,* 2023).

Los minerales son esenciales para las gallinas ponedoras; su deficiencia repercute en el estado de salud y productividad de las mismas. El calcio es uno de los minerales con mayor importancia en los procesos fisiológicos y bioquímicos de estas aves, ya que, además de sus funciones como componente principal de la estructura ósea y su participación en el equilibrio ácido-base y el sistema enzimático, constituye el componente principal de la cáscara del huevo (Carrillo, 2021; Suárez, 2023).

La concentración de calcio en la dieta, junto con la granulometría y solubilidad de sus fuentes, influye significativamente en la producción y calidad de la cáscara del huevo. Se estima que durante la formación del huevo se depositan entre 5 y 6 g de carbonato de calcio en la cáscara (Vera e Hidalgo, 2019).

Entre las fuentes de calcio disponibles para la alimentación de las gallinas ponedoras existen diferencias en su calidad y biodisponibilidad; siendo esta última en ocasiones incierta debido a la variación en su composición química, solubilidad in vitro, diámetro geométrico y presencia de otros minerales. Una de las más utilizadas es el carbonato de calcio como piedra caliza (Rodríguez *et al.,* 2022).

Por otro lado, la granulometría del calcio en la alimentación de las gallinas ponedoras es de suma importancia, ya que está relacionada con la biodisponibilidad y absorción intestinal del mismo. Las diferentes fuentes de calcio influyen en la liberación lenta en las gallinas ponedoras, permitiendo que estas partículas sean retenidas en la molleja y que el calcio sea solubilizado y asimilado lentamente para que, en el momento de calcificación, la gallina no dependa exclusivamente del calcio proveniente del hueso medular (Guerra y Zometa, 2021).

El objetivo de este artículo es analizar los aspectos fundamentales relacionados con el calcio en la crianza de gallinas ponedoras, incluyendo sus funciones metabólicas, fuentes de suministro, los factores que afectan la absorción y excreción, así como su importancia en la cáscara del huevo y en el sistema óseo.

Desarrollo

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

El calcio como macroelemento de importancia en la alimentación de las gallinas ponedoras

El término calcio proviene del latín calx (cal). El calcio es el elemento mineral más abundante del cuerpo animal; representa el 1.33 % del peso corporal, que equivale al 9 % de los huesos frescos o al 70 % del hueso seco. Cerca del 99 % del calcio corporal está en los huesos y dientes, y el restante 1 % se distribuye en los tejidos blandos y en los líquidos extracelulares (Roque, 2023).

De acuerdo con Díaz y Ceroni (2019), la mayoría del calcio (98 %) presente en las gallinas se encuentra en el tejido óseo, del cual es el componente principal. La composición mineral de los huesos es 75 % de fosfato tricálcico (hidroxiapatita), 10 % de carbonato de calcio, y el 15 % restante contiene citrato de calcio, pirofosfato de calcio, carbonato de magnesio, fosfato de magnesio, fosfato disódico, cloruro de potasio, fluoruros y trazos de estroncio, bario y plomo.

Dentro de las funciones del calcio en los animales se destacan (Díaz y Ceroni, 2019): forma parte de la matriz ósea del esqueleto, donde se encuentra en dos formas: cristalina, como fosfato de calcio similar a hidroxiapatita, y no cristalina amorfa, importante durante el crecimiento del hueso. En el hueso mantiene una condición dinámica, es permanentemente reciclado y sirve como depósito a partir del cual puede ser extraído para mantener la homeostasis del calcio. Es un factor esencial en el proceso de la coagulación sanguínea, activa algunas proteasas o zimógenos, participa en el proceso de la contracción muscular (uniéndose a la troponina C), actúa en la transmisión del impulso nervioso, regula la acción de algunas enzimas usando la calmodulina como mediador y sirve de segundo mensajero en la acción de varias hormonas, entre ellas catecolaminas, vasopresina, angiotensina, GnRH, glucagón y prostaglandinas.

Roque (2023) asevera que las gallinas ponedoras requieren un promedio de 4 % de calcio en su alimento; sin embargo, es frecuente que las granjas avícolas, sobre todo a nivel familiar, alimenten a sus gallinas con dietas con bajo porcentaje de calcio. La deficiencia de calcio se manifiesta con la eliminación inicial del calcio de los huesos, que se completa con el agotamiento del hueso medular y, luego, de la pared ósea. Los

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

huesos se adelgazan bastante y pueden ocurrir fracturas espontáneas, especialmente de la tibia y el fémur.

La descalcificación de los huesos de las gallinas ocasiona la fatiga de estas, un trastorno que se caracteriza por la incapacidad de pararse sobre sus pies y huesos frágiles, frecuente en ponedoras jóvenes criadas en baterías en el período de máxima puesta de huevos. Las aves afectadas se acuestan y dejan de comer; las cáscaras de huevo se adelgazan. La suplementación de calcio, fósforo y vitaminas en la dieta y en el agua pueden aliviar el padecimiento (Roque, 2023).

Las gallinas ponedoras pierden la calidad y la fuerza ósea, con pérdida de hueso estructural y aumento de la fragilidad ósea, lo que afecta la calidad del huevo. Las dietas bajas en calcio (1.5 %) se manifiestan con disminución del peso corporal, el consumo de alimento y la producción de huevos; la tasa de huevos rotos aumenta; la resistencia y el grosor de la cáscara del huevo disminuyen; el índice óseo femoral y tibial y la densidad mineral ósea son bajos; los espesores corticales son más delgados y la longitud ósea disminuye (Zhao *et al.,* 2020).

En el análisis de los trabajos antes expuestos, se constata como regularidad que el calcio es un elemento esencial inorgánico, indispensable para las gallinas ponedoras, ya que, además de sus funciones como componente principal de la estructura ósea, su participación en el equilibrio ácido-base y el sistema enzimático, es el componente principal de la cáscara del huevo. Se concuerda que una dieta deficiente en calcio puede generar pérdidas productivas, pues se producen huevos frágiles, enfermedades óseas e incluso la muerte de los animales.

En este orden de ideas, los trabajos consultados consideran que, como la gallina ponedora retira calcio del hueso ante la falta de este mineral para completar la cáscara del huevo cuando la misma se está formando, necesita tener en el aparato digestivo una fuente que le suministre de manera permanente dicho elemento. De ahí la importancia del calcio como suplemento alimenticio de estos animales.

Fuentes de calcio utilizadas en la alimentación de gallinas ponedoras

Los granos y subproductos utilizados en la alimentación animal poseen bajo contenido de calcio. Es por ello que las dietas para gallinas ponedoras a base de grano

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

de maíz, poroto de soja y derivados necesitan un aporte extra en la dieta para cubrir los requerimientos de este mineral. Las principales fuentes de calcio utilizadas en la nutrición animal mundial son el carbonato cálcico obtenido de yacimientos de piedra caliza y la conchilla de ostras obtenida del mar. Ambas fuentes presentan el calcio en forma de carbonato de calcio, pero la piedra caliza es inorgánica y la conchilla es orgánica (Rodríguez *et al.,* 2022).

Entre las fuentes de calcio disponibles para la alimentación de las gallinas existen diferencias en su calidad y biodisponibilidad; siendo esta última en ocasiones incierta debido a la variación en su composición química, solubilidad in vitro, diámetro geométrico y presencia de otros minerales. Una de las más utilizadas es el carbonato de calcio como piedra caliza; sin embargo, las fuentes de calcio utilizadas en la dieta de las aves varían en su composición y biodisponibilidad relativa de calcio en un intervalo de 5.7 % hasta 14.8 % de carbonato de calcio disponible, y su biodisponibilidad no siempre es la ideal (Hamdi *et al.,* 2015).

El carbonato de calcio es la fuente de calcio más utilizada debido a su bajo costo y fácil adquisición; tiene un contenido aproximado de 36 % de carbonato de calcio, pero no se puede administrar a través del agua potable, ya que su solubilidad en agua es muy baja (0.0013 %) (Purgstaller *et al.,* 2019). Esta fuente de calcio también contiene otros iones bivalentes, como magnesio, manganeso, zinc, cobre y hierro; se ha postulado que puede haber interacciones nutricionales entre ellos, debido a la competencia por los sitios de absorción (Hafeez *et al.,* 2015).

Los resultados obtenidos por Rodríguez *et al.* (2022) indican que con un 100 % del suplemento de concha de ostión en la dieta de gallinas ponedoras se obtiene un mayor peso del huevo y una menor conversión alimenticia y de masa. Además, han referido que las fuerzas que regulan el consumo de calcio en aves de postura son: el ritmo circadiano, la secuencia ovulatoria y el método de presentación del calcio para consumo.

Factores que afectan la absorción y excreción del calcio en las gallinas ponedoras

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

Roque (2023) considera que la absorción de calcio es crucial para las gallinas, ya que este mineral es esencial para la formación de cáscaras de huevo fuertes y de calidad. La absorción de calcio en el intestino es favorecida por la acidificación del medio intestinal, lo que mantiene las sales de calcio en solución, así como por la presencia de vitamina D y fósforo. Sin embargo, factores dietéticos como los fitatos y oxalatos presentes en los vegetales pueden inhibir esta absorción al formar sales insolubles de calcio en el intestino.

La absorción intestinal de calcio depende de la demanda metabólica del animal, la disponibilidad de calcio en el alimento y la presencia de calcitriol [$1,25(OH)_2D_3$]; procede por dos mecanismos: un proceso transcelular activo que tiene lugar en el duodeno y un proceso paracelular pasivo en todo el intestino delgado. Cuando la ingesta de Ca en la dieta es baja, la absorción intestinal de Ca es una función crítica mediada por el calcitriol [$1,25(OH)_2D_3$], la hormona que activa la transcripción génica tras la unión al receptor intestinal de vitamina D (VDR); pero cuando la ingesta de Ca en la dieta es alta, la absorción de Ca se realiza predominantemente a través de una vía de difusión paracelular (Fleet, 2022).

En gallinas ponedoras, la demanda de calcio aumenta durante el período de producción, y esto se compensa mediante un incremento en la absorción intestinal de calcio y una reducción de la excreción renal de este mineral. Para ello, la gallina moviliza calcio para depositarlo en la cáscara durante la fase de calcificación; parte del calcio proviene de la sangre circulante, mientras que otra parte se libera desde el hueso medular en forma de iones de calcio (Sinclair *et al.,* 2023).

La excreción de calcio en las gallinas ponedoras ocurre por la vía fecal y urinaria. Dos tercios del calcio dietario se excretan por las heces y un tercio por la orina. El exceso de calcio en la dieta interfiere con la absorción de fósforo, magnesio, manganeso y cinc, por lo que es necesario cuidar la relación calcio: fósforo en la dieta de los animales. En dietas de gallinas en postura, esta relación puede aumentar a 12:1 (Pastore *et al.,* 2012). Las dietas ricas en grasas pueden incrementar la excreción fecal de calcio debido a la formación de jabones insolubles (Roque, 2023).

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

Además de la absorción en el intestino delgado, ocurre también absorción y secreción de calcio a lo largo del intestino grueso. El colon contribuye hasta en un 10 % del transporte de calcio, con la absorción de calcio transcelular y el flujo de calcio paracelular bidireccional que contribuyen a la absorción o secreción neta, dependiendo del estado fisiológico. El transporte de calcio en el colon está regulado por una variedad de hormonas, que incluyen calcitriol, calcio plasmático y factores dietéticos, incluidos los prebióticos (Beggs *et al.,* 2022).

El hierro, a pesar de ser un elemento esencial para la síntesis de hemoglobina y citocromo, en exceso bloquea las acciones del calcitriol [1,25$(OH)_2D_3$], bloqueando también el transporte de calcio a través del epitelio intestinal; por lo tanto, no es conveniente utilizar suplementos que contengan calcio y hierro a la vez (Phummisutthigoon *et al.,* 2022).

Todo hace indicar que, entre los factores que regulan el consumo de calcio en gallinas ponedoras, la granulometría tiene un peso importante. En gallinas ponedoras de segundo ciclo productivo, se plantea que el carbonato de calcio granulado mejora la calidad de la cáscara y la gravedad específica del huevo, con mayor retención en la parte superior del tracto digestivo, haciendo que el calcio esté disponible lenta y uniformemente durante el período de formación de la cáscara del huevo, en comparación con el carbonato de calcio en polvo (Rodríguez *et al.,* 2022).

El tamaño de partícula de la fuente de calcio también tiene una relación directa con el tiempo de tránsito y, en consecuencia, con el tiempo de absorción. Se recomienda el uso de partículas gruesas de calcio, ya que estas mejoran su ingesta. Es importante no reducir el nivel de calcio en la dieta por debajo del 3.6 %, incluso al emplear partículas gruesas. Las partículas relativamente grandes (> 0.5 mm) muestran una estancia más prolongada en el tracto gastrointestinal y permanecen disponibles para la absorción hasta por 12 h, lo que permite la degradación de la partícula y la posterior liberación de iones calcio (Rodríguez *et al.,* 2022).

Otros factores a considerar en la absorción del calcio son la interacción con los componentes dietéticos, como la quelación por la presencia de fitatos, y el rápido

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

tiempo de tránsito gastrointestinal de la gallina, que limita el tiempo de absorción de este mineral a una media de 4.5 h (Herrera *et al.,* 2018).

Para Sinclair *et al.* (2023), entre los factores intrínsecos más importantes en la absorción del calcio está la edad de las gallinas ponedoras, que condiciona el grosor y la calidad de la cáscara, empeorando ambos parámetros con la mayor edad de las aves. Esto se debe a que el gramaje del huevo aumenta en mayor medida que el incremento de peso de la cáscara, lo que hace que exista un mayor volumen de cáscara a cubrir con una cantidad determinada de carbonato de calcio, provocando una reducción del espesor de la misma; además, se ve favorecido por la disminución de las reservas de calcio en el tejido óseo de las gallinas viejas.

Las gallinas ponedoras suelen alimentarse durante las primeras horas de la mañana. Desafortunadamente, esto no coincide con el horario de deposición de la cáscara de huevo (calcificación). La demanda pico de calcio se produce durante la noche, cuando se produce la deposición de la cáscara. Como hay una cantidad limitada de calcio en el tracto digestivo en el momento de la calcificación, se traslada una cantidad significativa de calcio del sistema esquelético para la formación de la cáscara (Chang, 2023).

Ciertas enfermedades pueden provocar alteraciones en la cáscara o huevos de cáscara más débil. Dentro de las modificaciones más comunes se precisan los trastornos del metabolismo del calcio (osteoporosis, osteopenia, osteomalacia e hipocalcemia), lesiones mecánicas (atrapamiento, fractura, laceración y traumatismo), enfermedad del hígado graso u otras causas como septicemia, salpingitis, peritonitis de la yema y esplenitis (Widowski *et al.,* 2017).

Las aves que sufren estrés por calor suelen poner huevos con cáscaras más finas y más débiles debido a perturbaciones del equilibrio ácido-base en sangre, como resultado del jadeo (hiperventilación). La hiperventilación causa pérdida excesiva de CO_2 de la sangre. Los niveles bajos de CO_2 hacen que el pH de la sangre se eleve o se torne más alcalino. Un pH de la sangre más elevado reduce la cantidad de Ca ionizado y de carbonato de calcio ($CaCO_3$) que se transporta hacia el útero para la formación de la cáscara de huevo (Chang, 2023).

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

El incremento de la temperatura reduce el consumo de pienso de las gallinas al disminuir las necesidades de energía de las aves para su mantenimiento. Consecuentemente, la concentración de nutrientes en las dietas de las épocas de calor debe ser incrementada para compensar la reducción del consumo. Sin embargo, no todos los efectos de las altas temperaturas se deben a la reducción de la ingesta de calcio (Roque, 2023).

Los autores coinciden en que la absorción de calcio es crucial para las gallinas ponedoras, ya que este macromineral es esencial para la formación de cáscaras de huevo fuertes y de calidad. La misma ocurre en el intestino delgado de estos animales y es favorecida por la acidificación del medio intestinal, lo que mantiene las sales de calcio en solución. Sin embargo, factores dietéticos como los fitatos y oxalatos presentes en los vegetales pueden inhibir esta absorción al formar sales insolubles de calcio en el intestino, así como excesos de grasa que pueden formar jabones.

De forma general, las investigaciones consultadas enfatizan en la necesidad de un adecuado suministro de calcio en la dieta de las gallinas ponedoras para optimizar la calidad de los huevos, y de esta forma alinear las prácticas de alimentación con los objetivos de producción eficiente.

Conclusiones

El calcio es el elemento mineral más abundante en las gallinas ponedoras; el 99 % está en los huesos como fosfatos de calcio y el restante 1 % se distribuye en forma iónica. Es el principal constituyente del cascarón del huevo en forma de cristales de carbonato de calcio ($CaCO_3$).

El calcio participa en funciones metabólicas esenciales en las gallinas ponedoras como: la formación y mantenimiento de los huesos; la contracción de los músculos esqueléticos, cardiacos y lisos; la coagulación de la sangre; la regulación del ritmo cardíaco; la ganancia de peso y utilización de los alimentos; la producción de huevos y calidad de la cáscara; la transmisión de impulsos nerviosos y la excitabilidad neuromuscular; y como catalizador de enzimas, y en la secreción de hormonas y factores liberadores de hormonas.

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

La mayoría de las necesidades de calcio en las gallinas ponedoras se abastecen fundamentalmente con carbonato de calcio, obtenido de yacimientos de este mineral en rocas carbonáticas (calizas). No obstante, existen otras fuentes adicionales, como las provenientes de la conchilla de ostras.

En gallinas ponedoras, la demanda de calcio aumenta durante el período de producción, y esto se compensa mediante un incremento en la absorción intestinal de calcio y una reducción de la excreción renal de este mineral.

Referencias Bibliográficas

Beggs, M. R., Bhullar, H., Dimke, H. y Alexander, R. T. (2022). The contribution of regulated colonic calcium absorption to the maintenance of calcium homeostasis. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology, 220*, 106098. https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2022.106098

Chang, E. B. (2023). *La importancia de la nutrición para la calidad de la cáscara de huevo en reproductoras de pollos de engorde*. https://bmeditores.mx/avicultura/la-importancia-de-la-nutricion-para-la-calidad-dela-cascara-de-huevo-en-reproductoras-de-pollos-de-engorde/

Díaz, F. H. y Ceroni, S. (2019). *Introducción a Bioquímica Clínica Veterinaria*. 1 edición. Villavicencio: Editorial Unillanos.

Fleet, J. C. (2022). Vitamin D-mediated regulation of intestinal calcium absorption. *Nutrients, 14*, 3351. https://doi.org/10.3390/nu14163351

Guerrero, R. A., Irigoyen, J. S. y Chuquicahua. W. E. (2025). Avicultura y capacitación técnica en el ámbito rural. *Universidad y Sociedad, 17*(4), e5298. https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/5298

Hafeez, A., Mader, A., Ruhnke. I., Röhe. I., Goodarzi, F. y Yousaf, M. S. (2015) Implication of milling methods, thermal treatment, and particle size of feed in layers on mineral digestibility and retention of minerals in egg contents. *Poultry Science, 94*, 240(8). https://doi.org/10.3382/ps/peu070

Hamdi, M, Solà, D., Davin, R. y Pérez, J. F. (2015). Calcium sources and their interaction with the different levels of non-phytate phosphorus affect

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

performance and bone mineralization in broiler chickens. *Poultry Science, 94*, 2136-43. https://doi.org/10.3382/ps/peu061

Herrera, J., Saldaña, B., Cámara, L., Berrocoso, J. D. y Mateos, G. G. (2018). Influence of grinding size of the main cereal of the diet on egg production and eggs quality of brown egg laying hens from 33 to 65 weeks of age. *Poultry Science, 97*, 2506-2515. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032579119303645

Pastore, S. M., Gomes, P. C., Rostagno, H. S., Albino, L. F. T., Calderano, A. A., Vellasco, C. R., Viana, G. da S. y Lopes, R. (2012). Calcium levels and calcium: Available phosphorus ratios in diets for white egg layers from 42 to 58 weeks of age. *Revista Brasileira de Zootecnia, 41*(12), 2424-2432. https://doi.org/10.1590/S1516-35982012001200007

Phummisutthigoon, S., Lertsuwan, K., Panupinthu, N., Aeimlapa, R., Teerapornpuntakit, J., Chankamngoen, W., Thongbunchoo, J., Charoenphandhu, N. y Wongdee, K. (2022). Fe^{3+} opposes the $1,25(OH)_2D_3$-induced calcium transport across intestinal epithelium-like Caco-2 monolayer in the presence or absence of ascorbic acid. *PLoS ONE, 17*(8), e0273267. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273267

Purgstaller, B., Goetschl, K. E., Mavromatis, V. y Dietzel, M. (2019). Solubility investigations in the amorphous calcium magnesium carbonate system. *Crystengcomm, 21,* 155-164. https://doi.org/10.1039/C8CE01596A

Qiu, K., Chang, X., Wang, J., Zhang, H. y Wu, S. (2024). Effects of Dietary Calcium Lactate Supplementation on Laying Performance, Blood Index, Shinbone Quality, Jejunal Immunity, and Egg Quality of Aged Laying Hens. *Agriculture, 14* , 256. https://doi.org/10.3390/agriculture14020256

Rodríguez, B., Arencibia, G., Gutiérrez, O., Betanzos, A., Pis, M. A., Ocano, C. A. y Navarro. G. (2022). Viabilidad de sustitución del carbonato de calcio por polvo de conchas de ostión (*Crassostrea spp*) en dietas para gallinas ponedoras, Cuba. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, 5*(3), 2922-2933. https://doi.org/10.34188/bjaerv5n3-026

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218

Universidad & ciencia
Vol. 15, No. 3, septiembre-diciembre, (2026)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

Roque, B. (2023). *Nutrición animal: Texto de formación universitaria*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A. https://doi.org/10.35622/inudi.b.090

Sinclair, M., García, R. A. y Ellestad, L. E. (2023). Physiological regulation of calcium and phosphorus utilization in laying hens. Front. *Physiol, 14*,1112499. https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1112499

Vera, J. y Hidalgo, G. (2019). Efecto de diferentes niveles de suministro de carbonato de calcio sobre el peso y grosor de la cascara del huevo. *Revista Colombiana de Ciencia Animal, 11*(2), 1-8. https://doi.org/10.24188/recia.v11.n2.2019.719

Widowski, T.M., Caston, L.J., Hunniford, M.E., Cooley, L. y Torrey, S. (2017). Effect of space allowance and cage size on laying hens housed in furnished cages, Part I: Performance and well-being. *Poultry Science, 96*, 3805-3815. http://doi.org/10.3382/ps/pex197

Zhao, S. C., Teng, X. Q., Xu, D. L., Chi, X., Ge, M. y Xu, S. W. (2020). Influences of low level of dietary calcium on bone characters in laying hens. *Poultry Science, 99*, 7084-7091. https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.08.057

Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0. Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de los contenidos y no realice modificación de la misma.

Cite este artículo como:
López Cervantes, V.M. y Martínez Jimenez, G. (2026). El calcio, un mineral imprescindible en la crianza de gallinas ponedoras . *Universidad & ciencia, 15*(3), e9105.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/9105
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24086218