

# ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA LECHE CRUDA CONSUMIDA EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA EN EL AÑO 2022



Foto: <https://images.app.goo.gl/g4Ac4S5LwW7hmN2j9>

*Ecuador produjo 5,5 millones de litros de leche al día, en el 2022, de los cuales más del 50% se comercializaron informalmente, sin ningún tipo de control de su inocuidad (no causan daño a nuestra salud), por lo que el objetivo del estudio fue determinar la calidad de dicha leche, comercializada en la provincia de Pichincha-Ecuador.*

Gran parte de la población ecuatoriana consume leche y derivados lácteos, que se comercializan de forma informal, por lo cual se podrían exponer a peligros biológicos y químicos si la leche no es analizada correctamente.

Se determinó que solamente el 5,69% (37/650) de las muestras, cumplen con todos los valores referenciales de la normativa ecuatoriana INEN 9, mientras que el 94,31% (613/650) no cumple con alguno de los parámetros evaluados, donde la gran mayoría de dicha leche no es apta para el consumo humano.

El estudio se realizó tomando muestras a conveniencia, de leche cruda comercializada informalmente en los ocho cantones de la provincia de Pichincha, por cuatro ocasiones, entre los meses de julio a septiembre de 2022 (650 muestras en total). Las muestras fueron recolectadas en mercados, ferias libres, carnicerías, hogares, fruterías, verdulerías, vehículos, heladerías, panaderías, peluquerías, restaurantes, tercenas, tiendas, vendedores ambulantes, etc. Se procuró aplicar, en la medida de lo posible, los lineamientos establecidos en la NTE INEN ISO 707 y se las almacenó en un cooler

para mantener la cadena de frío (2-6°C) ayudados con geles refrigerantes.

El análisis de laboratorio se realizó en el Laboratorio de Control de Calidad de Leche del Centro Experimental Uyumbicho de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador. El análisis de parámetros nutricionales (porcentaje de grasa, proteína, sólidos totales, sólidos no grasos, lactosa) e higiénicos (recuento de células somáticas) de la leche, se realizó mediante el analizador automático Combifoss (equipo que proporciona el análisis de la leche cru-

da para 19 parámetros en seis segundos); presencia de antibióticos mediante tiras reactivas AMINO 3IN1 y 3IN1 BTS; densidad relativa mediante la prueba del lactodensímetro; acidez titulable por la técnica de grados Dornic (medida indirecta del grado de contaminación de la leche cruda), y la estabilidad proteica con la prueba de alcohol al 68%.

El equipo usado fue el Combifoss y contó con el auspicio de la Universidad Central del Ecuador y la colaboración del gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha.

Al comparar entre cantones, el porcentaje de incumplimiento del 100% se da en Mejía (72/72), Puerto Quito (12/12), Rumiñahui (64/64) y San Miguel de los Bancos (12/12); le sigue Cayambe con el 95% (19/20), Quito con 92,86% (403/434), Pedro Vicente Maldonado 91,67% (11/12) y Pedro Moncayo 83,33% (20/24). El incumplimiento de los parámetros evaluados, de mayor a menor, es: acidez titulable con el 72,77% (473/650), estabilidad proteica con el 49,34% (322/650) de incumplimiento, presencia de residuos de antibióticos (causa efectos como: alergia, sobrecrecimientos, resistencias y algunos efectos tóxicos) el 28,46% (185/650), conteo de células somáticas (indicador de enfermedad

de la vaca, mastitis) 22,77% (148/650), la densidad relativa con el 22,00% (143/650). En todos estos casos se considera leche no apta para el consumo humano.

Respecto a las propiedades nutricionales, el incumplimiento en relación con el porcentaje de lactosa es del 26,62% (173/650), sólidos no grasos 15,69% (102/650), proteína 14,77% (96/650), grasa 12,46% (81/650) y sólidos totales 9,54% (62/650).

El presente estudio aporta importantes y alarmantes resultados alcanzados a partir de las muestras obtenidas de leche cruda comercializada informalmente en la provincia de Pichincha, que es la mayor productora de leche de Ecuador. Se evidenció que existe un alto porcentaje de muestras (94,31%) que no cumplen con las consideraciones estipuladas en la legislación ecuatoriana de leche cruda, siendo la gran mayoría consideradas no aptas para el consumo humano. De estas, las más preocupantes son el altísimo porcentaje de muestras con residuos de antibióticos (28,46%) por encima del límite máximo permitido; asimismo, la acidez titulable es el parámetro con mayor incumplimiento (72,77%), demostrando una alta contaminación bacteriana de las mismas. Por lo que se recomienda establecer y

ejecutar programas de capacitación a los pequeños productores y vendedores de leche, enfatizando en los riesgos que se generan por el incumplimiento de las normas (sobre todo asociados a los residuos de antibióticos), así como en los beneficios económicos de mejorar la calidad del producto final. Con estos antecedentes, las autoridades competentes deberían realizar programas minuciosos de control enfocados en el expendio informal de leche y también en la venta de antibióticos (que pueden ser fácilmente adquiridos sin asesoría veterinaria).

La sociedad ecuatoriana se beneficia al conocer sobre la realidad de la leche que se comercializa informalmente. Esto permite prevenir y establecer que la decisión de comprarla sea bajo el conocimiento de afectación y riesgo de su salud.

Los resultados del presente estudio aportan al contexto internacional, pues el comercio informal de leche cruda, a escala mundial, es cercano al 50% del total de leche producida.

La investigación se sostiene y amplía su espacio a las provincias de Manabí, Santo Domingo, Carchi, Imbabura, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo con análisis similares.

Puga-Torres (2024)

FUENTE: <https://www.pexels.com/>

Se determinó que solamente el 5,69% (37/650) de las muestras, cumplen con todos los valores referenciales de la normativa ecuatoriana INEN 9, mientras que el 94,31% (613/650) no cumple con alguno(s) de los parámetros evaluados, es decir, la gran mayoría de dicha leche no es apta para el consumo humano