



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2024,  
Volumen 8, Número 2.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2)

**INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE PODA  
Y SU RELACIÓN CON LOS RENDIMIENTOS DE  
BIOMASA FOLIAR DE MORERA (MORUS ALBA)**

**INFLUENCE OF PRUNING FREQUENCY AND  
ITS RELATIONSHIP WITH LEAF BIOMASS YIELDS  
OF MORERA (MORUS ALBA)**

**Jhon Carlos Vera Cedeño**

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador

**Franklin Alfredo Iñiguez Heredia**

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

**Carlos Alfredo Rivera Legton**

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador

**Freddy Antonio Coveña Rengifo**

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador

**Edwin Dario Velasquez Zambrano**

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Ecuador

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.10816](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10816)

## Influencia de la Frecuencia de Poda y su Relación con los Rendimientos de Biomasa Foliar de Morera (*Morus alba*)

**Jhon Carlos Vera Cedeño<sup>1</sup>**

[jhon.vera@espam.edu.ec](mailto:jhon.vera@espam.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-7651-1825>

Escuela Superior Politécnica  
Agropecuaria de Manabi-Manuel Félix López  
Ecuador

**Franklin Alfredo Iñiguez Heredia**

[franklin.iniguez@ucacue.edu.ec](mailto:franklin.iniguez@ucacue.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-5082-1611>

Universidad Católica de Cuenca  
Ecuador

**Carlos Alfredo Rivera Legton**

[crivera@espam.edu.ec](mailto:crivera@espam.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-0013-1679>

Escuela Superior Politécnica  
Agropecuaria de Manabi - Manuel Félix López  
Ecuador

**Freddy Antonio Coveña Rengifo**

[freddy.covena@espam.edu.ec](mailto:freddy.covena@espam.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-1691-3571>

Escuela Superior Politécnica  
Agropecuaria de Manabi - Manuel Félix López  
Ecuador

**Edwin Dario Velasquez Zambrano**

[edwin.velasquez@espam.edu.ec](mailto:edwin.velasquez@espam.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0006-9566-912X>

Escuela Superior Politécnica  
Agropecuaria de Manabi - Manuel Félix López  
Ecuador

### RESUMEN

El estudio investigó el efecto de la frecuencia y altura de corte en la producción de biomasa foliar de la morera (*Morus alba*) en Caimito - Quiroga, Ecuador. Se utilizó un diseño factorial 2x2 con bloques al azar, evaluando dos alturas (50 y 100 cm) y frecuencias de corte (90 y 60 días), la producción de forraje verde fue más alta en plantas con una frecuencia de corte de 90 días y una altura de 100 cm. Estos resultados resaltan la importancia de considerar la frecuencia de poda en la maximización de los rendimientos de biomasa foliar en la morera, se sugiere que la frecuencia de poda cada 90 días es óptima para mantener altos rendimientos sin afectar adversamente la producción. El estudio destaca la necesidad de considerar factores ambientales y de manejo al diseñar estrategias para mejorar la producción de biomasa foliar en la morera.

**Palabras clave:** *Morera, biomasa foliar, frecuencia de corte, rendimiento*

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [jhon.vera@espam.edu.ec](mailto:jhon.vera@espam.edu.ec)

# **Influence of pruning Frequency and its Relationship with Leaf Biomass Yields of Morera (*Morus alba*)**

## **ABSTRACT**

The study investigated the effect of cutting frequency and height on the production of leaf biomass of the mulberry tree (*Morus alba*) in Caimito - Quiroga, Ecuador. A 2x2 factorial design with randomized blocks was used, evaluating two heights (50 and 100 cm) and cutting frequencies (90 and 60 days), the production of green forage was higher in plants with a cutting frequency of 90 days and a height of 100 cm. These results highlight the importance of considering pruning frequency in maximizing leaf biomass yields in mulberry trees; it is suggested that pruning every 90 days is optimal for maintaining high yields without adversely affecting production. The study emphasizes the need to consider environmental and management factors when designing strategies to improve leaf biomass production in mulberry trees.

**Keywords:** *Mulberry tree, leaf biomass, cutting frequency, yield*

*Artículo recibido 05 marzo 2024  
Aceptado para publicación: 08 abril 2024*



## INTRODUCCIÓN

La morera (*Morus alba*) se destaca como una opción valiosa para enriquecer la dieta tanto de rumiantes como de monogástricos, su contenido de proteína bruta (PB) se estima en un rango del 20 al 24%, y la digestibilidad in vitro de la materia seca (DIVMS) supera el 80%; además de ser altamente palatable, esta especie se adapta fácilmente a diversos climas, lo que la convierte en una planta cosmopolita, su notable capacidad de producción forrajera puede alcanzar más de 20 toneladas de materia seca por hectárea al año (Benavides, 1996, como se citó en Noda et al., 2005).

Los bajos niveles de proteína y energía en los pastos tropicales limitan la producción de leche y carne, especialmente en el período seco. La suplementación con concentrados es costosa y a veces no está disponible, impulsando la búsqueda de alternativas más económicas y equilibradas en nutrientes, la introducción de árboles forrajeros en la dieta animal, como la morera (*Morus alba*), se destaca por sus altos niveles de energía metabolizable (2,44 Mcal/kg de MS), su alta digestibilidad de la materia seca (75-90%), y su contenido de proteína bruta (20-25%, con un 90% de digestibilidad), estas cualidades la convierten en una fuente de suplemento animal de primera línea (Jegou, Waelput y Brunschwig, 1994, como se citó en Ojeda, 1998; Garcia y Fernandez, 2004).

La morera, originaria de Asia, posiblemente de China o la India, tiene una historia ligada a la sericultura que se remonta a más de 4500 años, lo que evidencia su larga domesticación, aunque su origen exacto es incierto debido a su distribución cosmopolita, algunos sugieren el Himalaya como su lugar de procedencia, esta especie muestra una notable adaptabilidad a una amplia gama de condiciones ambientales, incluyendo altitud, tipos de suelo y regímenes de temperatura y precipitación (Martin, 2008).

La morera (*Morus alba*) ha sido extensamente introducida en la región de Mesoamérica, especialmente destinada a la producción de follaje destinado a la alimentación del ganado bovino y caprino (Martín et al., 2007). Sometido a un manejo adecuado de poda regular, este árbol muestra un comportamiento perenne, con un crecimiento rápido y una vigorosa regeneración de su follaje (Rodríguez et al., 2012). Además, su relevancia tanto económica como nutricional se centra en sus hojas, las cuales son una valiosa fuente de proteínas y se emplean en la alimentación de gusanos de seda y otros animales (Medina et al., 2009).



El rendimiento de biomasa foliar de la morera es esencial para los agricultores y productores que la emplean como recurso alimenticio para sus animales. La frecuencia de corte de las hojas puede impactar significativamente tanto en la cantidad como en la calidad de la biomasa foliar obtenida (Noda et al., 2007). Diversas investigaciones han abordado el efecto de la frecuencia de corte en los rendimientos de biomasa foliar de la morera. Sin embargo, la variabilidad en los resultados sugiere la necesidad de más estudios que confirmen estos aspectos en distintas condiciones ambientales, por ejemplo, Martín et al. (2014) observaron que la frecuencia de corte tuvo un impacto significativo en los rendimientos de biomasa foliar. Además, varios estudios agronómicos han explorado la influencia de la frecuencia y altura de corte, presentando resultados diversos (Boschini et al., 2000; Medina et al., 2005).

El presente estudio se desarrolló en la localidad de Caimito - Quiroga, donde se empleó un diseño experimental factorial 2 x 2 con bloques al azar para investigar los efectos de dos alturas de corte y dos frecuencias de corte en la producción de biomasa de la morera. El objetivo principal de este estudio es identificar la frecuencia óptima de corte que permita maximizar la producción de biomasa foliar en morera.

## **METODOLOGÍA**

Este estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo y descriptivo. Se llevó a cabo una investigación exploratoria de campo para comprender la relación entre la frecuencia de corte y la producción de biomasa foliar en el cultivo de morera (*Morus alba*) en la localidad de Caimito - Quiroga, ubicada a 10 km de la cabecera cantonal Calceta, en la provincia de Manabí, Ecuador. Esta región se caracteriza por su clima tropical y pertenece a la región ecológica de bosque seco tropical (Aveiga et al., 2022).

El proceso experimental incluyó una fase crucial de preparación del sitio, que involucró la eliminación de vegetación competidora y la adecuación del suelo. Durante las primeras semanas, se mantuvo la humedad del sustrato y se estableció una distancia de siembra de 1 m entre plantas para optimizar las condiciones de crecimiento. Para garantizar cortes precisos y uniformes de las plantas de morera, se emplearon tijeras de podar, asegurando que las herramientas estuvieran limpias y afiladas para prevenir daños, y se empleó una cinta métrica para su medición.

Se adoptó un diseño experimental con un enfoque factorial 2 x 2 y un diseño de bloques al azar para recopilar los datos. Los tratamientos consistieron en dos alturas de corte (50 y 100 cm) y dos frecuencias



de corte (90 y 60 días), generando cuatro tratamientos, cada uno replicado cuatro veces para un total de 16 parcelas. Esta metodología permitió examinar los efectos de dos variables independientes: la frecuencia de corte y la altura de corte, sobre la producción de biomasa foliar de la morera.

Se utilizaron métodos específicos de recolección de datos diseñados para el enfoque cuantitativo del estudio. Se seleccionaron plantas de cada tratamiento para medir el promedio de peso total de las hojas, utilizando una balanza para considerar la variable de producción de biomasa foliar en gramos por planta.

La posterior evaluación de la variabilidad en los resultados se realizó mediante un análisis de varianza (ANOVA). Para discernir diferencias significativas entre los tratamientos, se aplicó la prueba de Duncan, estableciendo un nivel de significancia en  $p < 0.05$ .

Es importante destacar que este estudio se realizó en una región específica y durante un período de tiempo limitado, por lo que los resultados pueden no ser generalizables a otras áreas geográficas o condiciones climáticas. Además, se reconoce que factores adicionales, como el suelo y el manejo agronómico, podrían influir en los resultados y no fueron considerados en este estudio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La **Tabla 1** presenta el efecto de la interacción entre la frecuencia de corte y la altura en la producción de forraje verde de la morera. Se observan cuatro combinaciones diferentes de frecuencia y altura de corte, junto con las medias correspondientes de producción de forraje verde y los grupos asignados. Los grupos se determinaron considerando que las medias con una letra común no difieren significativamente entre sí. Por lo tanto, podemos inferir que hay diferencias significativas en la producción de forraje verde entre los diferentes tratamientos. En este caso, las plantas sujetas a una frecuencia de corte de 90 días y una altura de 100 cm (grupo a) mostraron la producción de forraje verde más alta, seguidas por las plantas con una frecuencia de corte de 90 días y una altura de 50 cm (grupo b), luego las plantas con una frecuencia de corte de 60 días y una altura de 100 cm (grupo c), y finalmente las plantas con una frecuencia de corte de 60 días y una altura de 50 cm (grupo d). Esta información es crucial para comprender cómo la interacción entre la frecuencia y la altura de corte afecta la producción de forraje verde de la morera, lo que puede guiar decisiones de manejo en el cultivo para maximizar la producción.

**Tabla 1.**

Efecto de la interacción altura frecuencia de corte en la producción de forraje verde de la morera

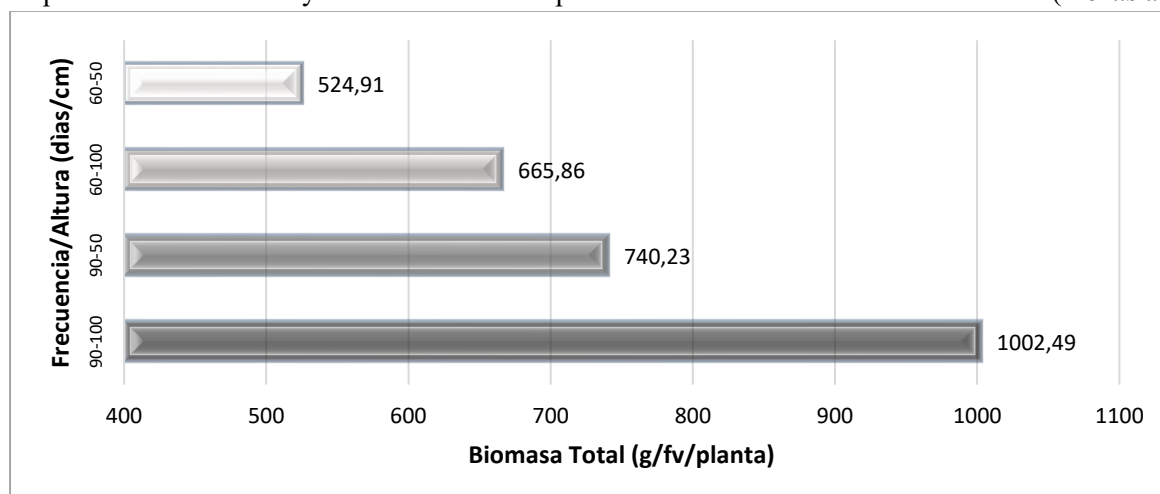
Factor		Biomasa Total (g/fv/planta)
Frecuencia (días)	Altura (cm)	
90	100	1002,49 a
90	50	740,23 b
60	100	665,86 c
60	50	524,91 d

Nota: Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p < 0,05$ ) (Duncan, 1995).

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 1.**

Impacto de la frecuencia y altura de corte en la producción de biomasa foliar de la morera (*Morus alba*).



Fuente: Elaboración propia.

La comparación entre los resultados de la presente investigación, reflejados en la Tabla 1 el efecto de la interacción altura frecuencia de corte en la producción de forraje verde de la morera y los hallazgos de Noda et al. (2007), que se enfocaron en la materia seca total, revela discrepancias notables en la producción de la morera.

En la Tabla 1, se observa que a una frecuencia de corte de 90 días, las plantas de 100 cm destacan con la biomasa total más alta de forraje verde, marcada como 'a'. Sin embargo, en la Tabla 2, la mayor materia seca total se registra en plantas de 50 cm a la misma frecuencia, identificada también como 'a'. Esta diferencia sugiere que la transición del forraje verde a la materia seca puede variar en función de la altura de corte, indicando la influencia crucial de esta variable en los resultados.

**Tabla 2.** Efecto de la interacción altura-frecuencia de corte en la producción de materia seca total en el período lluvioso

Factor		Biomasa Total (g/fv/planta)
Frecuencia (días)	Altura (cm)	
90	100	95,23 b
90	50	134,72 a
45	100	34,95 d
45	50	44,67 c

Nota: Valores con diferentes letras difieren significativamente a ( $P < 0,05$ ) (Duncan, 1995).

Fuente: Efecto de dos frecuencias y alturas de corte en la producción de biomasa de morera (*Morus alba*), por Noda et al. (2007), Zootecnia Tropical, 25(4), 261-268.

La influencia de la frecuencia de poda en los rendimientos de biomasa foliar de *Morus alba* ha sido objeto de interés en la investigación agrícola y en el campo de la nutrición animal. Nuestro estudio contribuye a proporcionar evidencia empírica sobre esta relación en condiciones específicas. La investigación de Noda et al. (2007) enriquece la discusión al resaltar la importancia de considerar factores específicos del entorno y genéticos para una interpretación precisa de estas discrepancias. Es probable que las diferencias entre los resultados de ambos estudios se deban a variaciones en las condiciones ambientales, la genética de las plantas de morera y las prácticas agronómicas.

En investigaciones anteriores se ha demostrado que la frecuencia de poda tiene un impacto más significativo en los rendimientos de biomasa en comparación con la altura de poda, sin embargo, es relevante tener en cuenta que el periodo entre los intervalos de poda no debería ser inferior a 90 días, ya que esto puede tener un impacto adverso en la producción de biomasa a largo plazo (Benavides, 1995). Nuestra observación de que la frecuencia de poda puede tener un impacto significativo en la producción de biomasa foliar en *Morus alba* está respaldada por varios estudios previos. Se ha evidenciado que la frecuencia de poda puede tener un efecto aún más pronunciado en los rendimientos de biomasa que la altura de poda, como lo destaca (Sanchez, 2022). Esta relación sugiere la importancia de considerar cuidadosamente la frecuencia de poda al diseñar estrategias de manejo para optimizar la producción de biomasa foliar en *Morus alba*.

De manera similar, se ha documentado para otras especies forrajeras del trópico, como *Leucaena leucocephala* y *Guazuma ulmifolia*, que la poda realizada cada 3 meses es una táctica de gestión que favorece aumentos en el rendimiento y la proporción de hojas en la biomasa foliar, sin causar impactos





negativos en la densidad de las raíces de estas especies (Casanova et al., 2010). En última instancia, nuestra investigación destaca la necesidad de un enfoque integrado que considere tanto los aspectos fisiológicos de la planta como los factores ambientales y de manejo al determinar la frecuencia óptima de poda para maximizar los rendimientos de biomasa foliar en *Morus alba*.

## CONCLUSIONES

Este estudio proporciona evidencia empírica sobre la importancia de la frecuencia de poda en la producción de biomasa foliar de la morera, y enfatiza la importancia de considerar cuidadosamente este factor al diseñar estrategias para mejorar el rendimiento en la producción de forraje verde.

La interacción entre la frecuencia y la altura de corte influye notablemente en la producción de biomasa foliar. Se observó que las plantas sujetas a una frecuencia de corte de 90 días y una altura de corte de 100 cm mostraron el mayor rendimiento de forraje verde.

Estos hallazgos son consistentes con la literatura existente, que destaca la importancia de la frecuencia de poda en los rendimientos de biomasa foliar en diversas especies forrajeras. Sin embargo, es importante considerar que estos resultados son específicos para las condiciones estudiadas en la localidad de Caimito - Quiroga y pueden no aplicarse directamente a otras regiones sin un análisis adicional.

Queda por investigar cómo otros factores, como el tipo de suelo y las prácticas agrícolas, pueden influir en la relación entre la frecuencia de poda y los rendimientos de biomasa foliar en la morera. Además, valdría la pena explorar cómo estos sistemas de manejo pueden adaptarse a diferentes climas y ubicaciones geográficas para mejorar la producción de biomasa foliar en un ámbito más amplio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aveiga, A., Pinargote, C., Peñarrieta, F., Teca, J., y Alcántara, F. (2022). Adsorption of Mercury and Zinc in Agricultural Soils by *Sphagnetocola trilobata*. *Journal of Ecological Engineering*.  
<https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-6dcf88d1-3fc5-44fd-b55d-cadc9b313bbd>

Benavides, J. (1995). Manejo y Utilización de la Morera (*Morus alba*) como forraje. *Agroforestería en las Américas* 2(7), 27-30:



[https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/6559/Manejo\\_y\\_utilizacion\\_de\\_la\\_morera.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/6559/Manejo_y_utilizacion_de_la_morera.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Boschini, H. D., y H. C. (2000). Composición química de la morera (*morus alba*), para uso en la alimentación animal: densidades y frecuencias de poda. *Agronomía Mesoamericana*, 11 (1), 41-49.: <https://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=43711106>

Boza Calvo, R., & Solano Mena, S. (2021). Effectiveness Analysis of The Implementation of The Strategy of Simulation in Education According to The Perception of The Facilitators Involved in The Process as Of the Second Quarter Of 2016. *Sapiencia Revista Científica Y Académica*, 1(1), 61–77. Recuperado a partir de <https://revistasapiencia.org/index.php/Sapiencia/article/view/14>

Casanova, F; Ramírez, L; Solorio, F. (2010). Efecto del Intervalo de poda sobre la biomasa foliar y radical en árboles forrajeros en monocultivo y asociados. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 12 (3),657-665. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93915170023>

García, F., y Fernández, R. (2004). Influencia de la frecuencia de poda y la Época sobre los rendimientos de biomasa de la morera (*Morus alba*). *Revista Computadorizada de Producción Porcina*. 11(1). <https://docplayer.es/docview/75/72256691/#file=/storage/75/72256691/72256691.pdf>

Martín, G., Noda, Y., Pentón, G., García, D., García, F., González, E., Arece, J. (2007). La morera (*Morus alba*, Linn.): una especie de interés para la alimentación animal. *Pastos y Forrajes*, 30(Supl. 5), 1.:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_isoref&pid=S0864-03942007000500001&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0864-03942007000500001&lng=es&tlng=es)

Martín, G. (2008). Morera: un nuevo forraje para la alimentación del ganado Estación de Pastos y Forrajes Indio Hatuey. Universitaria,1. <https://docplayer.es/docview/75/72256691/#file=/storage/75/72256691/72256691.pdf>

Martín, G., Pentón, G., Noda, Y., Contino, Y., Díaz, M., Ojeda, F., Prieto, M. (2014). Comportamiento de la morera (*Morus alba* L.) y su impacto en la producción animal y la crianza de gusanos de seda en Cuba. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48 (1), 73-78.: <https://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=193030122016>



- Medina, M., García, D., Moratinos, P., y Cova, L. (2009). La morera (*Morus spp.*) como recurso forrajero: Avances y consideraciones de investigación. *Zootecnia Tropical*, 27(4), 343-362. : [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-72692009000400001](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-72692009000400001)
- Medina, M., Lamela, L., y Garcia, D. (2005). Comportamiento del estrato herbáceo de una asociación de *Morus alba* con *panicum maximum*. *Pastos y Forrajes*, vol. 28, no. 4, <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&u=googlescholar&id=GALE|A146347984&v=2.1&it=r&sid=AONE&asid=aed3ed0b>
- Noda, Y., Martín, G., y García, D.E. (2005). Efecto de la altura y la frecuencia de defoliación en la producción y la calidad de la biomasa de *Morus alba* (Linn). *Revista Pastos y Forrajes*. 28 (2). <https://docplayer.es/docview/75/72256691/#file=/storage/75/72256691/72256691.pdf>
- Noda, Y., Martín, G., Machado, R., García, D., y Medina, M. (2007). Efecto de dos frecuencias y alturas de corte en la producción de biomasa de morera (*Morus alba* Linn.). *Zootecnia Tropical*, 25(4), 261-268.:[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_isoref&pid=S0798-72692007000400004&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0798-72692007000400004&lng=es&tlng=es)
- Ojeda, F. (1998). Harina de morera: un concentrado tropical. *Universitaria*, 187- 191. <https://docplayer.es/docview/75/72256691/#file=/storage/75/72256691/72256691.pdf>
- Rodríguez, A., Martínez, A., Ventura, A., y Vargas, J. (2012). Adaptación de tres variedades de morera (*Morus spp.*) en el estado de Hidalgo\*. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 3(4), 671-683.: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-09342012000400004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000400004)
- Ramírez González, J. C. (2022). La Influencia de los Medios de Comunicación en los Juicios. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 2(1), 27–50. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v2i1.8>
- Sánchez Cardozo, S. L, (2022). Evaluación de la biomasa de un banco de proteína de morera a diferentes frecuencias e intensidades de corten [Tesis de Grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/962>
- Vargas, C. (2023). La Gestión de la Información Personal en el Ámbito Digital. *Emergentes - Revista Científica*, 3(1), 58–76. <https://doi.org/10.60112/erc.v3i1.21>



Yang, Y.; Siau, K.L. A Qualitative Research on Marketing and Sales in the Artificial Intelligence Age.

Available

online: [https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/325934359\\_A\\_Qualitative\\_Research\\_on\\_Marketing\\_and\\_Sales\\_in\\_the\\_Artificial\\_Intelligence\\_Age/links/5b9733644585153a532634e3/A-Qualitative-Research-on-](https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/325934359_A_Qualitative_Research_on_Marketing_and_Sales_in_the_Artificial_Intelligence_Age/links/5b9733644585153a532634e3/A-Qualitative-Research-on-Marketing-and-Sales-in-the-Artificial-Intelligence-Age.pdf)

[2/publication/325934359\\_A\\_Qualitative\\_Research\\_on\\_Marketing\\_and\\_Sales\\_in\\_the\\_Artific](https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/325934359_A_Qualitative_Research_on_Marketing_and_Sales_in_the_Artificial_Intelligence_Age/links/5b9733644585153a532634e3/A-Qualitative-Research-on-Marketing-and-Sales-in-the-Artificial-Intelligence-Age.pdf)

[ial\\_Intelligence\\_Age/links/5b9733644585153a532634e3/A-Qualitative-Research-on-](https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/325934359_A_Qualitative_Research_on_Marketing_and_Sales_in_the_Artificial_Intelligence_Age/links/5b9733644585153a532634e3/A-Qualitative-Research-on-Marketing-and-Sales-in-the-Artificial-Intelligence-Age.pdf)

[Marketing-and-Sales- in-the-Artificial-Intelligence-Age.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Keng-Siau-2/publication/325934359_A_Qualitative_Research_on_Marketing_and_Sales_in_the_Artificial_Intelligence_Age/links/5b9733644585153a532634e3/A-Qualitative-Research-on-Marketing-and-Sales-in-the-Artificial-Intelligence-Age.pdf)

