

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

<https://doi.org/10.35381/a.g.v5i9.2577>

Aceptabilidad y análisis nutricional de una bebida proteica elaborada a base de hojas de Moringa

Acceptability and nutritional analysis of a protein drink made from Moringa leaves

María Eugenia Moreno-Quintero

mariomoreno@gmail.com

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Santa Ana de Coro, Falcón
Venezuela

<https://orcid.org/0000-0003-2254-7739>

Michell José Toyo-Díaz

mitjose@gmail.com

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Santa Ana de Coro, Falcón
Venezuela

<https://orcid.org/0000-0001-7203-3723>

Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

mquintero05@gmail.com

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Santa Ana de Coro, Falcón
Venezuela

<https://orcid.org/0000-0003-3589-1336>

Recibido: 01 de marzo 2023

Revisado: 10 de abril 2023

Aprobado: 15 de junio 2023

Publicado: 01 de julio 2023

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es evaluar la aceptabilidad y calidad nutricional de una bebida proteica elaborada a partir de las hojas de *Moringa oleífera*. En cuanto a la metodología utilizada, primeramente, se caracterizó la materia prima y seguidamente se formularon tres muestras de la bebida con diversas proporciones de hojas de *Moringa oleífera*, agua y aditivos conservantes. En los resultados, se realizó un análisis sensorial para identificar la muestra con mayor aceptación dentro del panel, resultando la de baja concentración ser la de mayor aceptación. Se comparó el valor nutricional de la bebida obtenida con una bebida comercial. Como conclusión, se tiene que la bebida proteica elaborada a base de hojas de *Moringa oleífera* cumple con los requerimientos nutricionales, ya que, la Moringa aporta una gran cantidad de vitaminas, minerales y aminoácidos esenciales para la nutrición y salud humana, mientras que, la bebida comercial es una bebida proteica refrescante.

Descriptores: Bebidas; hojas; moringa; nutrición; proteína digestible. (Tesauro AGROVOC).

ABSTRAC

The objective of this research is to evaluate the acceptability and nutritional quality of a protein drink made from *Moringa oleífera* leaves. Regarding the methodology used, first, the raw material was characterized and then three samples of the drink were formulated with various proportions of *Moringa oleifera* leaves, water and preservative additives. In the results, a sensory analysis was carried out to identify the sample with the highest acceptance within the panel, resulting in the one with the lowest concentration being the one with the highest acceptance. The nutritional value of the drink obtained with a commercial drink was compared. As a conclusion, it can be concluded that the protein drink made from *Moringa oleifera* leaves meets the nutritional requirements, since Moringa provides a large amount of vitamins, minerals and essential amino acids for human nutrition and health, while commercial drink is a refreshing protein drink.

Descriptors: Drinks; leaves; moringa; nutrition; digestible protein. (AGROVOC Thesaurus).

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

INTRODUCCIÓN

Las bebidas proteicas son comercializadas por una gran variedad de empresas, todas satisfacen las necesidades individuales de nutrición y los requisitos de proteínas en el organismo, juntos con los requerimientos de estado físico; tales como el aumento de la masa muscular, la fortificación de los huesos e inclusive el tamaño. (Barrios, 2012).

Las proteínas están formadas por una o más cadenas de aminoácidos. Los aminoácidos de cada cadena están unidos por enlaces químicos conocidos como enlaces peptídicos, desempeñan un papel fundamental en los seres vivos y son las biomoléculas más versátiles y más diversas (Santos, 2009); realizan una enorme cantidad de funciones diferentes, entre ellas funciones estructurales, enzimáticas, etc. son macronutrientes esenciales para la nutrición humana y animal que habitualmente forman parte de los propios alimentos en su forma natural. Además de su papel básico en la nutrición, las proteínas poseen propiedades fisicoquímicas que otorgan unas propiedades funcionales muy específicas al ser adicionadas a ciertos alimentos. (Luque, 2009)

La determinación de la cantidad adecuada de proteínas en la dieta, ha sido siempre un aspecto de gran interés no sólo para los deportistas relacionados con disciplinas de fuerza o musculación sino también para la población general. Si bien, en el organismo humano las proteínas tienen una función fundamentalmente estructural, desde el punto de vista fisiológico proporcionan aminoácidos que participan específicamente en los procesos de producción de energía (Nacleiro, 2006); a lo largo de décadas, el debate entre la ingestión excesiva de proteínas y sus efectos a nivel renal sigue en pie. Cierta parte de la literatura científica reporta que la ingestión excesiva de proteínas da como resultado un daño al sistema renal (Rendón, 2018). Por lo anteriormente expuesto, es recomendable que las personas busquen alternativas en la naturaleza, con el consumo de plantas que no tengan efectos secundarios que puedan afectar la salud. Siendo de esta manera posible que consuman una bebida proteica natural para mejorar su calidad de vida.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

Actualmente la *Moringa oleífera* se está revelando como un recurso de primer orden con bajo costo de producción para prevenir la desnutrición y múltiples patologías. Esta planta tiene un futuro prometedor en la industria dietética y como alimento proteico para los seres humanos. Las hojas tienen cualidades nutritivas sobresalientes, que están entre las mejores de todos los vegetales perennes. (Folkard & Sutherland, 1996). Debido al alto contenido de aminoácidos esenciales, las hojas de la *Moringa oleífera* se utilizan en la alimentación de los rumiantes y de las personas (Marcet et al., 2006).

El gran reconocimiento que ha adquirido este árbol se debe a su carácter medicinal ornamental, utilizándose hoy en día como complemento alimenticio ya que es una rica fuente de vitaminas, minerales, aminoácidos, antioxidantes y antiinflamatorios ya que cumple el rol de satisfacer las altas necesidades de distintos organismos que la requieren. (Villarreal & Ortega, 2014)

Niños desnutridos, mujeres embarazadas, pobres e indigentes podrían beneficiarse del consumo adicional de las hojas de la Moringa en su dieta. El concentrado alto de hierro, proteínas, cobre, varias vitaminas y aminoácidos esenciales presentes en las hojas de la Moringa, hacen un suplemento ideal nutricional (Falasca & Bernabé, 2008)

Cabe destacar que los alimentos servidos en infusión de la *Moringa oleífera* son los más utilizados debido a la cultura que se tiene en América Latina como las sopas, atoles o refrescos. Además de contar con altos niveles de aminoácidos esenciales, vitaminas y antioxidantes, los estudios indican que el consumo de la moringa no presenta riesgo, pues contiene niveles bajísimos de factores anti nutritivos. (Alfaro & Martínez, 2008).

La adición de extractos vegetales con alto contenido de proteínas, resulta un punto sumamente importante en la producción de bebidas, permitiendo reducir el uso de algunas materias primas de alto costo, y balancear dicha pérdida con las propiedades de estos extractos. Los fines son claros; lograr bebidas nutritivas, agradables al paladar, y con un bajo costo de producción (Marcet et al. 2006).

El propósito de esta investigación es el de evaluar la aceptabilidad y el valor nutricional de una bebida formulada a base de hojas de Moringa, proteica, natural y apta para el

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

consumo humano y también de calidad; a un precio accesible con bajos costos de producción ya que este tipo de productos no son comercializados en Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Caracterización físico-química de las hojas de *Moringa oleífera*

En esta fase se realizaron los análisis fisicoquímicos de las hojas de la *Moringa oleífera* como materia prima, estas fueron obtenidas de la localidad las Adjuntas, municipio Carirubana, Punto Fijo, estado Falcón; se seleccionaron de todos los tamaños y frescas ya que de esta manera las hojas proporcionan mayor cantidad de nutrientes (Barrios, 2012); los parámetros y los métodos empleados para su determinación se muestran en la tabla 1.

Tabla 1.

Caracterización de las hojas.

Parámetros	Métodos
Humedad	A.O.A.C 14.004
Cenizas	Normas Covenin 1456-90
Hierro	Espectrofotometría
Calcio	Lixiviación ácida
Vitamina C	Norma ISSN 1988-6047 N°43
Proteínas	Método Kjeldahl

Elaboración: Los autores.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

Formulación de diferentes muestras de bebidas proteicas variando proporciones de hojas de *Moringa oleífera* para un análisis de aceptabilidad

Se realizaron diferentes muestras de bebidas proteicas variando la cantidad de hojas de *Moringa oleífera* (Cuellas y Wagner, 2010; Villacis, 2011); donde se sometieron a un proceso de Infusión, previamente fueron lavadas con agua destilada para retirar suciedad de las mismas. (Barrios, 2012).

Tabla 2.

Proporciones de las materias primas para la elaboración de las bebidas.

Muestras	Cantidad de hojas	Cantidad de agua	Cantidad de aditivos
1	40 g	600 mL	Ácido cítrico 2g Benzoato de sodio 0,5 – 1g
2	30 g	700 mL	Citrato de potasio 2g Saborizantes 0,5– 2g
3	20 g	800 mL	

Elaboración: Los autores.

Se utilizó como aditivos acidulantes ácido cítrico y citrato de sodio, en mezcla buffer para dar mejor sensación de sabor. El conservante que se utilizó fue benzoato de sodio (CODEX STAN 192-1995). Se adicionó saborizante cítrico.

Una vez formuladas dichas muestras se realizó un análisis sensorial para determinar la aceptación del producto y seleccionar la muestra de mayor aceptabilidad por parte de las personas encuestadas (Mónico et al, 2006).

Para determinar el grado de aceptación de las formulaciones y seleccionar la de mayor agrado, se realizó un análisis sensorial a un grupo de 50 panelistas no entrenados y escogidos al azar, se les dio a probar y evaluar sensorialmente las bebidas formuladas para medir el grado de satisfacción, basándose en las características de olor, color y

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

sabor, utilizando una escala hedónica de 5 puntos, donde se plasmaron las siguientes alternativas: Excelente (5), muy buena (4), buena (3), malo (2) y muy malo (1).

Análisis estadístico. Los puntajes numéricos del análisis sensorial de cada muestra de bebida elaborada con distintas proporciones de Moringa se tabularon y se procesaron con el Software estadístico Statgraphics Centurion XV. El Análisis de Varianza (ANOVA) permitió determinar si existían diferencias significativas entre los promedios de los puntajes asignados a cada muestra. En caso positivo se utilizó el método LSD (diferencia mínima significativa) para determinar cuáles eran las muestras que difieren entre sí y seleccionar la más aceptada.

Caracterización del valor nutricional de la bebida elaborada

A continuación, los parámetros determinados para la bebida elaborada con la mayor aceptación.

Tabla 3.
Parámetros determinados en el análisis nutricional.

Parámetros	Métodos
Azúcares totales y reductores	Método de lane y Eynon
Proteínas	Método Kjeldahl
Grasas	Norma Covenin 2005:1994
Calcio	Norma Covenin 1158-82
Calorías	Método de Calorimetría

Elaboración: Los autores.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

Evaluación microbiológica de la bebida proteica

En esta fase se le realizó a la bebida proteica, con mayor aceptación del análisis sensorial, los análisis microbiológicos que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4.
Análisis microbiológicos.

Parámetros	Métodos
Salmonella	Norma Covenin 1291- 88
Recuento de mohos y levaduras	Norma Covenin 1337-90
NMP de coliformes totales y fecales, <i>E. Coli</i>	Norma Covenin 1104-84
Aerobios mesófilos	Norma Covenin 902-87

Elaboración: Los autores.

Comparación del valor nutricional de la bebida obtenida con el valor nutricional de una bebida proteica comercial.

Se realizó la comparación del valor nutricional de la bebida elaborada con el de una bebida comercial, para comprobar los nutrientes que posee la bebida elaborada con las hojas de *Moringa oleífera*.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

RESULTADOS Y DISCUSION

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la caracterización de las hojas de Moringa, materia prima utilizada.

Tabla 5.
Resultados caracterización de las hojas.

Parámetro	Valor obtenido	Foild et al.,2008	Marcet et al, 2006
Humedad (%)	33,1	79,72	-
Cenizas (%)	23,5	2,12	13,0
Hierro	1,79 ppm	24,36 mg/100g	575 mg
Calcio (g)	1,28 g	0,0223g	26
Vitamina C	104,9 mg	-	-
Proteínas (%)	3,51	5,52	28,8

Elaboración: Los autores.

Se obtuvo una humedad baja, alto contenido de cenizas, alta cantidad de calcio comparada con el reportado por Alfaro y Martínez (2008) pero menor al reportado por Marcet (2006) y bajo porcentaje de proteínas comparado con las referencias bibliográficas. En cuanto al contenido de vitamina C, el valor obtenido es menor al reportado por Navarro (s.f.) el cual es de 220 mg mientras el obtenido es de 104,9 mg. Estas diferencias pueden deberse al tipo de suelo, al riego que tenga el cultivo o a las condiciones climáticas de la planta estudiada, ya que la comparación se está haciendo con estudios realizados en otros países. Todo lo anterior destaca las propiedades de adaptación de este tipo de árbol, a condiciones de suelo del trópico húmedo, seco y árido, y a diferentes tipos de clima lo que influye en que las hojas, semillas, vástagos y frutos se vean afectados en su crecimiento, apariencia y composición.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

Luego se formularon las tres muestras de la bebida a base de hojas de Moringa, en las proporciones mostradas en la tabla 2; las mismas fueron sometidas a un análisis sensorial. Las pruebas sensoriales realizadas consistieron en tratar de conocer las preferencias de los consumidores en este tipo de bebidas.

Se evaluaron las propiedades sensoriales sabor, aroma y color, en cinco escalas: excelente, muy bueno, bueno, malo, y muy malo. A cada panelista le fue suministrando una por una todas las muestras de las bebidas proteicas realizadas. Del resultado obtenido en la prueba sensorial, se seleccionó la formulación con mayor aceptación para la siguiente fase de este estudio.

Tabla 6.

Evaluación sensorial de las bebidas proteicas formuladas (B1; B2; B3).

Preferencia	Sabor (%)	Olor (%)	Color (%)
Excelente	21,6; 17,64; 39,21	19,6; 31,37; 39,21	41,17; 45,09; 43,13
Muy bueno	21,6; 41,17; 21,57	27,45; 23,52; 45,09	17,7; 35,29; 37,25
Bueno	33,3; 35,29; 25,49	35,3; 39,21; 13,73	39,21; 13,73; 9,8
Malo	17,7; 3,92; 13,73	15,7; 1,96; 1,96	1,96; 7,84; 9,80
Muy malo	5,88; 1,96; 0	1,96; 1,96; 0	0; 0; 0

Elaboración: Los autores.

En la tabla 6 se muestran los resultados de la evaluación de cada una de las formulaciones de bebidas elaboradas, los resultados indican que la formulación 3 es la más aceptada por los panelistas, ya que la mayoría de ellos seleccionaron las opciones “Excelente” y “Muy bueno”. Cabe destacar que la formulación 3 es la que posee baja concentración de hojas de moringa, lo que confirma lo planteado por Doménech et al. (2017): *“las características sensoriales son más variables dependiendo de la dosis utilizada y el producto en estudio”*

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

A los valores obtenidos de la prueba sensorial se le realizó un análisis de varianza ANOVA de múltiple factor, siendo los factores el porcentaje de hojas de moringa y los resultados de la evaluación sensorial aplicada, para así determinar cuáles de ellos tuvieron una influencia significativa estadísticamente con un 95 % de confianza en la aceptación de las muestras. En la tabla 7 se muestran los resultados. La tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes: uno entre-grupos y otro dentro-de-grupos.

Tabla 7.
ANOVA análisis sensorial de las bebidas.

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	39,481	2	19,7405	1,27	0,3475
Intra grupos	93,4815	6	15,5802		
Total (Corr.)	132,962	8			

Elaboración: Los autores.

Puesto que el Valor-P de la razón-F es mayor que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las tres variables (atributos) con un nivel del 95 % de confianza. La mayor aceptabilidad resultó ser la formulación 3 (B3), elaboradas con 20g de hojas de moringa. Con los valores obtenidos en el análisis sensorial, se demostró la aceptabilidad por los consumidores de la bebida proteica a base de hojas de Moringa.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

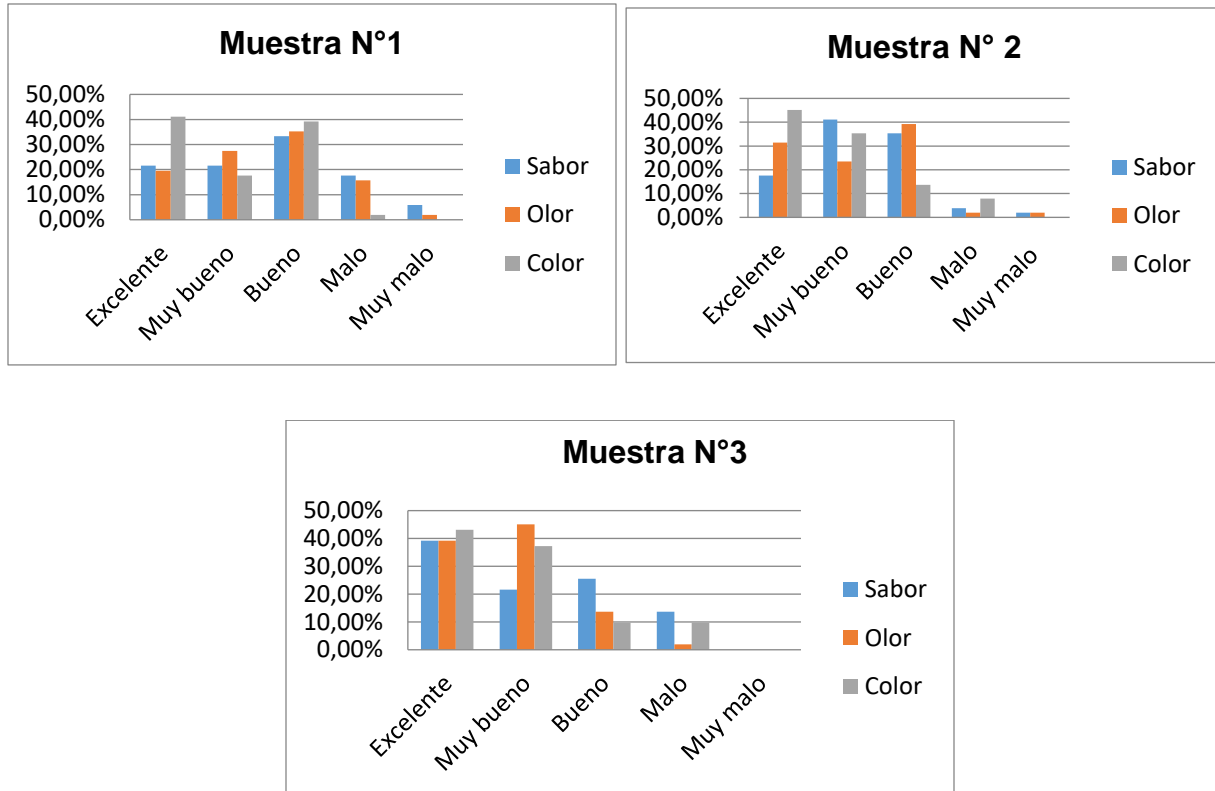


Figura 1. Evaluación sensorial descriptiva de las bebidas proteicas formuladas.
Elaboración: Los autores.

Seguidamente se realizó el análisis nutricional a la bebida con más aceptación además se presentan los requerimientos nutricionales diarios.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

Tabla 8.
 Análisis nutricional de la bebida con mayor aceptabilidad.

Parámetros	Porcentaje	Requerimiento diario*
Azúcares totales y reductores	0,021%	<10%
Proteínas	3,07%	<15%
Grasas	9,54 g	9,54 g
Calcio	2,5 %	1g /día
Calorías	1862, 5 cal	1500 cal/día

Fuente: Pfizer de Venezuela, S.A. (2016).

La misma cumple con los parámetros establecidos para el requerimiento diario de nutrientes en la dieta diaria, se observa una diferencia en cuanto el aporte calórico de la bebida elaborada respecto al requerimiento diario. En la tabla 9 se presenta el resultado del análisis microbiológico, se puede constatar que la bebida elaborada presenta buena condición higiénico-sanitaria.

Tabla 9.
 Análisis microbiológico a la bebida proteica.

Parámetro	Resultado	Hincapié et al. (2012)
Aerobios mesófilos UFC/mL	<10	<100
Coliformes totales NMP/mL	<3	< 3
Coliformes fecales NMP/mL	Ausente	<3
<i>E. Coli</i> NMP/mL	Ausente	Ausente
Mohos UFC/mL	<10	<100
Levaduras UFC/mL	<10	<100
Salmonella en 25mL	Ausente	Ausente

Elaboración: Los autores.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

La muestra presenta buenas condiciones higiénicas sanitarias, cabe destacar que no existe norma de comparación de estos parámetros para este tipo de bebidas. Finalmente se comparó la bebida elaborada con una bebida comercial y con una bebida a base de cereal y leguminosas.

Tabla 10.

Comparación del valor nutricional de la bebida elaborada con la bebida comercial.

Parámetros	Bebida proteica a base de hojas de Moringa oleífera	Bebida proteica Isopure Zero Sugar	Cerezal et al. (2012)
Azúcares totales y reductores	0,525g	0,1g	16,33
Proteínas	76,75g	32g	1,33
Grasas	9,54g	0,1g	0,14
Calcio/ Sodio	62,5g	0,036g	-
Calorías	1,865 Kcal	127,4 Kcal	-

Elaboración: Los autores.

Se puede observar que la bebida proteica realizada a bases de hojas de *Moringa oleífera* tiene mayor beneficio al ser comparada con la bebida comercial (Isopure) y con una bebida elaborada a base de cereal y leguminosas (Cerezal et al., 2012); ya que contiene una gran cantidad de proteínas, por lo que puede ser utilizada como suplemento alimenticio, reduciendo el uso de materias primas de alto costo, y empleando extractos vegetales en la elaboración.

CONCLUSION

Se caracterizaron las hojas frescas de *Moringa oleífera* destacando el contenido de vitamina C y de proteínas. En el análisis organoléptico la bebida 3 (B3) resultó con mayor aceptabilidad y en el análisis nutricional de la misma destacó el valor de proteínas 76,75g.

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

El análisis microbiológico mostró que la bebida presenta buenas condiciones higiénico-sanitarias. Al ser comparada con la bebida comercial resultó que la bebida preparada base de hojas de *Moringa oleífera* tiene mayor beneficio para la nutrición humana.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A los colectivos de investigación que participaron en el estudio y a los habitantes de las Adjuntas, municipio Carirubana, Punto Fijo, estado Falcón. Venezuela.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Alfaro, N y Martinez, W. (2008). Uso potencial de la (*Moringa oleífera*, Lam) para la producción de alimentos Nutricionalmente mejorados. [Potential use of (*Moringa oleífera*, Lam) for the production of nutritionally improved foods]. *FONACYT-Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá INCAP*- <https://n9.cl/xloye>
- Barrios, N. (2012). Elaboración de una bebida proteica a base de Guaireña para deportistas. [Preparation of a Guaireña-based protein drink for athletes]. U.E “Maestro Orlando Enrique Rodríguez”. Los Cortijos. Venezuela. <https://n9.cl/4lmt6o>
- Cerezal, P., Acosta, E., Rojas, G.; Romero, N. & Arcos, R. (2012). Desarrollo de una bebida de alto contenido proteico a partir de algarrobo, lupino y quinua para la dieta de preescolares. [Development of a high protein drink from carob, lupine and quinoa for the diet of preschoolers]. *Nutrición Hospitalaria*; 27(1):232-243. <https://n9.cl/62stc>
- Cuellas, A & Wagner, J. (2010). Elaboración de una bebida energizante a partir de Suero de quesería. [Preparation of an energy drink from cheese whey]. *Revista Del Laboratorio Tecnológico Del Uruguay*. N°5. Pp.54-57. <https://n9.cl/vjea2>
- Doménech, G.; Durango, A. & Ros, G. (2017). Moringa oleifera: Revisión sobre aplicaciones y usos en alimentos. [Moringa oleifera: Review on applications and uses in food]. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion. (ALAN)*; 67(2). Caracas. <https://n9.cl/e4c38>

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

- Falasca, S. & Bernabé, M. (2008). Potenciales usos y delimitación del área de cultivo de *Moringa oleifera* en Argentina. [Potential uses and delimitation of the cultivation area of *Moringa oleifera* in Argentina]. *Revista Virtual REDESMA*. <https://n9.cl/0wewxz>
- Folkard, G. & Sutherland, J. (1996). *Moringa oleifera* un árbol con enormes potencialidades. [Moringa oleifera a tree with enormous potential]. *Agroforestry Today*, 8(3). P. 5-8. <https://n9.cl/sh7b9>
- Luque Guillen, M. (2009). Estructura y propiedades de las proteínas. [Structure and properties of proteins]. <https://n9.cl/v3ea>
- Marcet, E., Marcet, M.; Medell, M.; Ricardo Ramos, Y.; Beatón Berenguer, M. (2014). Producción sostenible de bebidas nutritivas. [Sustainable production of nutritious drinks]. *Revista Avanzada Científica*. Vol. 17(1). Universidad de Matanzas, Cuba. <https://n9.cl/gjzd1b>
- Mónico, A., Martín, O.; Portela, M.; Langini, S.; Weisstaub, A.; Greco, C. & Ronayne, P. (2006). Aceptabilidad y calidad nutricional de una bebida a base de zumo de naranja y suero de leche, conservado con calor o campos eléctricos pulsados de alta intensidad. [Acceptability and nutritional quality of a drink based on orange juice and whey, preserved with heat or high-intensity pulsed electric fields]. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición ALAN*, 56(4). Caracas. <https://n9.cl/ovbd4>
- Naclerio, F. (2006). Utilización de las Proteínas y Aminoácidos como Suplementos o Integradores Dietéticos. [Use of Proteins and Amino Acids as Dietary Supplements or Integrators]. *Artículo publicado en el journal PubliCE*. <https://n9.cl/klcdy>
- Navarro G., Paula. (s.f). *Moringa oleifera*. Un aliado en la lucha contra la desnutrición. [Moringa oleifera. An ally in the fight against malnutrition]. *Acción contra el hambre. ACF Internacional*. España. <https://n9.cl/0zghs>
- Pfizer de Venezuela, S.A. (2016). Documento local de producto Pfizer Venezuela, s.a. [local product document Pfizer Venezuela, s.a.]. <https://n9.cl/c155z>
- Rendón- Rodríguez, R. (2018). Efectos de las dietas hiperproteicas sobre la función renal: una controversia actual. [Effects of hyperproteic diets on renal function: a current controversy]. *Revista Nutrición Clínica en Medicina*; XII (3): 149-162. <https://n9.cl/izs2u>

María Eugenia Moreno-Quintero; Michell José Toyo-Díaz; Maribel Coromoto Quintero-Ramírez

- Santos, J. (2009). Proteínas. Estructuras fascinantes. 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. [proteins. Fascinating structures. 1st ed. - Buenos Aires: Ministry of Education of the Nation]. *Instituto Nacional de Educación Tecnológica*. ISBN 978-950-00-0707-8. <https://n9.cl/qjnz9>
- Villarreal Gómez, A.; Ortega Angulo, J. (2014). Revisión De Las Características Y Usos De La Planta Moringa oleífera. [Review Of The Characteristics And Uses Of The Moringa Oleífera Plant]. *Investigación & desarrollo*; 22 (2) – ISSN- 2011-7574 (on line). <https://n9.cl/02mh5>
- Villacis Samaniego, M. (2011). Elaboración y evaluación nutricional de una bebida proteica para infantes a base de lactosuero y leche de soya. [Preparation and nutritional evaluation of a protein drink for infants based on whey and soy milk] (Tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica De Chimborazo. Ecuador. <https://n9.cl/ztx8l>