



<https://eqrcode.co/a/GYceVS>

ARTÍCULO ORIGINAL

Dinámica de la deshidratación del *Allium porrum lin* (ajo puerro), en condiciones de secado natural

Dynamics of the dehydration of Allium porrum lin (leek garlic), under natural drying conditions

Ing. Javier A. León-Martínez^{I*}, Dr.C. Gleiby Melchor-Orta^{II}, Ing. José O. Amor-Ramírez^{III}

^I Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Facultad de Ciencias Técnicas, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

^{II} Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Centro Universitario Municipal, Jaruco, Mayabeque, Cuba.

^{III} Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Centro Universitario Municipal, Santa Cruz, Mayabeque, Cuba.

RESUMEN. Este trabajo centra su objetivo alrededor del estudio de la dinámica de la deshidratación del *Allium porrum lin* (ajo puerro), en condiciones de secado natural. Con este propósito fue elaborada una metodología para el estudio de dicho proceso en condiciones de secado natural, que comprende y garantiza la representatividad de las muestras sometidas a estudio. Determinándose así que el tiempo de exposición necesario para la deshidratación del *Allium porrum lin* (ajo puerro), bajo condiciones de secado natural, está alrededor de las 6,5 h y las 7 h. Se obtuvo, además, a partir de los datos experimentales, un modelo de regresión que permite describir el proceso en cuestión con un 93,2673% de exactitud.

Palabras clave: dinámica, tiempo de exposición, condiciones controladas.

ABSTRACT. This work centers its objective around the study of the dynamics of dehydration of *Allium porrum lin* (leek garlic), under natural drying conditions. For this purpose, a methodology was developed for the study of said process under natural drying conditions, which includes and guarantees the representativeness of the samples under study. Thus, it is determined that the exposure time necessary for the dehydration of *Allium porrum lin* (leek garlic), under natural drying conditions, is around 6.5 hours and 7 hours. In addition, a regression model was obtained from the experimental data that allows describing the process in question with 93.2673% accuracy.

Keywords: dynamics, exposure time, controlled conditions.

INTRODUCCIÓN

Existen diversas fuentes de energías renovables, entre ellas se encuentra la energía solar térmica. Ejemplo de esto lo constituye la aplicación de los secadores solares que ha adquirido una gran importancia en la deshidratación de los excedentes de las cosechas, obteniéndose productos de primera necesidad y a bajo costo, así como medicamentos a partir de plantas medicinales secas (Moreno, 2013).

Según Bériz (1999), con el secador solar se puede disminuir la humedad del material a secar, utilizando la radiación solar como fuente de energía, obteniéndose ventajas sobre el secado directo al sol, además, el producto no está expuesto a la acción de la lluvia, el polvo y está protegido de insectos y

animales indeseables.

En los países tropicales subdesarrollados incide un número importante de condiciones que propician la necesidad de lograr una integración en la agricultura orgánica urbana y suburbana con la conservación de alimentos, principalmente hortalizas, los condimentos y las plantas medicinales en el hogar.

En Cuba, por razones históricas y culturales, no existe una tradición de conservación de alimentos en la comunidad, no siendo así en países europeos, asiáticos y otros. No obstante, es de imperiosa necesidad, rescatar las mejores tradiciones nacionales e incorporar acervo cultural, que en este sentido poseen otros países.

*Autor para correspondencia: Javier A. León-Martínez, e-mail: compos@nauta.cu, jleon@unah.edu.cu. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1606-0193>

Recibido: 10/02/2020.

Aprobado: 23/07/2021

En este contexto, la agricultura orgánica se ha venido estimulando en las zonas rurales y urbanas, con la participación de sus habitantes en huertos comunitarios, familiares, escolares y otros; pero no solamente en Cuba; según datos de las Naciones Unidas, la agricultura en las ciudades contribuye a la alimentación de quinientos millones de personas y entre el 25 y el 75 % de las familias que viven en las ciudades del planeta cultivan hortalizas, vegetales y condimentos en sus propios huertos (Figueroa y Lama, 1997).

Debido a la importancia que se le transfiere a la calidad de los alimentos y al desarrollo de las Fuentes de Energía Renovables, se establece en Cuba la Política Energética y la Política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente, las cuales están relacionadas de forma directa con la investigación y están comprendidas en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, aprobados en el sexto congreso. El lineamiento 207 plantea: ejecutar la transformación gradual de la agroindustria alimentaria, incluyendo su desarrollo local, en función de lograr un mayor aprovechamiento de las materias primas y la diversificación de la producción (PCC: Partido Comunista de Cuba, 2011).

Las fuentes tradicionales de energía, han sufrido una crisis de agotamiento, debido a su empleo desmedido, lo cual, viene generando un incremento considerable de la contaminación ambiental, por lo que se ha hecho necesario buscar nuevas opciones de fuentes renovables de energía con el propósito de satisfacer a una demanda energética en desarrollo (Altobelli *et al.*, 2011).

En los últimos años, el desarrollo de las aplicaciones de aprovechamiento de energías alternativas, como una solución a la crisis de agotamiento de combustibles fósiles, ha despertado el interés en los análisis de formas de aprovechamiento eficiente y adecuado de estas nuevas fuentes energéticas. Esto ha motivado el desarrollo de sistemas de secado de productos agrícolas mediante la energía solar térmica (Altobelli *et al.*, 2011).

La utilización de la energía solar se encuentra en un proceso de avance creciente, creando la necesidad de encaminar las acciones hacia un adecuado y sustentable uso de esta fuente energética. Las tecnologías energéticas renovables crecen a nivel mundial en un 20% anual, teniendo en cuenta todas sus manifestaciones. En Cuba no se ignora esta realidad, por tanto, se hace necesario incrementar las diversas fuentes renovables de energía, por ser limpias, y, sobre todo, sostenibles. Además de ser un país rico en recursos energéticos renovables y pobre en los no renovables.

La conservación de especias, en condiciones domésticas o artesanales, no tiene las condiciones y los recursos disponibles como en la producción industrial. Sin embargo, a través de la deshidratación por medio de fuentes de energía renovables, empleando escasos recursos, se pueden conservar especias; garantizándose la calidad de las mismas y obteniéndose beneficios económicos para la familia y la comunidad.

Un condimento muy utilizado en la cocina cubana es el *Allium porrum lin* (ajo puerro), debido a sus propiedades aromáticas, alto valor nutritivo y propiedades medicinales. Los puerros son muy apreciados por sus propiedades y su gran aporte de nutrientes como el potasio, siendo ideales en caso

de retención de líquidos. Sus propiedades también los hacen aconsejables en enfermedades reumáticas y del riñón. Esta es una planta herbácea de la familia de las liliáceas conocida también como ajo porro (Figueroa y Lama, 2009).

El ajo puerro se emplea, comúnmente, como condimento en las comidas, para darles mejor sabor. Puede consumirse en estado fresco o deshidratado. Esta especie se emplea, esencialmente, en la alimentación humana, debido a que aporta sustancias como aceites esenciales, carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y ácidos. Contiene una apreciable cantidad de potasio, ácido fólico, caroteno y vitamina B1. También aporta vitamina C y vitamina B6.

Debido a las propiedades nutritivas y medicinales del ajo puerro, su amplio uso en la cocina cubana, así como su alta productividad, se hace necesaria la conservación del mismo, con vistas a lograr un mayor aprovechamiento de este producto, conservando sus propiedades durante un período de tiempo más largo. Es por eso que esta investigación se propone determinar los parámetros tecnológicos adecuados para el proceso de secado natural en el proceso de deshidratación del *Allium porrum lin* (ajo puerro) bajo condiciones controladas, conservando sus propiedades.

MATERIALES Y MÉTODOS

Metodología de la investigación experimental

Para desarrollar y dotar de mayor eficiencia a la tecnología de secado, se determinó el tiempo de secado adecuado, así como los parámetros de temperatura y humedad correspondientes. Se tuvo en cuenta la preparación del producto y su colocación dentro del secador, así como el modo de operación que más se ajustó a las características del producto a secar (Bérriz, 2013; Bérriz, *et al.*, 2013).

Caracterización del experimento

El experimento tuvo lugar en el mes de mayo en el Laboratorio de Calidad, perteneciente al Departamento de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Técnicas, de la Universidad Agraria de La Habana. Se efectuó bajo condiciones controladas, con una humedad relativa de 80% y una presión atmosférica de 100 kPa.

Condiciones iniciales del experimento

A partir de investigaciones y trabajos precedentes según Almada *et al.* (2005); Corvalan *et al.* (2006); Chávez (2010); Rodríguez (2013), se pudo establecer que, en condiciones de secado natural, se puede lograr una temperatura de secado superior a los 50°C. Así mismo, se conoce que es posible lograr, una velocidad de circulación del aire entre los 0,01 m/s y los 0,02 m/s, tanto en condiciones de tiro inducido como en condiciones de tiro forzado.

Por ello, se establecieron los valores de los parámetros bajo los que se efectuó el experimento, en condiciones similares a las del secado solar, recreadas en el laboratorio a partir de los parámetros tecnológicos recogidos y precisados en la Tabla 1.

TABLA 1. Parámetros que establecen las condiciones en que se efectuó el experimento

Parámetro	Valor	Tolerancia, %
Temperatura de secado, °C	55	±10
Velocidad del tiro de aire, m/s	0,015	±10
Masa inicial de las muestras, g	20	±0,005
Número de muestras	10	-

Diseño experimental de la investigación

Se tomaron las plantas de ajo puerro inmediatamente después de la cosecha y se procedió a su lavado con agua limpia, con el objetivo de eliminar restos de tierra, impurezas e insectos que pudieran comprometer la calidad de la muestra. Luego fueron retiradas las raíces y las partes dañadas. Posteriormente se puso a orear en un local fresco y ventilado entre 12 y 16 horas, perdiendo así por escurrimiento el exceso de agua producto del lavado.

Luego el producto cosechado fue trasladado al laboratorio, donde las plantas fueron troceadas completamente en pedazos de entre 20 mm y 25 mm, posibilitando así el aumento la superficie de contacto entre el aire caliente y las muestras. Seguidamente, teniendo en cuenta la inevitable diversidad fisiológica, fueron colocadas 10 muestras de 20 g cada una en recipientes debidamente identificados (Figura 1), para lograr mayor representatividad en los resultados finales del experimento.



FIGURA 1. Muestras de *Allium porrum lin* (ajo puerro) sometidas al proceso de secado.

Con anterioridad (de 15 a 20 minutos) se puso a calentar la estufa, con el valor de temperatura sintonizado alrededor de los 45°C, de modo que el pico de temperatura no superase los 55°C. Cuando la estufa alcanzó un valor de temperatura entre los 50°C y 55°C, las muestras fueron introducidas y se comenzó a medir el tiempo.

La pérdida de humedad de las muestras fue estimada a partir de la pérdida de masa de las mismas. Por ello a intervalos de 30 minutos, las muestras fueron extraídas individualmente de la estufa y se procedió al cómputo de su pesaje y posterior devolución al interior de la estufa. La duración total del experimento fue de 7,5 h. Se veló durante el transcurso del experimento que la temperatura no cayera por debajo de 50°C y no alcanzara los 60°C.

Una vez concluida la fase puramente experimental de la investigación, se procedió al procesamiento estadístico de los datos obtenidos.

Tecnologías y medios empleados en la investigación experimental

Con el objetivo de llevar a feliz término la investigación experimental, resultó imprescindible el empleo de los medios necesarios. Por esta razón, para recrear las condiciones del secado natural en el laboratorio, se empleó una estufa marca

MEMMERT, modelo 100-800. La misma permitió fijar la velocidad del tiro de aire y regular la temperatura, con un error en la indicación de la misma de 0,01°C.

Así mismo, para el pesaje de las masas de las muestras, se empleó una balanza digital marca COLLEGE, modelo B2002-S. La misma permitió el ajuste diferencial de la medición y posee un error en la indicación de 0,001 g.

Para llevar a cabo el cómputo y el procesamiento estadístico de los datos obtenidos del experimento, fue empleada una computadora personal con un procesador *Intel Core2Duo E7300*, con una velocidad de reloj de 2,66 GHz y 4 GBytes de memoria operativa *dual channel* instalados. Fueron utilizados además el paquete de análisis estadístico *STATGRAPHICS 5.0* y el asistente matemático *MATLAB v7.1 release 2008b*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 2 se muestran los resultados obtenidos a partir de la realización del experimento. La misma consistió en el cómputo cada 30 minutos de la masa de las muestras y su promedio. Una simple inspección visual, permite apreciar que, con posterioridad a las cinco horas de secado de las muestras, la pérdida de masa (y, por ende, de humedad) de las mismas parece no ser significativa.

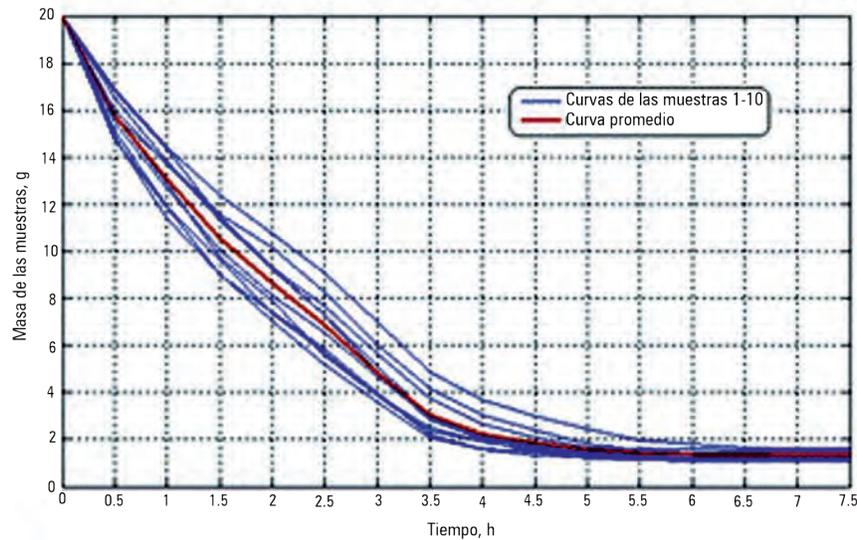


FIGURA 2. masa de las muestras y su promedio.

Por tanto, de manera tentativa, se puede decir que el tiempo de exposición para el secado del *Allium porrum lin* (ajo puerro), bajo las condiciones expuestas con anterioridad, se encuentra entre las cinco y las siete horas. Esta observación fue confirmada y acotada de manera más rigurosa a partir del análisis del comportamiento del coeficiente de variación de las muestras en el tiempo.

Procesamiento estadístico de los resultados del experimento

En la Tabla 2 se muestra el resumen estadístico de los resultados experimentales. Como se puede apreciar, tanto la desviación típica como el error estándar de las masas de las muestras en cada intervalo de medición, no poseen diferencias significativas respectivamente entre sí.

Con el coeficiente de variación de las masas de las muestras en cada intervalo de medición no sucede lo mismo. Como se puede apreciar más claramente en la gráfica de la Figura 3, en el intervalo de tiempo comprendido entre las 3,5 h y las 4 h se produce un pico de este estadígrafo, que refleja la máxima

variabilidad en la masa de las muestras.

TABLA 2. Resumen estadístico de los resultados experimentales

Tiempo, h	Desviación típica	Error estándar	Coefficiente de variación, %
0,5	0,766441	0,2423700	4,85427
1,0	1,098460	0,3473620	8,39541
1,5	1,205750	0,3812900	11,4256
2,0	1,271010	0,4019290	14,6819
2,5	1,278900	0,4044220	18,6755
3,0	1,120430	0,3543120	23,1590
3,5	0,921361	0,2913600	29,9922
4,0	0,677454	0,2142300	29,9891
4,5	0,500143	0,1581590	26,9039
5,0	0,360346	0,1139510	22,8646
5,5	0,143143	0,0452659	10,5021
6,0	0,193517	0,0611955	14,0842
6,5	0,163041	0,0515580	12,1130
7,0	0,151232	0,0478238	11,3198
7,5	0,150864	0,0477074	11,3946

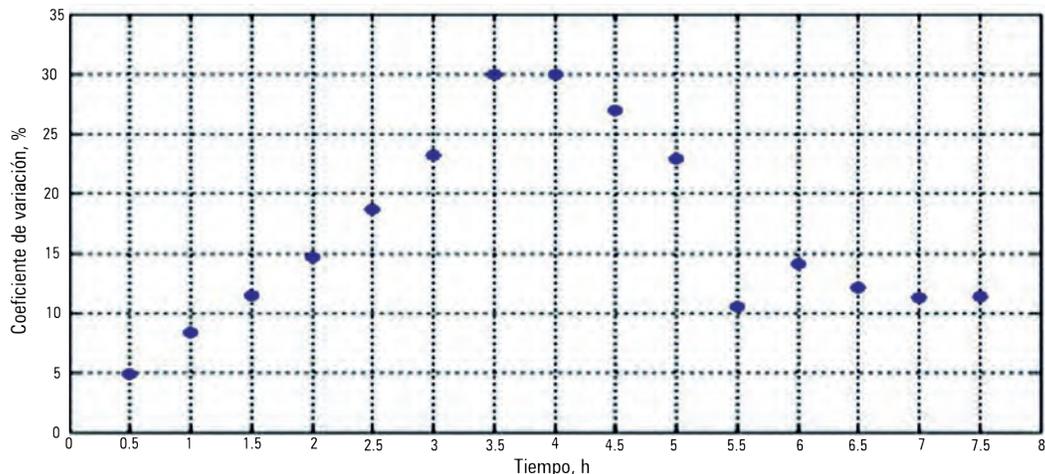


FIGURA 3. Comportamiento del coeficiente de variación de la masa de las muestras.

Este comportamiento del coeficiente de variación de la masa de las muestras refleja que fue efectuada una selección adecuada del material de cada muestra. Por ello es posible afirmar que el experimento se realizó considerando de manera rigurosa la diversidad fisiológica del material utilizado, lo que garantizó la representatividad de los resultados del mismo (Dixon *et al.*, 1966; Guerra *et al.*, 2006).

Así mismo, a partir del transcurso de las seis horas con 30 minutos se aprecia que la variabilidad entre las masas de las muestras no varía significativamente. Luego, se puede afirmar que el tiempo de exposición, en condiciones de secado natural,

del *Allium porrum lin* (ajo puerro) está alrededor de las 6,5 h y las 7 h.

Adicionalmente, se obtuvo un modelo de regresión exponencial, a partir de los valores del promedio de las masas de las muestras. En la Figura 4 se muestra la gráfica del modelo de regresión ajustado. La ecuación del modelo ajustado es:

$$P=e^{(2,84338-0,410315t)}$$

donde:

P : masa de la muestra, g;

t : tiempo, h.

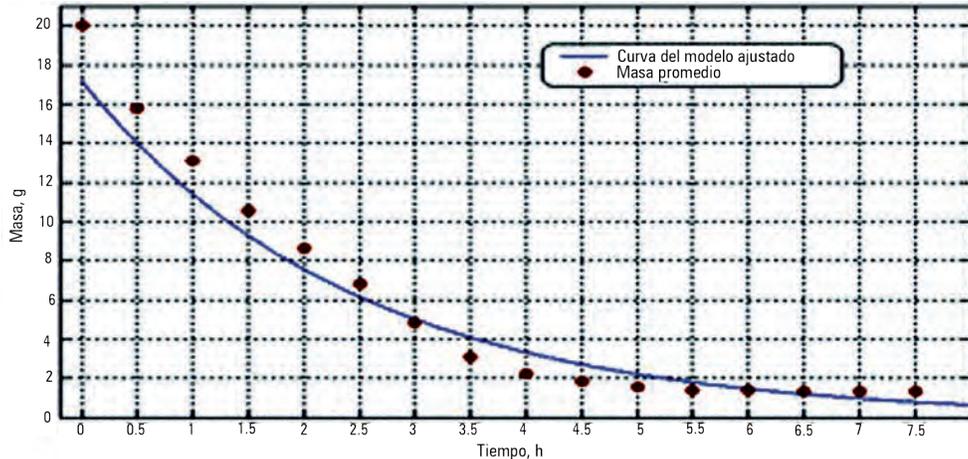


FIGURA 4. Gráfica del modelo de regresión ajustado.

Se determinó que para el modelo ajustado existe una relación estadísticamente significativa entre la masa promedio de las muestras y el tiempo, dado que el análisis ANOVA del mismo arrojó un p-valor inferior a 0,01 para un nivel de confianza de 99%.

Así mismo, el modelo de regresión ajustado posee un estadístico R^2 igual a 93,2673%. Este parámetro indica que el modelo de correlación obtenido de la ecuación $P=e^{(2,84338-0,410315t)}$ permite predecir la masa de las muestras en el tiempo con un 93,2673% de exactitud (Dixon *et al.*, 1966; Guerra *et al.*, 2006).

Aun cuando no consta entre los objetivos de este trabajo, se pudo constatar que el producto final deshidratado mantenía propiedades organolépticas tales como color, textura, sabor y aroma. Es conocido que la causa determinante de los cambios en las propiedades organolépticas hay que localizarlas en la oxidación de las materias grasas y albuminoides contenidas en los tejidos vegetales. Ello puede obedecer a dos causas que aparentemente se oponen entre sí. La primera de ellas tiene su origen en un proceso de secado ineficaz, en el que no se elimina toda el agua posible de los tejidos del producto. La segunda está relacionada con un secado excesivo, que puede traer como consecuencia la incineración parcial o total del producto. Esto pone en evidencia la importancia de conocer el tiempo de exposición adecuado para cada producto a deshidratar, dadas las condiciones y el régimen de operación de la instalación de secado. El mantener las propiedades organolépticas evidencia una vez más la efectividad del modelo de secado utilizado.

Los autores de esta investigación coinciden con Bergues *et al.* (2009) en que el efecto energético y ambiental que se obtiene con el secado natural es considerable, ya que se evita gran cantidad de emisiones de CO_2 al medio ambiente y propicia ahorrar combustible y electricidad equivalente, contribuyendo así, de manera directa, a la descontaminación del medio ambiente y a la conservación del entorno. El Método de secado utilizado demostró su efectividad para alargar la vida útil de productos naturales de alto impacto social y económico, ahorrándose así la electricidad necesaria para el secado artificial y la refrigeración de los mismos (Bergues *et al.*, 2008).

CONCLUSIONES

- El estudio de la dinámica de la deshidratación del *Allium porrum lin* (ajo puerro), en condiciones de secado natural posee impor-

tancia capital tanto para el diseño como para la explotación de secadores. Con la realización de este trabajo se obtuvieron algunos resultados relevantes, los que se enumeran a continuación:

- Se elaboró una metodología para el estudio del proceso de deshidratación del *Allium porrum lin* (ajo puerro) en condiciones de secado natural, que comprende y garantiza la representatividad de las muestras bajo estudio.
- Se determinó que el tiempo de exposición necesario para la deshidratación del *Allium porrum lin* (ajo puerro), bajo condiciones de secado natural, está alrededor de las 6,5 h y las 7 h.
- A partir de los datos experimentales, se obtuvo un modelo de regresión que permitió describir el proceso de deshidratación del *Allium porrum lin* (ajo puerro), con un 93,2673% de exactitud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMADA, M.; CÁCERES, M.; MACHAÍN, S.M.; PULFER, J.: *Guía de uso de secaderos solares para frutas, legumbres, hortalizas, plantas medicinales y carnes*, Inst. UNESCO, Fundación Celestina Pérez de Almada., Asunción. Paraguay, 2005.
- ALTOBELLI, F.N.; MARTÍNEZ, C.; CONDORI, M.: “Aplicación de Indicadores de Secado Solar”, En: *IV Congreso Nacional y III Tercer Congreso Iberoamericano. Hidrógeno y Fuentes Sustentables de Energía HYFUSEN, IV Congreso Nacional y III Tercer Congreso Iberoamericano. Hidrógeno y Fuentes Sustentables de Energía HYFUSEN*, Argentina, 2011.
- BERGUES, C.; GRINÁN, P.; MARTÍNEZ, A.: “Algunos aspectos de los cambios tecnológicos en secaderos solares cubanos. Realidades y tendencias”, *Tecnología Química*, 28(2), 2008.
- BERGUES, C.C.; BÉRRIZ, L.; GRINÁN, P.: “Secado solar en Cuba: una experiencia de gestión ambiental en la zona oriental. Análisis numérico de sus tendencias actuales”, *Ecosolar Revista Científica de las Fuentes Renovables de Energía*, 28(3): 1-4, 6, 2009.
- BÉRRIZ, L.: “Secaderos Solares”, *Energía y Tú*, 6(6): 1-10, 1999, ISSN: 1028-9925,e-ISSN: 2410-1133.
- BÉRRIZ, L.: *Apuntes sobre el secado de vegetales. El secado natural y el secado artificial: convencional y solar. [en línea]*, Inst. Cubaenergía, La Habana, Cuba, 2013, *Disponible en: <http://www.cubaenergia.cu.>*, [Consulta: 4 de agosto de 2013].
- BÉRRIZ, L.; ÁLVAREZ, M.; NUÑEZ, A.; INGUANSO, J.; ROLLE, G.; RODRÍGUEZ, G.: *Familia de Secaderos Solares Comerciales SEC-SOL.*, [en línea], 2013, *Disponible en: <http://www.cubaenergia.cu.>*, [Consulta: 4 de agosto de 2013].
- CHÁVEZ, E.: “Secado solar de alimentos”, En: *Jornada Técnica sobre Secado Solar de Material Vegetal*, Manresa, España, pp. 9, 19, 2010.
- CORVALAN, R.; HORN, M.; ROMAN, R.; SARAVIA, L.: *Ingeniería del secado solar*, ser. Cyted-D. Programa de Ciencias y Tecnologías para el Desarrollo V Centenario, Inst. Subprograma VI: Nuevas fuentes y conservación de la energía. CYTED-D Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, V Centenario, Argentina, 2006.
- DIXON, W.J.; MASSEY, F.J.; GARCÍA, R.S.: *Introducción al análisis estadístico*, Inst. Ediciones del Castillo SA Madrid, Madrid, España, 1966.
- FIGUEROA, V.; LAMA, J.: *Manual para la conservación de alimentos y condimentos en el hogar*, Ed. Asociación Cubana de Producción Animal, Marianao, La Habana, 1997, ISBN: 959-7098-01-6.
- FIGUEROA, V.; LAMA, J.: *Producción de condimentos por secado solar*, ser. Proyecto Comunitario Conservación de Alimentos., Inst. Ministerio de la Agricultura, Agricultura Orgánica, La Habana, Cuba, 2009.
- GUERRA, C.W.; MÉNDEZ, E.; BARRERO, R.; EGAÑA, A.: *Estadística*, Ed. Félix Varela, La Habana, Cuba, 2006, ISBN: 959-258-776-0.
- MORENO, F.C.: “Cuba hacia 100% con energías renovables”, *Energía y Tú*, 62(4): 4-5, 2013, ISSN: 1028-9925,e-ISSN: 2410-1133.
- PCC: PARTIDO COMUNISTA DE CUBA: *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*, [en línea], Inst. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, La Habana, Cuba, 48 p., 2011, *Disponible en: http://www.cubadebate.cu/wp-content/uploads/2011/05/tabloide_debate_lineamientos.pdf*.
- RODRÍGUEZ, Y.: *Fundamentación de los parámetros de diseño y fabricación de un secador solar de granos*, Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Trabajo de diploma (en opción al título de Ingeniero Agrícola), 2013.

Javier A. León-Martínez, Profesor, Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Facultad de Ciencias Técnicas, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba, e-mail: compos@nauta.cu, jleon@unah.edu.cu ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1606-0193>

Gleiby Melchor-Orta, Profesora, Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Centro Universitario Municipal, Jaruco, Mayabeque, Cuba, e-mail: gmelchor@unah.edu.cu ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1352-3639>

José O. Amor-Ramírez, Profesor, Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Centro Universitario Municipal, Santa Cruz, Mayabeque, Cuba, e-mail: compos@nauta.cu

Los autores de este trabajo declaran no presentar conflicto de intereses.

Este artículo se encuentra sujeto a la Licencia de Reconocimiento-NoComercial de Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0).

La mención de marcas comerciales de equipos, instrumentos o materiales específicos obedece a propósitos de identificación, no existiendo ningún compromiso promocional con relación a los mismos, ni por los autores ni por el editor