
Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo
gastronómico



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1313>

Ciencias Naturales
Artículo de investigación

*Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos
sostenibles en el campo gastronómico*

*Organic products as part of the sustainable food production systems in the
gastronomic field*

*Produtos orgânicos como parte dos sistemas sustentáveis de produção de
alimentos no campo gastronômico*

Iraida Maritza Gavilanez-Alvarez¹
igavilanez@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8751-6653>

***Recibido:** 19 de mayo de 2020 ***Aceptado:** 23 de junio de 2020 *** Publicado:** 18 de julio de 2020

- I. Ingeniera Química, Doctora en Ciencias de la Educación Mención Enseñanza de la Química, Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Enseñanza de la Química, Tecnóloga Química Industrial, Magíster en Protección Ambiental, Magíster Scientiae en Ingeniería Química, Docente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Carrera de Recursos Naturales Renovables, Riobamba, Ecuador.

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

Resumen

El objetivo principal de esta investigación es dar a conocer los productos orgánicos generados en una granja de la provincia de Tungurahua, con la finalidad de producir alimentos sostenibles entre la población.

Para el efecto se establecieron procedimientos básicos para la preparación de alimentos sostenibles, con el fin de determinar la calidad de los productos se realizó un análisis físico químico del suelo de la granja para determinar su aptitud para producir los alimentos orgánicos, posteriormente se procedió al lavado y desinfección de las materias primas obtenidas, seguidas de un mise en place, cortes y dosificación de cada uno de componentes utilizados en la preparación de los alimentos, además se realizó el análisis bromatológico y microbiológico al azar de uno de los productos utilizados determinando que son de tipo orgánico y aptos para el consumo humano. Una vez preparados los alimentos se procedió a realizar una prueba de degustación con la finalidad de determinar el grado de aceptabilidad de estos, haciendo uso de la escala hedónica para determinar su grado de aceptación.

Se elaboraron hojas de costeo de receta estándar de la preparación de los alimentos las cuales incluyen información de ingredientes, mise en place, costos de producción, margen de ganancia y procedimiento utilizado para la elaboración de cada una de ellas.

Palabras claves: Productos orgánicos; alimentos sostenibles; granja; suelo; campo gastronómico.

Abstract

The main objective of this research is to publicize the organic products generated on a farm in the province of Tungurahua, in order to produce sustainable food among the population.

For this purpose, basic procedures were established for the preparation of sustainable foods, in order to determine the quality of the products, a physical chemical analysis of the farm's soil was carried out to determine its suitability to produce organic food, then it was washed and disinfection of the raw materials obtained, followed by a mise en place, cuts and dosing of each of the components used in the preparation of food, and a random bromatological and microbiological analysis of one of the products used was carried out, determining that they are Organic type and suitable for human consumption. Once the food was prepared, a tasting test was carried out in order

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

to determine the degree of acceptability of these, using the hedonic scale to determine their degree of acceptance.

Standard recipe costing sheets for food preparation were prepared which include information on ingredients, mise en place, production costs, profit margin and the procedure used to prepare each one.

Keywords: Organic products; sustainable food; farm; floor; gastronomic field.

Resumo

O principal objetivo desta pesquisa é divulgar os produtos orgânicos gerados em uma fazenda na província de Tungurahua, a fim de produzir alimentos sustentáveis entre a população.

Para isso, foram estabelecidos procedimentos básicos para a preparação de alimentos sustentáveis. Para determinar a qualidade dos produtos, foi realizada uma análise físico-química do solo da fazenda para determinar sua adequação à produção de alimentos orgânicos e, em seguida, foi lavada desinfecção das matérias-primas obtidas, seguidas de uma mise no local, cortes e dosagens de cada um dos componentes utilizados na preparação de alimentos, e foi realizada uma análise bromatológica e microbiológica aleatória de um dos produtos utilizados, determinando que são Tipo orgânico e adequado para consumo humano. Uma vez preparado o alimento, foi realizado um teste de degustação para determinar o grau de aceitabilidade destes, utilizando a escala hedônica para determinar seu grau de aceitação.

Foram elaboradas planilhas de custo-receita padrão para a preparação de alimentos, que incluem informações sobre ingredientes, ingredientes, custos de produção, margem de lucro e o procedimento usado para preparar cada um.

Palavras-Chave: Produtos Orgânicos; comida sustentável; Fazenda; chão; campo gastronômico.

Introducción

La creciente demanda de alimentos ha generado que aumente la presión sobre los recursos naturales como son suelos, bosques, ríos, etc. Con la finalidad de enfrentar esta situación, los países miembros de la FAO han declarado esencial el priorizar la producción sostenible de alimentos orgánicos con valor nutritivo con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria. En la actualidad se promueve la innovación socio-productiva y comercialización de productos entro de

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

los sistemas de agricultura familiar, los cuales han tomado gran auge y han logrado posicionarse como un importante proveedor de alimentos tanto para el consumo local y mercado interno, contribuyendo significativamente al desarrollo rural territorial.

Estas prácticas de producción sostenible minimizan la presión sobre los recursos naturales, al realizar un adecuado manejo y conservación de la biodiversidad, reducir el uso de insumos nocivos para el medio ambiente, y usar variedades autóctonas y policultivos. Al mismo tiempo, el análisis de riesgos ambientales, provocados por el cambio climático, y el aumento de la resiliencia, son esenciales para garantizar los sistemas de vida rurales y urbanos. (FAO, 2014-2015).

La FAO busca promover prácticas y políticas que apoyen la integración de los sectores agrícolas y productivos (cultivos, ganadería, silvicultura y pesca), que aseguren el manejo responsable y la disponibilidad de recursos naturales a largo plazo. Para ello orienta sus esfuerzos en mejorar y estandarizar las actividades productivas, pues reconoce la necesidad de producir alimentos inocuos e implementar buenas prácticas agrícolas, como son el manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo de cosecha y post-cosecha, la innovación tecnológica y la conservación de la biodiversidad. (FAO, 2014-2015).

La agricultura orgánica es proveedora de soluciones prácticas y sostenibles que combinan la producción de alimentos, la protección del medio ambiente y la salud humana. (Lopez, 2007).

Marco teórico

La sostenibilidad es un proceso socio-ecológico caracterizado por un comportamiento en busca de un ideal común-(Wandemberg, 2015). Un ideal es un estado o proceso inalcanzable en un tiempo/espacio dados, pero infinitamente aproximable y es esta aproximación continua e infinita la que inyecta sostenibilidad en el proceso. Solo los ideales sirven de referentes en un ambiente turbulento y cambiante. Es un término ligado a la acción del hombre en relación a su entorno, se refiere al equilibrio que existe en una especie basándose en su entorno y todos los factores o recursos que tiene para hacer posible el funcionamiento de todas sus partes, sin necesidad de dañar o sacrificar las capacidades de otro entorno por otra parte, sostenibilidad en términos de objetivos, significa satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, pero sin afectar la capacidad de las futuras, y en términos operacionales, promover el progreso económico y social respetando los ecosistemas naturales y la calidad del medio ambiente. (Alvarez Trillos, 2005)

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

A los alimentos sostenibles se los considera como aquellos que para su cultivo requieren condiciones medioambientales correctas sin necesidad de utilizar productos fitosanitarios de origen químico, además se han obtenido mediante el bajo consumo de energía y sin el uso de aditivos.

El conjunto de actividades humanas destinadas al cultivo de la tierra para la producción de vegetales corresponde a la agricultura orgánica. (Carretero, Doussinague, & Villena, 2002).

La tabla 1 presenta el aporte nutricional que nos brindan las hortalizas y verduras y que son muy importantes para el organismo.

Tabla 1: aporte nutricional de las hortalizas y verduras

PRODUCTOS	CAL C/100 G	SODIO mg.	CALCIO mg.	HIERRO mg.	FÓSFORO mg.	POTASIO mg.	VIT. A mg.	VIT.B1 mg.	VIT.B2 mg.	VIT.B3 mg.	VIT.C mg.
ACELGA	25	140	90	3.5	39	400	65	0.04	0.15	0.5	34
APIO	18	115	30	0.5	30	800	-	0.03	0.03	0.3	9
BRÓCOLI	35	16	105	1.3	78	400	25	0.10	0.15	0.9	100
COLIFLOR	28	18	27	1.0	56	300	60	0.11	0.11	0.7	75
ESPINACA	28	70	80	3.5	50	500	50	0.1	0.2	0.6	45
HINOJO	25	86	100	2.5	55	400	35	0.23	0.11	0.2	93
LECHUGA	13	9	20	0.5	23	175	33	0.05	0.06	0.3	7
COL	40	11	22	1.5	80	400	55	0.11	0.14	0.9	100
AJÍ	30	2	20	1.5	30	180	20	0.08	0.07	0.8	100
ARVEJAS	80	2	25	2.0	115	310	50	0.3	0.15	2.0	28
CEBOLLA	37	10	30	0.6	36	150	30	0.04	0.04	0.3	10
NABOS	29	40	35	0.5	30	290	76	0.05	0.07	0.7	30
REMOLACHA	45	70	20	1.0	35	340	20	0.03	0.05	0.4	10
ZANAHORIA	40	45	40	0.9	35	400	35	0.06	0.05	0.6	8
PAPA	76	3	7	0.8	50	410	-	0.1	0.05	1.4	17

Fuente: (Zona diet, n.d.)

En la actualidad el proceso de alimentación trata de establecer un equilibrio entre alimentos y medio ambiente a lo largo de su vida útil, desde su proceso de producción hasta llegar al consumo, puesto que los alimentos deben ser amigables con el planeta.

Hoy en día las ensaladas forman una parte importante de la dieta diaria, y de ellas forman parte también frutas, legumbres y pastas que se sirven como acompañamiento de platos de carne o pescados, servidas generalmente aparte, o como primer plato.

A las ensaladas orgánicas se la considera como uno de los grupos de alimentos más saludables y amigables con el ambiente y el organismo.

Para que el metabolismo de nuestro organismo sea el adecuado requiere alimentos adecuados, nutritivos que aporten significativamente al normal desarrollo de este.

La granja parte de este estudio produce los siguientes alimentos:

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

Tabla 2: Productos orgánicos

Variedad	Productos
Brotos	Zapallo, arveja.
Fruto	Ají.
Cítricos	Toronja, limón, naranja.
Hojas y flores	Cedrón, hinojo, higo.
Vegetales de raíz	Cebollas, nabo, zanahoria, remolacha, patatas.
Vegetales verdes	Acelga, apio, col, espinaca, lechuga, brócoli, coliflor.

Fuente: Gavilánez, 2020

Metodología

Los sistemas de producción de alimentos sostenibles consistieron en:

1. Análisis físico químico del suelo para determinar que su aptitud para la producción de los alimentos orgánicos.
2. Hojas de costeo de receta estándar.
3. Análisis bromatológico y microbiológico al azar de uno de los productos orgánicos de la granja.
4. Prueba de degustación para determinar el grado de aceptabilidad de estas a través de una escala hedónica.

Procedimiento experimental

Análisis físico químico del suelo

La base principal de toda la cadena alimentaria constituye el suelo además es la principal preocupación de la agricultura orgánica por lo que cualquier práctica de laboreo del suelo busca conservar la fertilidad de este además de mejorar su condición, por lo que se realizó un análisis físico químico del suelo donde se cultivaron los productos de la granja. Se recomienda hacer un análisis de suelos cada seis meses o cada vez que se noten cambios en los rendimientos de las cosechas o cuando se va a emprender un cultivo nuevo. Con el análisis del suelo se reconocen las características físicas, químicas y por ende el grado de fertilidad y a su vez si este ha tenido algún grado de contaminación de un año a otro. (Torres Serrano, 2002)

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

El análisis físico químico del suelo arroja los siguientes resultados que se pueden evidenciar en la tabla 3:

Tabla 3: Resultados de los análisis físico y químico de suelo

Identificación	Ph	% materia orgánica	Nitrógeno	Fósforo	Potasio
Suelo	7,6 l.alc,	2,0 b	5,6 b	37,9 a	692,7 a
Código					
N: neutro	A: alto				
S: suficiente	M: medio				
Ligeramente alcalino.	b: bajo				

Fuente: departamento de suelos de la escuela superior politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales

Hojas de costeo de receta estándar

Estas hojas contienen información acerca de los ingredientes, costos de compras y costos de consumo, el mise en place, el tipo de cortes y el procedimiento de la elaboración de cada una de las ensaladas. La tabla 4 muestra un ejemplo.

Tabla 4: Hoja de costeo receta estándar de la ensalada nuevo día

Receta estándar								
Ensalada nuevo día.					Código:	A 001		
					Pax:	1		
								
						Fecha :	21/01/2014	
Código	Ingredientes	Compra			Consumo			
		Cantidad	Unidad	Costo dólares	Cantidad	Unidad	Costo dólares	
Con01	1 aceite de oliva	250	Ml.	4,15	15	Ml.	0,25	

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

Esp01	2 orégano deshidratado.	10	G.	0,35	10	G.	0,35
Fru02	3 limón mandarina	1	U.	0,35	1	U.	0,35
Fru03	4 brócoli	400	G.	0,70	30	G.	0,05
Fru04	5 acelga	400	G.	0,70	30	G.	0,05
Fru05	6 hinojo	400	G.	0,50	10	G.	0,01
Fru06	7 apio	400	G.	0,30	30	G.	0,02
Fru07	8 ají	15	G.	0,20	5	G.	0,07
Con02	9 sal	1000	G.	0,75	10	G.	0,01
mise en place:				Subtotal			1,163
Lavado de instrumentos: se lava los utensilios que sean necesarios para la elaboración de las ensaladas con cloro al dos por ciento, hasta que desaparezca el olor a cloro.				Iva 12%			0,140
				Servicio 10%			0,116
				Total			1,42
Cortes trocear: brócoli. Chiffonade: acelga, hinojo, apio. Brunua: ají.				Total ganancia 30%			0,43
Blanqueado en agua: brócoli.							
Zumo: limón mandarina.							
<p>Procedimiento: una vez realizado en misen place procedemos a realizar el aderezo para la ensalada, en un bowl pequeño agregamos el zumo de limón aceite de oliva, sal, luego, el hinojo, ají y por último algo clave despertar los olores del orégano pasándole por un tamiz directamente al bowl para obtener un olor más consistente.</p> <p>Ya realizado el aderezo procedemos a añadir en un bowl todos los ingredientes: brócoli acelga y apio muy delicadamente para que estos no pierdan su forma y contextura, por último, añadimos el aderezo y procedemos a mezclar los todos los ingredientes.</p>							

Fuente: (Molina Llerena, 2014)

Análisis bromatológico y microbiológico

Se tomó al azar uno de los productos cultivados en la granja, como es el hinojo, obteniendo los siguientes resultados:

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

Tabla 5: Resultados del análisis físico químico y microbiológico del hinojo

Parámetro	Método/norma	Unidad	Resultado	Valor limite permisible
Proteína	Pee/labcestta 147 aoac 984.13	%	5,17	-
Ceniza	Pee/labcestta 149 aoac 942.05	%	2,32	-
Fibra	Pee/labcestta 103 inen 542	%	3,66	-
Humedad	Pee/labcestta 148 aoac 934.01	%	82,91	-
Grasa	Pee/labcestta 154 aoac 934.01	%	0,46	-
E. Coli	Pee/labcestta 122 aoac 991.14/aoac 998,08	%	<10	-
Mohos y levaduras	Pee/labcestta 120 aoac 997,02	%	<10	-
Coliformes totales	Pee/labcestta 123 aoac 991,14	%	<10	-
Salmonella	Pee/labcestta 208 aoac 960801	-	Ausencia	-

Fuente: labcesta

Test de aceptabilidad - escala hedónica

Tabla 6: Ensalada nuevo día

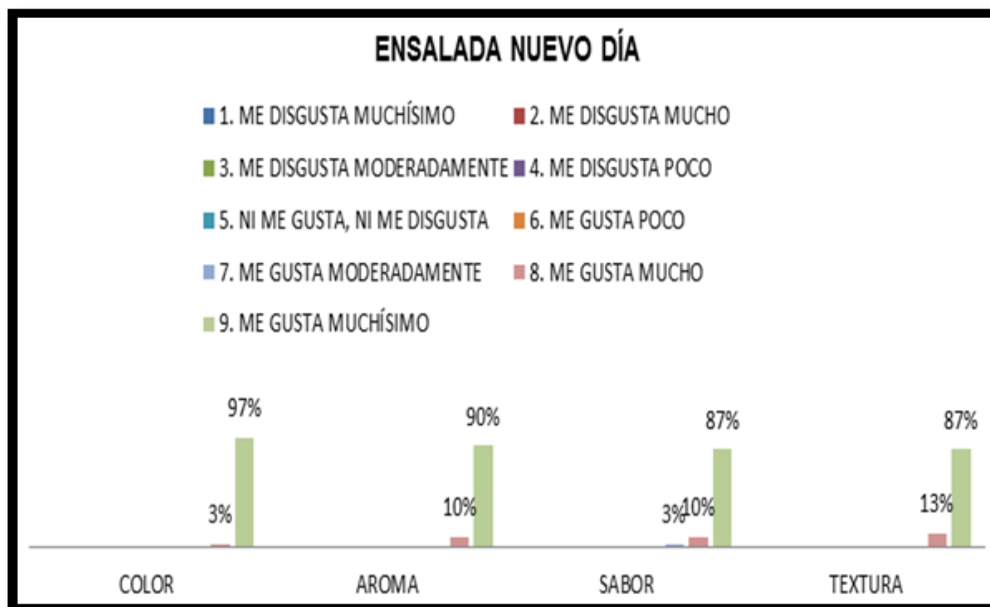
ENSALADA NUEVO DÍA					
	ESCALA HEDÓNICA	COLOR	AROMA	SABOR	TEXTURA
1	ME DISGUSTA MUCHISIMO				
2	ME DISGUSTA MUCHO				
3	ME DISGUSTA MODERADAMENTE				
4	ME DISGUSTA POCO				
5	NI ME DISGUSTA NI ME GUSTA				
6	ME GUSTA POCO				
7	ME GUSTA MODERADAMENTE			1	
8	ME GUSTA MUCHO	1	3	3	4
9	ME GUSTA MUCHISIMO	29	27	26	26
	TOTAL	30	30	30	30
	MEDIA	90%	89%	88%	90%

Fuente: Gavilánez, m.

Este test de aceptabilidad constituye un instrumento que permite medir o evaluar a través de una escala hedónica las preferencias de los consumidores midiendo la satisfacción que proporciona un producto determinado.

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

Gráfico 1: Resultados en % del test de aceptabilidad



Fuente: Autor

En el gráfico 1, el 97% de las personas que degustaron la ensalada, indicaron con respecto al color una apreciación de me gusta muchísimo; un porcentaje del 3% indicaron que: me gusta moderadamente. El color de la ensalada nuevo día, tiene una aceptación con la escala de me gusta mucho ya que presenta colores brillantes.

El 90% de las personas que degustaron la ensalada, indicaron que en relación al aroma tienen una apreciación de me gusta muchísimo; un porcentaje del 10% indicaron que: me gusta mucho.

En cuanto al aroma de la ensalada nuevo día, tiene una aceptación con la escala de me gusta muchísimo por la combinación de aromas de los diferentes ingredientes de esta.

El 87% de las personas que degustaron la ensalada, indican que en relación al sabor tienen una apreciación de “me gusta muchísimo; un porcentaje del 10% indican que: me gusta mucho y finalmente el 3% aseveran que: me gusta moderadamente.

El sabor de la ensalada nuevo día, tiene una aceptación con la escala de me gusta muchísimo debido a sus distintos sabores que al paladar de los degustadores resultan ser bastante agradables por las distintas combinaciones.

El 87% de las personas que degustaron la ensalada, indicaron que en relación la textura tiene una apreciación de “me gusta muchísimo; un porcentaje del 13% indican que: me gusta mucho.

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

La textura de la ensalada nuevo día, tiene una aceptación con la escala de me gusta muchísimo debido a los cortes que se utilizaron para la preparación de la misma, llamaron la atención de quienes las degustaron por la elegancia que tuvo la presentación.

Resultados y Discusión

Análisis del suelo

El análisis del suelo proporciona un valor de ph 7,6 esto indica un resultado ligeramente alcalino lo cual se debe a la presencia de sales, el porcentaje de materia orgánica es de 2,0; estos resultados indican que se debe bajar un poco el ph del suelo, ya que este se comporta mejor en un ph neutro y se debe subir el nivel de materia orgánica para lo cual bien se puede incorporar materia orgánica en descomposición que contenga humus, de esta manera se puede compensar la cantidad de materia orgánica y neutralizar el ph.

Respecto al contenido de nitrógeno de 5,6 se debe elevar un poco, para compensar el nivel de este se puede primero sembrar y luego hacer una incorporación localizada de nitrógeno con harina de higuera (que contiene alto contenido de nitrógeno) previo un riego para que asimile mejor el vegetal.

En cuanto a los resultados del contenido de fósforo de 37,9 y de potasio de 692,7, nos da un indicio de que este tipo de suelo es apto para la producción de alimentos orgánicos por presentar características dentro de los rangos permitidos para el uso de suelos para la agricultura, pues el fósforo es importante, ya que permite el engrosamiento de tallos en tanto que el potasio permite el engrosar los tubérculos.

Análisis físico químico y microbiológico del hinojo

Al contrastar los valores obtenidos del análisis físico químico y microbiológico del hinojo con el de bibliografía se puede apreciar que estas se encuentran dentro de los rangos establecidos considerados dentro de los productos alimenticios, en cuanto al análisis microbiológico podemos destacar que es un alimento sano, libre de contaminación fecal y salmonela por lo que es recomendable para su consumo.

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo gastronómico

Conclusiones

Al término de la presente investigación se puede concluir que en base a los análisis de los suelos realizados de la granja María Carlota, ubicada en el cantón Quero provincia de Tungurahua y siguiendo las recomendaciones para mejorar su eficiencia, los nutrientes que posee el suelo permiten que este sea apto para la obtención de productos orgánicos sin utilización de productos químicos que mejoren sus características.

El análisis bromatológico y microbiológico realizado a la muestra de hinojo como componente de las ensaladas, se encuentran dentro de los parámetros permisibles para el consumo humano de acuerdo a las normas INEN 542 AOAC (Asociación de Comunidades Analíticas) 934.01, AOAC 942.05, AOAC 991.14, AOAC 997.02, AOAC 998.08, AOAC 960801.

Los productos generados en la granja promueven el progreso económico y social respetando los ecosistemas naturales y calidad del medio ambiente.

Referencias

1. Alonso, J. I. (2015, julio). El hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill) en la ciencias farmacéuticas. Retrieved from <http://147.96.70.122/web/tfg/tfg/memoria/jose%20ignacio%20alonso%20esteban.pdf>
2. Alvarez Trillos, J. A. (2005). Revista Rethos. Retrieved from *gestión ambiental* on *tecnología de información*: <https://es.wikipedia.org/wiki/sostenibilidad>
3. Carretero, I., Doussinague, C., & Villena, E. (2002). *Técnico en agricultura*. Madrid: Cultural Editores.
4. FAO. (2014-2015). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Retrieved from *agricultura sostenible*: <http://www.fao.org/3/a-i5754s.pdf>
5. Lopez, R. (2007, febrero). *Sistemas de producción agrícola sostenible en los Andes de Venezuela*. *Agricultura Orgánica*. Retrieved from *avances en química*: <https://www.redalyc.org/html/933/93320305/>
6. Molina Llerena, P. M. (2014). *Elaboración de ensaladas orgánicas con los productos de la granja María Carlota situada en el cantón Quero de la provincia de Tungurahua*. Riobamba.
7. Torres Serrano, X. (2002). *Manual agropecuario: tecnología orgánicas de la granja integral autosuficiente*. Bogotá: Fundación Hogares Juveniles.

Productos orgánicos como parte de los sistemas de producción de alimentos sostenibles en el campo
gastronómico

8. Wandemberg, j. (2015, agosto). Sostenible por diseño. Amazon.p.120 isbn 1517062357. Retrieved from <https://www.amazon.es/sostenible-por-dise%c3%b1o-desarrollo-econ%c3%b3mico/dp/1517062357>
9. Wikipedia. (2019, febrero 17). Wikipedia enciclopedia libre. Retrieved from sostenibilidad: <https://es.wikipedia.org/wiki/sostenibilidad>
10. Zona diet. (n.d.). Nutrición. Retrieved from <https://www.zonadiet.com/index.php>

©2020 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).