

EL ALIMENTO COMO BASE DE LA SALUD INDIVIDUAL Y AMBIENTAL: REFLEXIONES PARA LA FORMACIÓN DE CONSUMIDORES CONSCIENTES BASADAS EN UNA EXPERIENCIA LOCAL CON EL PLÁTANO AGROECOLÓGICO

Ablan Bortone, Elvira¹
Acevedo Novoa, Dimas²

Recibido: 12/04/2020 Revisado: 10/02/2021 Aceptado: 29/04/2021

RESUMEN

El propósito de este artículo es esbozar algunas reflexiones que sean generadoras de ideas y propuestas orientadas a proporcionar información al consumidor, de manera que pueda tomar decisiones conscientes a la hora de decidir sobre su alimentación. La compra del alimento es, en última instancia, un sencillo acto que finalmente apoya un sistema de producción industrial, intensivo, tóxico, no sustentable y predador del ambiente (generador del cambio climático); o por el contrario, que apoya a un sistema de producción sustentable, no tóxico y de bajo impacto ambiental. La reflexión tiene que ver con la propuesta de desarrollo de otro tipo de etiquetado, que tenga como objetivo ampliar significativamente, pero de manera simplificada, la información tradicional del rótulo. El rótulo permitiría al consumidor conocer las características del alimento preempacado en términos de salud individual y ambiental. Por una parte, se aportan elementos que permiten reflexionar sobre la formulación de un rótulo que, trascendiendo más allá del aspecto nutricional del alimento, agregue información sobre la huella ambiental del bien a ser consumido. El resultado deseable sería avanzar hacia la codificación del resultado, de manera que pueda ser entendido por el mayor número de consumidores. Por otra parte, en el artículo se describe una experiencia de comercialización de un alimento no empacado –el plátano FHIA 20–, cosechado bajo el sistema de producción agroecológica, llevado a cabo a nivel local. En esta experiencia se procuró igualmente la generación de consciencia en el consumidor sobre el origen del alimento que consume, en términos de su procedencia y forma de producción. Así, los consumidores pudieron conocer y valorar los beneficios ambientales y en la salud humana del alimento que estaban adquiriendo.

Palabras clave: sustentabilidad, agroecología, etiquetado, sistema de producción, plátano FHIA-20, comercio justo

¹ Ingeniero Químico (Universidad de Los Andes-ULA, Venezuela, 1983); Diplôme d'Études Approfondies (DEA) en Ingeniería (Escuela Superior de Industrias Agrícolas y Agroalimentarias de Massy e Instituto Nacional Politécnico de Toulouse, 1986 Francia); Doctora (1989 Universidad de París-Sorbona Nueva, Francia). Profesora e investigadora del Departamento de Ciencia de Alimentos de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis (ULA, Venezuela); Investigadora del Centro de Investigaciones Agroalimentarias «Edgar Abreu Olivo» (CIAAL-EAO), ULA, Venezuela. *Dirección postal:* Av. Las Américas, Núcleo Liria, Edificio G «Leocadio Hontoria», 2º piso, CIAAL. Mérida 5101, Venezuela. *ORCID:* 0000-0002-1677-5711. Teléfono-fax: +58-274-2401031; +58-274-2403855; *e-mail:* elvira.ablan@gmail.com, ablan@ula.ve

² Licenciado en Biología (Universidad de Los Andes-ULA, Venezuela, 1988); Doctor en Ecología Tropical (2002 Universidad de Los Andes-ULA, Venezuela). Profesor e investigador del Instituto de Ciencia Ambientales y Ecológicas-ICAE, Facultad de Ciencias (ULA, Venezuela). *Dirección postal:* Av. Las Américas, Núcleo La Hechicera, Edificio A, 4to piso, ICAE. Mérida 5101, Venezuela. *ORCID:* 0000-0001-7366-0315. Teléfono-fax: +58-274-2441575; *e-mail:* dimasacevedo@gmail.com

ABSTRACT

This article aims to outline some considerations that might help as idea-generation for proposals in order to provide information to consumers so that they can make responsible decisions regarding on their diets. Buying food is a simple act that can either supports an industrial, intensive, toxic, unsustainable and no-environmentally friendly production system (*i.e.*, generator of climate change); or instead, conversely, a sustainable, non-toxic, and low-impact production system. The main proposal is to develop another type of food labeling to expand in a simplified way the traditional information provided. The label would allow the consumer to know the main characteristics of the prepackaged food, in terms of individual health and environmental impact. Consequently, first of all, a reflection about the formulation of a label that goes beyond the nutritional aspect of the food, adds information on the environmental footprint of how the product is made. The desirable result would be to move towards encoding the message so that it can be understood by the largest number of consumers. Secondly, the article describes a Venezuelan local experience of commercialization of an unpacked food, the FHIA 20 plantain, harvested under an agro-ecological production system. In this experience, consumers were made aware of the origin and characteristics of the production system of the bananas they consumed. Thus, consumers were able to learn about and value the environmental and human health benefits of the food they were purchasing.

Key words: sustainability, agroecology, labeling, production system, plantain FHIA-20, fair trade

RÉSUMÉ

Le but de cet article est de présenter quelques réflexions qui puissent générer des idées sur des propositions d'information au consommateur afin qu'il puisse prendre des décisions conscientes lorsqu'il décide de son alimentation. L'achat de la nourriture est un acte simple mais qui soutient un système de production industriel, intensif, toxique, non durable et irrespectueux de l'environnement (générateur de changement climatique) ; ou bien, à l'inverse, un système de production durable, non toxique et à faible impact l'environnement. La réflexion porte sur la proposition de développer un autre type d'étiquetage qui permettrait au consommateur la connaissance des caractéristiques des aliments préemballés en termes non seulement de la santé individuelle mais aussi environnementale. D'une part, des éléments sont fournis qui permettent de réfléchir à la formulation d'un label qui allant au-delà de l'aspect nutritionnel de l'aliment, ajoute des informations sur l'empreinte environnementale et sociale du bien à consommer. Le résultat souhaitable serait de s'orienter vers la codification du résultat afin qu'il puisse être compris par le plus grand nombre de consommateurs. D'autre part, l'article décrit une expérience de commercialisation d'un aliment non emballé, la banane plantain FHIA 20, récoltée dans le cadre du système de production agro-écologique, réalisée localement. Dans cette expérience, la génération d'une prise de conscience des consommateurs sur l'origine des aliments qu'ils consomment, en termes d'origine et de mode de production, a également été recherchée. Les consommateurs ont pu connaître et apprécier les avantages environnementaux et pour la santé humaine des aliments qu'ils achetaient.

Mots-clés : durabilité, agroécologie, étiquetage, système de production, banane plantain FHIA-20, commerce équitable

RESUMO

O objetivo deste artigo é delinear algumas reflexões capazes de gerar ideias e propostas que auxiliem o consumidor na tomada de decisões conscientes que afetam a própria dieta. A compra de alimentos é um ato simples que acaba por escolher, de um lado, um sistema de produção industrial, intensivo, tóxico, insustentável (gerador de mudanças climáticas) ou, inversamente, rumo a um sistema de produção sustentável, não tóxico e de baixo impacto ambiental. A reflexão tem a ver com a proposta de desenvolver um outro tipo de rotulagem. O objetivo é ampliar a informação, mas de forma simplificada. O novo rótulo permitiria ao consumidor conhecer as características do alimento pré-emballado em termos de saúde individual e ambiental. Por um lado, haveria elementos que permitiriam refletir sobre a formulação. Mais além dos aspectos nutricionais se agregaria informação sobre a pegada ambiental do bem a ser consumido. O resultado desejado seria no sentido de avançar rumo a codificação do resultado, de forma a que possa ser estendido para um maior número de consumidores. Por outro lado, se descreve no artigo uma

experiência de comercialização de um alimento não embalado – a banana FHIA 20 – colhida sob o sistema agroecológico de produção, o qual foi levado a cabo em nível local. Tal experiência almejou igualmente a conscientização do consumidor sobre a questão da origem do alimento que consome, bem como da forma de elaboração. Desse modo aos consumidores foi dada a possibilidade de conhecer e avaliar os benefícios ambientais, bem como aspectos ligados à saúde humana do alimento que estavam adquirindo.

Palavras-chaves: sustentabilidade, agroecologia, rotulagem, sistema de produção, banana da terra FHIA-20, comércio justo

1. INTRODUCCIÓN

Son numerosas las fuentes que permiten a los consumidores obtener información acerca de los alimentos que consumen. Estas van desde la informalidad al compartir conocimientos a través de las relaciones humanas (familia y amigos), hasta la vehiculada a través de la publicidad, donde el alimento pasa a ser objeto de venta debido a los atributos que le otorgan las emociones y situaciones anunciadas.

En el caso de los alimentos preempacados, la más aceptada, reglamentada y conocida fuente de información se origina en el rótulo o etiqueta. Además de la información sobre la composición e ingredientes y su aporte nutricional relativo, la etiqueta presenta elementos que califican al producto desde el punto de vista de la nutrición y de la salud. Identifica además el origen, el procesamiento y la manera como debe conservarse.

El etiquetado constituye en efecto, el principal medio de comunicación formal entre –por un lado– quienes producen y venden alimentos; y –por otro–, entre quienes los compran y lo consumen. Las etiquetas de certificación orgánica en alimentos de origen vegetal, por ejemplo, actúan como estímulos para ganar la confianza del consumidor y promover el incentivo de compra (Watanabe, Solange y Barbirato, 2021). A través de una etiqueta que contenga información sobre el sistema de producción sustentable y amigable con el medio ambiente, se amplía el conocimiento sobre el bien alimentario que se consume, en términos de reconocer su capacidad de promover no sólo la salud individual sino también la de la biósfera. En este ámbito el trabajo está por hacerse. En el ejemplo que recién se mencionó sobre la

certificación orgánica de alimentos vegetales frescos, la etiqueta no informa sobre el beneficio ambiental de este tipo de agricultura, que por cierto, como se verá más adelante, ha sido ampliamente cuestionado.

Sin embargo, en países como Venezuela, en el caso de los alimentos frescos vegetales este tipo de herramienta es inexistente. La experiencia relatada en este artículo constituyó una iniciativa local, limitada espacialmente que permitió atender el interés de los consumidores por el cuidado de los alimentos no solo desde el punto de vista de su composición, sino también de las prácticas de producción y comercialización. El ejercicio que se describe pretende hacer un aporte sobre algunas actividades que pueden contribuir al desarrollo de sistemas alimentarios saludables, sustentables y equitativos, además de mejorar la nutrición y la salud de la población (Béné *et al*, 2019; Momo-Cabrera, Ortiz-Andrellucchi y Serra-Majem, 2019; Renting, Marsden y Banks, 2003; Popkin, 2014; Food Policy Milano, 2015).

En este trabajo se efectuó un ensayo a nivel local, basado en tres ejes de trabajo. El primero de ellos fue la ejecución de talleres de formación a consumidores sobre las características del alimento a comercializar y sus características de producción sustentable y de muy bajo impacto ambiental. En segundo fue la realización de análisis fisicoquímicos que permitieron la profundización del conocimiento del alimento producido –en este caso, el plátano FHIA 20 (FHIA, 1988). El eje final consistió en la creación de un grupo de consumidores para la distribución y comercialización directa (del productor primario al consumidor), utilizando las redes sociales.

2. POR UNA ETIQUETA QUE INCLUYA LA INFORMACIÓN DE LA SALUD AMBIENTAL Y PRODUCTIVA

2.1. ASPECTOS RELATIVOS A NUTRICIÓN Y SALUD EN LAS ETIQUETAS DE ALIMENTOS

Suelen coexistir tres categorías de enunciados en etiquetas de alimentos: i) los relacionados con la composición o el contenido de nutrientes; ii) los que tienen que ver con afirmaciones de propiedades saludables; y, iii) finalmente, los relativos a las funciones del alimento (FDA, 2018; EC, 2018, Codex Alimentarius Commission, 2008; EUFIC, 2007).

En primer lugar, los enunciados relacionados con la composición nutricional, son aquellos que sugieren el valor de un alimento en función de su contenido, ya sea en términos de su aporte energético o de un nutriente particular. Estos enunciados pueden simplemente describir cualitativamente el contenido del nutriente en el alimento en los términos: «alto», «bajo», «libre de», «fuente de», o pueden evaluar ese nivel, usando los términos «reducido», «mayor», «menor» en calorías o un nutriente en particular.

Sin embargo puede ocurrir que la etiqueta de un alimento con alto contenido de grasa, sal y/o azúcar, predisponga al consumidor hacia su consumo, al señalarse en ella alguna otra cualidad –como puede ser, por ejemplo, «rico en...» fibra o en alguna vitamina o mineral, si así fuera su composición, lo que podría crear una disposición para su consumo, que no es beneficiosa desde el punto de vista de la salud.

En segundo lugar, las etiquetas suelen mostrar declaraciones de propiedades convenientes para el bienestar humano. Estas indican la existencia de una relación entre un alimento o uno de sus componentes y la salud. En este caso se trata de aseveraciones que mencionan la función fisiológica de alguno de sus componentes, como por ejemplo, «el hierro es necesario para la formación de glóbulos rojos». Este tipo de enunciado suele estar basado en datos científicos generalmente aceptados y debe ser bien entendido por el consumidor promedio.

En tercer lugar pueden aparecer las declaraciones de «reducción del factor de riesgo

de enfermedad». Son un tipo específico de afirmaciones de propiedades saludables, que establecen que un alimento o uno de sus componentes reducen significativamente un factor de riesgo de enfermedad humana. Ejemplo de ello serían inscripciones como: «los fitosteroles pueden ayudar a reducir el colesterol en la sangre, disminuyendo así un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular». Este tipo de afirmaciones una vez aprobada, siguiendo el protocolo establecido, es novedosa puesto que permite la mención de enfermedades en la etiqueta de los alimentos.

Sin embargo, el interés y el nivel educativo del consumidor inciden significativamente en el aprovechamiento de cualquiera de estos enunciados de información nutricional (Viola, Bianchi, Croce y Ceretti, 2016). Uno de los inconvenientes es entonces que la etiqueta puede ni siquiera ser leída o, en el mejor de los casos, no ser aprovechable por todos los consumidores.

Los alimentos sin transformar están exentos de incluir esa información.

2.2. ASPECTOS RELATIVOS AL CUIDADO DEL PLANETA EN LAS ETIQUETAS DE ALIMENTOS

La toma de conciencia sobre una alimentación saludable ha promovido el desarrollo de otros etiquetados, a fin de ayudar al consumidor en la elección de una mejor dieta, además de inducir los procesos de certificación que el consumidor distingue por una marca en el rótulo. Ante esto, desde la década de 1970 ha surgido el mercado de productos orgánicos y el proceso de la certificación orgánica, como alternativas que «intentan re-arraigar la lógica global de producción alimentaria bajo estructuras formalizadas de control, con miras a proteger el ambiente y promover el bienestar de productores y consumidores» (Cid, 2011). Este esquema de carácter internacional, netamente comercial e industrial, de escala local hasta global, garantiza un producto 100% libre de agrotóxicos para el consumidor. Sin embargo, en los sistemas productivos orgánicos no necesariamente se garantiza la producción de alimentos que generen sustentabilidad, autosuficiencia, autonomía y equidad, así como un bajo impacto ambiental de las prácticas

agronómicas (Toledo, 2002; Gliessman y Rosemeyer, 2010; Marten, 1988; Altieri, 2004).

En el caso de la producción primaria, los alimentos orgánicos certificados se cultivan y procesan de acuerdo con las pautas que abordan, entre muchos factores, los siguientes: i) la salud del suelo (por ejemplo, que no le hayan sido aplicadas sustancias prohibidas 3 años antes de la cosecha); ii) las prácticas de cría de animales (en condiciones que se adapten a sus comportamientos naturales), alimentados con forrajes orgánicos, que no reciban antibióticos u hormonas y iii) el control de plagas y malezas. Este último implica que se excluya el uso de sustancias prohibidas, como la mayoría de los fertilizantes y plaguicidas sintéticos (Nicholls y Altieri, 2012; Powers y McSorley, 2001; Altieri y Liebman, 1988; Altieri y Hecht, 1991).

Sin embargo el beneficio ambiental de la agricultura orgánica ha sido ampliamente cuestionado. Por un lado se esgrime que al presentar menores rendimientos, sería necesaria una mayor superficie para producir la misma cantidad de alimentos que una granja convencional, lo que daría como resultado una deforestación más generalizada. Por otro lado, la agricultura orgánica no valora la biodiversidad ni toma en cuenta la complejidad en el manejo de los sistemas de gestión de recursos naturales, lo que trae como consecuencia una baja sustentabilidad de este tipo de práctica agrícola (Seufert, Ramankutty y Foley, 2012; Speelman, Lopez-Ridaura, Aliana, Astier y Masera, 2002; Masera, Astier y Lopez-Ridaura, 2000).

En cuanto al reconocimiento de la etiqueta orgánica por parte de los consumidores, algunos estudios sugieren que los consumidores que compran estos productos no tienen mucha información sobre las características de esta producción y su certificación, sino solo el interés por la salud individual. Otros señalan que algunos -entre los consumidores de productos orgánicos- estarían sensibilizados hacia la toma en consideración de otros factores que vayan más allá de los aspectos productivos, como aquellos ligados a la ética en las condiciones de producción y sus implicaciones en la construcción de sistemas alimentarios sostenibles (Janssen y Hamm, 2011; Howard y

Allen, 2006). En el caso del café -por ejemplo- se han explorado los beneficios de unir varias certificaciones (orgánica, comercio justo y ambientalmente responsable o cultivado bajo sombra) a través de un mayor reconocimiento mutuo entre esos programas o la creación de un nuevo sello único (Dietsch y Philpott, 2008).

Pareciera existir entonces una tendencia entre cierto tipo de consumidores en el consumo de alimentos que provengan de un sistema alimentario que aborde valores políticos y éticos más amplios, con implicaciones de bajísimo impacto ambiental en las prácticas en la producción, transformación y comercialización de los bienes (Howard y Allen, 2010; Altieri y Toledo, 2011).

En el ámbito agroecosistémico, el enfoque MESMIS (por sus siglas en español, Metodología para la evaluación de la sustentabilidad mediante el uso de indicadores) (MESMIS, s/f), es un ejemplo de método que define siete atributos relevantes para los sistemas de gestión de recursos naturales sostenibles. Estos son productividad, estabilidad, equidad, autosuficiencia, confiabilidad, resiliencia y adaptabilidad. Cada atributo considera los criterios diagnóstico que definirían la sustentabilidad, siendo cuantificables a través de indicadores. Se establece una escala de 1 a 5, después de un proceso de ponderación de las distintas variables (Masera *et al.*, 2000; Speelman *et al.*, 2007). Por lo tanto, estos atributos deberían poder indicarse o señalarse explícitamente en la etiqueta.

2.3. POR UNA ETIQUETA AL ALCANCE DE TODOS QUE CALIFIQUE LA SALUD INDIVIDUAL Y EL BIENESTAR AMBIENTAL Y PRODUCTIVO

No solo el cambio climático afecta negativamente a la agricultura, sino que a su vez es la actividad agrícola una de las principales causantes del cambio climático, contaminación y agotamiento de los recursos naturales hídricos y edáficos (Nelson *et al.*, 2009). En efecto, la naturaleza del régimen alimentario globalizado actual -caracterizado por el agronegocio internacional desde las semillas y los insumos hasta los alimentos- ha sido considerada como una de las causantes del calentamiento global

(FAO, 1994; Gliessman y Rosemeyer, 2010; Lopez-Ridaura, Masera y Astier, 2002; Lockie y Carpenter, 2010; Toledo, 2002).

La sustentabilidad en la producción de alimentos es uno de los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad actual en los próximos años. La definición de sustentabilidad ampliamente aceptada hace referencia a las capacidades desarrolladas para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras. Así como también, reconoce el establecimiento de sistemas alimentarios sostenibles, inclusivos, resilientes y seguros, que al mismo tiempo preserven la biodiversidad y mitiguen los daños ambientales a los efectos del cambio climático. Sistemas alimentarios que involucren todos los sectores (técnicos y académicos, sociedad civil, productores y consumidores) para proveer cantidad y calidad de alimentos sanos y a un valor económico justo (Food Policy Milano, 2015; Momo-Cabrera *et al*, 2019; Popkin, 2014).

Siendo así, la agricultura moderna no puede considerarse sustentable por mucho tiempo, debido a la utilización en forma ineficiente de energía proveniente principalmente de fuentes no renovables (combustibles fósiles), prácticas de uso intensivo del suelo (con deterioro de sus propiedades productivas) y agotamiento de un recurso vital como el agua, la aplicación creciente de plaguicidas peligrosos y cada vez menos eficientes y el uso de un número limitado de variedades mejoradas de cultivos (cuya base genética está agotándose). (Sarandón y Flores, 2014)

Queda claro que este modelo agrícola, basado en criterios netamente productivistas y enfocados casi totalmente en la alta rentabilidad económica para la agroindustria, es causante de los principales problemas ambientales de desertificación de las tierras arables, de la sobreexplotación y agotamiento del agua dulce, de la contaminación del aire con gases de efecto invernadero, de la deforestación y pérdida de biodiversidad, de la erosión genética de los cultivos y pérdida de agrobiodiversidad.

Frente a esta tendencia mundial, la agroecología proporciona la base científica para

abordar la producción de un agroecosistema biodiverso, capaz de sustentar su propio funcionamiento. Pero al mismo tiempo, permite que ello se realice de una manera justa y equitativa con el componente social que rige la estructura y función de este sistema productivo (Gliessman, 2007; Altieri, 1987, 1988, 2002, 2004; Powers y McSorley, 2001; Altieri y Toledo, 2011; García, 2000; Marten, 1988).

Sarandón y Flores (2014) proponen una serie de pasos a seguir para la evaluación de la sustentabilidad agroecosistémica, que pudieran servir de marco referencial para la generación de indicadores que permitan caracterizar los alimentos producidos en el predio. Estos autores dejan muy claro que la finalidad de la agroecología es la sustentabilidad agroecosistémica. Para lograrla es necesario un proceso paulatino de **conversión agroecológica**, que requiere de evaluaciones y controles continuos a través de indicadores del estado y desarrollo de las propiedades agroecosistémicas. La escala de análisis espacial utilizada es estrictamente la local, considerando las directrices y dimensiones ecológicas, económicas, sociales y principalmente culturales (tecnológicas) del contexto agrícola y de las políticas agrarias regionales y nacionales. El procesamiento y análisis de los indicadores de sustentabilidad conducen a la determinación de los puntos críticos del proceso de conversión agroecológica que el agricultor debe ajustar para incrementar su productividad al mismo tiempo que reduce significativamente su huella ambiental.

Bajo este enfoque de conversión agroecológica y en camino a la sustentabilidad agroecosistémica, la certificación agroecológica debe ser de carácter continuo, local y participativo, con transcendencia global (Gliessman y Rosemeyer, 2010). Así, en las etiquetas deberían incluirse indicadores que hagan referencia al estado de las propiedades agroecológicas de sustentabilidad, tales como:

- Empleo de la mínima energía fósil necesaria y/o si se utiliza energía cultural (humana y animal).
- Utilización de bioinsumos y biofertilizantes con materiales endógenos y producidos localmente.

- Uso de semillas autóctonas y no transgénicas, seleccionadas y aclimatadas por el propio productor;
- Mantenimiento y/o enriquecimiento de los niveles de materia orgánica de los suelos y de las poblaciones microbianas;
- Utilización de cobertura vegetal nativa o introducida (*e.g.*, con leguminosas);
- Destino del beneficio económico de las ventas de los productos hacia las comunidades de productores agroecológicos; y,
- Existencia de la cadena más corta posible de comercialización, de manera de que exista una ruptura con la red de intermediarios.

3. LA VALORIZACIÓN DEL PLÁTANO AGROECOLÓGICO

La pulpa del plátano o plátano macho (*Musa paradisiaca*, variedad hartón) ha sido un alimento utilizado como acompañante de diversos platos de la gastronomía venezolana desde la Colonia hasta nuestros días (Cartay, 1992; Anido y Cartay, 2010). La experiencia que se muestra a continuación ha tenido como propósito incentivar el consumo integral de todo el plátano (pulpa, cáscara, harina y caldo), cultivado en este caso bajo manejo agroecológico, convirtiendo al plátano en un mega alimento de consumo masivo, capaz de proveer al consumidor altos contenidos nutricionales de proteína vegetal, carbohidratos y nutrientes (principalmente potasio, calcio y magnesio). El consumo de la cáscara y el caldo de plátano sin que contenga agrotóxicos convierte este bien alimentario en una gran fuente nutricional de fibra, carbohidratos, proteína vegetal, nutrientes y fitoquímicos (antioxidantes, depurativos, antidepresivos, entre otros) de gran beneficio para la salud humana. Por otra parte, su agricultura agroecológica reduce significativamente el impacto ambiental, al tiempo que incrementa la productividad y sustentabilidad del cultivo.

3.1. EL CONTEXTO

En ambientes de selvas húmedas tropicales de baja altitud, el plátano siempre fue considerado el «pan» de la población rural. En Venezuela es un alimento de consumo masivo en todos los segmentos sociales, al punto de formar parte del plato emblemático nacional («pabellón

criollo»). El elevado contenido calórico de la pulpa del plátano, unido a las características agronómicas del cultivo, como son su carácter permanente, su alta producción y el muy bajo costo en divisas en relación con otros alimentos de consumo masivo (como, *e.g.*, papa, arroz, trigo, entre otros), han ampliado la demanda de este alimento a una escala nacional e internacional (Belalcázar, 1991; Abreu *et al.*, 2007; Hernández y Vit, 2009).

Tradicionalmente, las preparaciones a base de plátano usan la pulpa bajo diferentes maneras de consumo –frita, horneada y sancochada– y siempre como un acompañante del plato principal (Anido y Cartay, 2010). Bajo esta manera de consumir el plátano, se desperdicia aproximadamente el 30% de la producción, correspondiente a la cáscara. En efecto, la cáscara o piel del plátano es considerada un desecho; o a lo sumo, en muy baja escala, se destina a la alimentación animal (Instituto Nacional de Nutrición-Fundación Polar, 1988); o bien, a consumo humano directo –en recetas como la «carne mechada de plátano» (Anido y Cartay, 2010). Diversos estudios han mostrado el potencial nutricional y tecnológico de la cáscara. La cáscara de plátano es rica en proteínas, fibra dietética, ácidos grasos, aminoácidos y minerales como el potasio además se considera que puede ser una gran fuente de sustancias antioxidantes como la galocatequina y antimicrobianas, así como compuestos fitoquímicos contra la actividad de radicales libres (Alarcón, 2013; Carvajal y Murgueitio, 2017).

En el contexto actual venezolano, donde un porcentaje muy elevado de la población no alcanza a cubrir sus necesidades energéticas y nutricionales (UCAB-IIES, 2020), el plátano proveniente de un sistema de producción agroecológico posibilita la valorización gastronómica y el aprovechamiento nutricional de la cáscara, totalmente libre de la bioacumulación de agrotóxicos. De esta manera pasa a jugar un papel de complemento nutricional que hasta ahora no había sido considerado. La producción del plátano en condiciones agroecológicas permite el aprovechamiento culinario y gastronómico de la cáscara y del caldo que resulta de la cocción de la cáscara y/o pulpa. Otro alimento que

puede obtenerse es la harina (Abreu *et al.*, 2007), elaborada a partir de la pulpa con o sin cáscara del plátano verde.

Sin embargo, el plátano agroecológico proviene de sistemas de producción pequeños y permanentes, en los que el productor tiene escaso o ningún poder de negociación. La comercialización se hace a granel, en «plazas» de plátano o a puerta de finca, sin distinción del plátano originado bajo condiciones intensivas de producción –que implican el uso de agroquímicos y fertilizantes industriales–.

Es importante resaltar, que la producción de plátano para el consumo a nivel nacional proviene de sistemas productivos convencionales y/o intensivos, cuya sustentabilidad e impacto ambiental han sido muy cuestionadas, como bien lo señalan Molina, Gutiérrez, Gutiérrez y Vargas (2019) para la región del Sur del Lago de Maracaibo.

Una comercialización justa y equilibrada, en la que participen consumidores informados y conscientes devolvería al productor la capacidad de negociación y la ruptura con las redes de intermediarios –camioneros y mayoristas– de comercialización. Ello, a su vez, haría posible una agricultura más sustentable y productiva, haciendo que la rentabilidad económica y la salud de los consumidores vayan de la mano con la protección del medio ambiente. Solo así puede garantizarse la estabilidad del sistema productivo, dándole posibilidades de resiliencia, autonomía, autogestión y autosuficiencia al agroecosistema plátano.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En primer lugar, la experiencia consistió en la creación de un grupo de consumidores en la ciudad de Mérida (Venezuela) para la comercialización directa (productor-consumidor) del plátano agroecológico. La misma se desarrolló entre los meses de julio de 2018 y mayo de 2019. Los consumidores no fueron seleccionados al azar sino que en su mayoría provenían de un grupo ya conformado de personas sensibles e informadas sobre la relación entre salud –personal y ambiental– y alimentación.

Paralelamente a la comercialización, se fueron realizando talleres de difusión para dar

a conocer las características productivas y de sustentabilidad del agroecosistema plátano agroecológico (Tabla Nº 1), así como de las propiedades nutricionales y potencial gastronómico de la cáscara, pulpa, caldo y harina. Cada taller finalizaba con la degustación de diversos platos, previamente elaborados por los mismos participantes y promotores empleando las distintas partes del plátano agroecológico.

Además se hizo el análisis proximal a la harina de la pulpa y de la cáscara del plátano en los laboratorios del Departamento de Ciencia de Alimentos de la Facultad de Farmacia (Universidad de Los Andes-ULA, Venezuela). Los resultados de estos análisis preliminares invitan a ampliar la investigación en este ámbito a fin de conocer mejor el potencial nutritivo de este alimento.

3.3. PRINCIPALES RESULTADOS

A escala local, la experiencia ha mostrado que es posible avanzar en la generación de un cambio de consciencia en los consumidores. Para ello es fundamental la divulgación del conocimiento que permita reconocer los encadenamientos que las decisiones con relación al consumo, generan en la cadena alimentaria. Esta decisión conlleva, por ejemplo, a financiar un tipo de agricultura que conserve el ambiente, que conduzca a la sustentabilidad y que sea generadora de autonomía en el abastecimiento alimentario. Todo ello contribuye, en última instancia, a la construcción de la soberanía alimentaria.

En la Tabla Nº 1 se resumen las ventajas que presenta el Sistema de Producción del Plátano Agroecológico frente al Sistema de Producción Tradicional Intensivo de Plátano, con base en las mediciones de campo en el municipio Colón (estado Zulia, Venezuela). Se puede observar que se trata de un sistema productivo de muy bajo impacto ambiental, no contaminante y que produce salud humana y ambiental. Algunos de estos criterios indicadores pudieran servir como orientadores para la formulación de parámetros que permitan calificar el tipo de agricultura que los consumidores deseen financiar y avalar a través de su decisión de compra. Estos criterios indicadores de sustentabilidad son el producto

Tabla 1

Propiedades agroecosistémicas indicadoras de sustentabilidad del Sistema Productivo del Plátano Agroecológico*

Propiedad Agroecosistémica	Criterios Indicadores de Sustentabilidad
Productividad y eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> · Genética del cultivar más productivo · Mayor diversidad agroecosistémica · Agricultura de secano (No utilización de riego) · Aplicación diferencial y fraccionada de los Fertilizantes
Estabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Resistencia a la sigatoka negra · Prácticas culturales del cultivo para el manejo de plagas y enfermedades (Deshije, Deshoje ,Desflore, Desmane) · Cobertura continua con las plantas herbáceas nativas · Disminución de la erosión edáfica e incremento de la infiltración y retención de agua en el suelo · Fabricación de fertilizante orgánicos
Resiliencia	<ul style="list-style-type: none"> · Manejo diferencial de las Malezas · Diversificación y mantenimiento de la microbiota nativa · Manejo de la materia orgánica del suelo
Adaptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> · Ajustes de la prácticas agronómicas (en la manera y en el tiempo) · Utilización de recursos endógenos · Simplificación de equipos y materiales
Autosuficiencia	<ul style="list-style-type: none"> · Fabricación de los fertilizantes y extractos con materiales locales · Mano de obra local y/o familiar
Autonomía	<ul style="list-style-type: none"> · Modelo para pequeños y medianos productores · Registro histórico del cronograma agrícola y la producción · Asistencia técnica endógena · Acceso y conservación al recurso tierra, agua y biodiversidad

(*) Este agroecosistema de plátano fue establecido en la región del Sur del Lago de Maracaibo, en ambiente de selva húmeda tropical de baja altitud, en el sector El Caracolí (municipio Colón, estado Zulia, Venezuela). El rediseño del agroecosistema se implementó por un mediano productor con la variedad de plátano FHIA 20 sin riego, adaptación de las prácticas tradicionales de manejo agronómico, manejo de coberturas con las plantas herbáceas nativas, manejo natural de las poblaciones potenciales plagas y enfermedades, manejo de la microbiota edáfica y con la fabricación endógena de fertilizantes orgánicos. Este agroecosistema productivo y eficiente de plátano se aplicó desde 2009 al 2019 en el fundo Gaia de la citada localidad. Fuente: elaboración propia

de rediseñar el agroecosistema plátano como parte del camino hacia un proceso de conversión agroecológica, en la búsqueda de la sostenibilidad, productividad y rentabilidad de los sistemas agrícolas de cultivos de uso masivo por la sociedad venezolana.

4. A MANERA DE CONCLUSIÓN

En este artículo se han presentado algunas ideas que permiten vislumbrar el inicio de la construcción de caminos de evolución deseable, para un sistema alimentario garante de una producción de alimentos sustentables

ecológicamente, factibles y asequibles desde el punto de vista económico y de consumo masivo, respetando el derecho a la salud y la vida de la presente y las futuras generaciones.

Todo parte de saber aprovechar la gran cantidad de información disponible, aunado al aumento de la consciencia de ciertos grupos de consumidores sobre su alimentación, que podría paulatinamente ser generalizado al resto de la población. El otro elemento fundamental es la propuesta que las etiquetas expresen explícitamente la información de sustentabilidad de los sistemas de producción de los que se derivan tales alimentos. Ello a su vez es primordial para la toma de decisiones del consumidor consciente, con la finalidad de poder apoyar financieramente un tipo de agricultura o sistema de producción que genere salud ambiental, laboral y personal. Se trataría entonces de que el rótulo no solo revele los tradicionales indicadores sobre la composición del alimento y sus implicaciones en la salud – previstos en los planteamientos de desarrollo sustentable de las Naciones Unidas y en pactos de políticas alimentarias internacionales (Food Policy Milano, 2015)–, sino también que informe ampliamente sobre las repercusiones ambientales de la producción. Así por ejemplo, sería deseable que se incluyeran aspectos como: sus formas productivas (prácticas agronómicas); el bienestar de los componentes del agroecosistema (vegetal, animal, microbiano y abiótico), así como también las relaciones sociales de producción. De hecho, la salud humana no está reñida –sino, todo lo contrario–, está cada vez está más ligada a lo que sucede en el entorno. Por tanto, una adquisición de alimentos consciente tiene un impacto positivo en la reducción del deterioro ambiental.

La escala de aplicación de la propuesta no constituye una limitante para alcanzar el fin último perseguido. Los hallazgos de la experiencia local dan cuenta que es posible construir un grupo de comercialización alternativa, en el que se ha elevado el nivel de consciencia nutricional y ambiental –en este caso, relacionado con el plátano agroecológico–. Adicionalmente, en el mismo seno del grupo fue surgiendo la ampliación de usos y posibilidades gastronómicas del plátano agroecológico, información que permite a los

consumidores aumentar su nivel de conciencia, demanda y usos potenciales no tradicionales que tiene este tipo de productos.

Como lo señalan acertadamente Altieri y Nicholls (2020), con la COVID- 19 ha quedado revelado como nunca antes, la estrecha relación entre la salud humana, animal y ambiental. Es hora entonces de ocuparse de hacer posible la generación y la disposición de la información relevante en estos aspectos, y ofrecerla a los consumidores, para ir paulatinamente elevando el grado de consciencia en el consumo de alimentos y en la demanda de sistemas alimentarios sostenibles, inclusivos, resilientes, justos y seguros.

REFERENCIAS

-
- Abreu Olivo, E. A., Gutiérrez, A., Quintero, M. L., Molina, L. E., Anido, J. D., Ablan, E.,...Mercado, C. E. (2007). *El cultivo del plátano en Venezuela. Desde el campo hasta la mesa*. Caracas; Venezuela: Fundación Empresas Polar-Centro de Investigaciones Agroalimentarias (CIAAL-ULA).
- Anido Rivas, J. D. y Cartay, R. (2010). *El plátano en la gastronomía venezolana (Musa paradisiaca / Harton cv)*. Mérida, Venezuela: Vicerrectorado Administrativo de la Universidad de Los Andes-Centro de Investigaciones Agroalimentarias-CIAAL.
- Alarcón García, M. A. (2013). *Cáscara de plátano (Musa AAB) como un nuevo recurso de fibra dietaria: aplicación a un producto cárnico*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Altieri, M. A. (1987). *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*. Boulder, CO., EE.UU.: Westview Press.
- Altieri, M. A. (1988). *Environmentally sound small scale agricultural projects*. Nueva York/Maryland EE.UU.: Vita/ Mohonk Trust.

- Altieri, M. A. (2002). Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 93, 1-24. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(02\)00085-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(02)00085-3)
- Altieri, M. A. (2004). *Bases agroecológicas para la conversión a la agricultura orgánica*. [CD-ROM]. Rio Grande do Sul, Brasil: Consorcio Brasil-Estados Unidos em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.
- Altieri, M. A. y S. B. Hecht (Eds.). (1991). *Agroecology and small farm development*. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Altieri, M. A. y M. Z. Liebman (Eds.). (1988). *Weed management in agroecosystems: ecological approaches*. Boca Raton, Florida. CRC, Book for CRC Uniscience Series.
- Altieri, M. A. y Toledo, V. (2011). La revolución agroecológica en América Latina: rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino. *El Otro Derecho*, (42), 163-201.
- Altieri, M. A. y Nicholls, C. I. (2020). Agroecology and the emergence of a post COVID-19 agriculture. *Agriculture and Human Values*, 37(3), 525-526. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10043-7>
- Belalcázar, S. (1991). *El cultivo del plátano en el trópico. Manual de asistencia técnica # 50*. Bogotá, Colombia: INIBAP/CIID/ICA/Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.
- Béné, C., Prager, S. D., Achicanoy, H. A. E., Alvarez Toro, P., Lamotte, L., Bonilla Cedrez, C. y Mapes, B. R. (2019). Understanding food systems drivers: a critical review of the literature. *Global Food Security*, 23, 149-159. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.04.009>
- Cartay, R. (1992). *Historia de la alimentación del Nuevo Mundo*. (2a. ed.). Caracas: Fundación Polar.
- Carvajal Santos, M. N. y Murgueitio Meza, F. J. (2017). *Caracterización de las proteínas de la cáscara de plátano tipo Williams (Giant cavendish)*. (Tesis de grado inédita). Facultad de Ingeniería Química, Universidad de Guayaquil.
- Cid Aguayo, B. (2011). Agroecología y agricultura orgánica en Chile: entre convencionalización y ciudadanía ambiental. *Agroalimentaria*, 17(32), 15-27.
- Codex Alimentarius Commission. (2008). *Food labelling*. (5a. ed.). Ginebra, Suiza: WHO-FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a1390e/a1390e00.htm>
- Consejo Europeo de Información sobre la alimentación, EUFIC. (2007). *Nutrition and health claims in food labeling*. Bruselas, Bélgica: EUFIC. Recuperado de <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/food-labelling-and-nutrition-and-health-claims>
- Dietsch, T. y Philpott, S. (2008). Linking Consumers to sustainability: incorporating science into eco-friendly certification. *Globalizations*, 5(2), 247-258.
- European Commission, EC. (2018). *Labelling and nutrition*. Bruselas, Bélgica: EC. Recuperado de https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/nutrition_claims_en
- Food and Agricultural Organization, FAO. (1994). *FESLM: an international framework for evaluating sustainable land management*. Roma, Italia: Food and Agriculture Organization of the United Nation. Word Soil Resources Report.
- Food and Drug Administration [United States], FDA. (2018). *Authorized health claims that meet the Significant Scientific Agreement (SSA) Standard*. Washington: FDA. Recuperado de <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/authorized-health-claims-meet-significant-scientific-agreement-ssa-standard>
- Food Policy Milano. (2015, 15 de octubre). *Pacto de política alimentaria urbana de Milán*. Milán, Italia: Food Policy Milano. Recuperado de <http://www.foodpolicymilano.org/wp-content/uploads/2015/10/Milan-Urban-Food-Policy-Pact-SPA.pdf>
- Fundación Hondureña de Investigaciones Agrícolas, FHIA. (1988). *Informe técnico 1987*. Programa de mejoramiento genético de banano y plátano. 19 pp.

- García, R. (2000). Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos. En E. Enrique Leff Zimmerman (Coord.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo* (pp.). México, D.F.: Siglo Veintiuno Editores. (Coord.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo* (pp. 381-409). México, D.F.: Siglo Veintiuno Editores.
- Gliessman, S. R. (2007). *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*. Boca Raton, Boca Raton, FL.: CRC Press.
- Gliessman, S. R. y Rosemeyer, M. (2010). *The conversion to sustainable agriculture: Principles, processes, and practices*. Boca Raton, FL, EE.UU.: CRC Press.
- Hernández, L. M. y Vit, P. (2009). El plátano un cultivo tradicional con importancia nutricional. *Revista del Colegio de Farmacéuticos del Estado Mérida*, (13)II, 11-14.
- Howard, P. H. y Allen, P. (2006). Beyond organic: consumer interest in new labelling schemes in the Central Coast of California. *International Journal of Consumer Studies*, 30(5), 439-451. doi:10.1111/j.1470-6431.2006.00536.x
- Howard, P. H. y Allen, P. (2010). Beyond organic and fair trade? An analysis of ecolabel preferences in the United States. *Rural Sociology*, 75(2), 244-269. doi:10.1111/j.1549-0831.2009.00009.x
- Instituto Nacional de Nutrición-Fundación Polar. (1988). *Hojas de balance de alimentos 1980-1984*. Caracas, Venezuela: INN-Fundación Polar.
- Janssen, M. y Hamm, U. (2011). Consumer perception of different organic certification schemes in five European countries. *Organic Agriculture*, 1(1), 31-43. doi:10.1007/s13165-010-0003-y
- Lockie, S. y Carpenter, D. (2010). *Agriculture, biodiversity and markets: livelihoods and agroecology in comparative perspective*. Londres, Reino Unido: Earthscas.
- Lopez-Ridaura, S., Masera, O y Astier, M. (2002). Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems: the MESMIS framework. *Ecological Indicators*, 2, 135-148. doi: 10.1016/S1470-160X(02)00043-2
- Marten, G. (1988). Productivity, stability, sustainability, equitability and autonomy as properties for agroecosystem Assessment. *Agricultural Systems*, 26, 291-316.
- Masera, O., Astier, M. y Lopez-Ridaura, S. (2000). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS. México, D.F.: Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA, AC).
- MESMIS. (s/f). *Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad*. México, D.F.: UNAM. Disponible en http://mesmis.gira.org.mx/es/static/mesmis_framework
- Molina, M., Gutiérrez, M. A., Gutiérrez, R. y Vargas, J. (2019). Análisis de la prohibición de siembra de palma aceitera en el Sur del Lago de Maracaibo basado en indicadores de sostenibilidad ecológica. *Agroalimentaria*, 25(49), 121-135.
- Momo-Cabrera, P., Ortiz-Andrellucchi, A. y Serra-Majem, L. (2019). Food systems. *Encyclopedia of Food Security and Sustainability*, 2, 206-2013.
- Nelson, G., Rosegrant, M. W., Koo, J., Robertson, R., Sulser, T., Zhu, T.,...Lee, D. (2009). Cambio climático: El impacto en la agricultura y los costos de adaptación. Washington, D.C., EE.UU.: IFPRI. Recuperado de <http://www.ifpri.org/publication/climate-change>
- Nicholls, C. y Altieri, M. A. (2012). Estrategias agroecológicas para incrementar la resiliencia. *LEISA, Revista de Agroecología*, 28(2), 14-19.
- Popkin, B. M. (2014). Nutrition, agriculture and the global food system in low and middle income countries. *Food Policy*, 47, 91-96. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.05.001>.
- Powers, L. y McSorley, R. (2001). *Principios ecológicos en agricultura*. Madrid, España: Thomson Editores-Paraninfo, S.A.
- Renting, H., Marsden, T. y Banks, J. (2003). Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environmental & Planning*, 35(3), 393-411. <https://doi.org/10.1068/a3510>

- Sarandón, S. y Flores, C. (2014). *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. Buenos Aires, Argentina: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/37280/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Seufert, V., Ramankutty, N. y Foley, J. A. (2012). Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature*, 485, 229-231.
- Speelman, E., Lopez-Ridaura, S., Aliana Colomer, N., Astier, M. y Masera, O. (2007). Ten years of sustainability evaluation using the MESMIS framework: lessons learned from its application in 28 Latin American case studies. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14, 345-361.
- Toledo, V. (2002). Agroecología, sustentabilidad y reforma agraria: la superioridad de la pequeña producción familiar. *Agroecología e Desenvolvimento Rural Sustentável*, 3(2), 27-36.
- Universidad Católica Andrés Bello-Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, UCAB-IIES. (2020). *Encuesta nacional de condiciones de vida 2019-2020*. Caracas, Venezuela: UCAB-IIES. Recuperado de <https://www.proyectoencovi.com/informe-interactivo-2019>
- Viola, G. C. V., Bianchi, F., Croce, E. y Ceretti, E. (2016). Are food labels effective as a means of health prevention? *Journal of Public Health Research*, 5(3). doi:10.4081/jphr.2016.768
- Watanabe, E. A. de M., Solange, A. y Barbirato, L. L. (2021). Certification label and fresh organic produce category in an emerging country: an experimental study on consumer trust and purchase intention. *British Food Journal* (IF 2.102). doi: 10.1108/bfj-09-2020-080