

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### **Problemas medioambientales y transmisión de enfermedades por alimentos**

#### **Environmental problems and transmission of illnesses for foods**

José Cardona Durruthy, María Caridad Legró Pérez, Yadira Bertrán Suárez, Mayuleidis Rodríguez Hinojosa, Imayasil Estévez Reyes

Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba

---

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio bibliográfico dentro del Proyecto Investigativo Institucional para el desarrollo sociohumanista de los profesionales de la salud durante el período mayo 2016-junio 2017, centrado en la relación entre agroecosistemas frágiles afectados por intensas sequías y la transmisión de enfermedades por alimentos, ante el aumento de su incidencia en el estado de salud de la población guantanamera, dirigido a elevar el nivel de conocimientos de profesionales de la salud y población en general acerca de este tema. Se estudiaron sus causas, diferentes manifestaciones y sus efectos en la producción, tratamiento y distribución de alimentos, información primaria para el diseño de plegables, póster y mini monografías con información actualizada acerca de la relación antes citada. Las acciones de promoción de salud propuestas favorecen el logro de integralidad en el manejo de los alimentos, así como calidad en la gestión ambiental en agroecosistemas frágiles, según el criterio de especialistas.

**Palabras clave:** agroecosistemas; calidad alimentaria; epidemiología

---

## ABSTRACT

It was carried out a bibliographical study inside the Institutional Investigative Project for the socio humanist development of the professionals of the health during the May 2016 - June 2017, centered in the relationship among fragile agro ecosystems affected by intense droughts and the transmission of illnesses by foods, before the increase of their incidence in the state of the population's of Guantanamo health, directed to elevate the level of professionals' knowledge the health and population in general about this topic. These causes' different manifestations and their effects were studied in the production, treatment and distribution of foods, primary information for the design of folding, poster and mini monographs with up-to-date information about the relationship before mentioned. The proposed actions of promotion of health favor the integrality achievement in the handling of the foods as well as quality in the environmental administration in fragile agriculture ecosystems, according to the approach of specialists.

**Keywords:** agriculture ecosystems; food quality; epidemiology

---

## INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad de la agricultura<sup>1</sup> es una necesidad del mundo contemporáneo y se ha convertido en una de las premisas para el bienestar de amplios sectores de la población de todos los países.

En su informe presentado en mayo de 1996, a la División de Promoción de la Salud Canadá, un equipo de estudio conformado por Frankish, Green, Ratner, Chomik y Larsen<sup>2</sup>, introducen el concepto de campos de la salud y propone cuatro segmentos más manejables a la hora de explicar los niveles de salud y el accionar sanitario sobre estos, se trata del campo de los estilos de vida, el del medio ambiente, el de la organización de los servicios de salud y a un cuarto campo conocido por casi todos como biología humana. Laframboise<sup>2</sup> propuso un instrumento para avanzar en cada uno de los campos a la hora de formular las políticas de salud; es así que asocia a la legislación para impactar sobre los factores relacionados con el ambiente.

Pero que a ellos se deben agregar además, todo lo relacionado con las tecnologías, la investigación y los factores endógenos, los cuales dan énfasis a los impactos en la salud humana en cuanto a las relaciones de

causa-efecto de programas, políticas y regulaciones a procesos naturales y sociales.<sup>3</sup>

Todo este análisis conceptual les permitió a estos autores formular como determinantes de los niveles de salud de la población al ambiente físico, social, a la dotación genética, a la atención médica y a la respuesta individual vista desde la doble perspectiva, de la dotación genética y del comportamiento del sujeto, criterio al cual los autores de este artículo se suscriben.

Los alimentos que consumimos son influencias claves en la salud. Generalmente son de origen animal y vegetal y raramente, por no decir nunca, son estériles, sino que contienen asociaciones microbianas cuya composición depende de qué organismos llegan a él y de cómo se multiplican, sobreviven e interaccionan en el alimento en el transcurso del tiempo.

Es ahí donde se requiere la entrada de la Epidemiología clínica y de la investigación en Servicios de Salud para evaluar la pertinencia, efectividad, eficiencia y calidad de los servicios de curación y cuidados que se prestan y reciben.

La epidemiología es una ciencia básica del campo de la salud pública, que ha alcanzado gran desarrollo desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la actualidad. Su objeto de estudio es el proceso salud-enfermedad relacionado con la población. Las bases fundamentales de la epidemiología son los conceptos de multicausalidad, multifactorialidad y el ecológico. Esta noción de una pluralidad causal, vinculada al medio físico, químico, biológico y social, así como la interacción entre la comunidad y el medioambiente, son ideas fundamentales para caracterizar la epidemiología.

## **DESARROLLO**

### **Principales resultados obtenidos del diagnóstico**

- Incremento de las enfermedades de transmisión por alimentos.
- Deficiente interconexión entre el conocimiento acerca de los ecosistemas locales y la cultura alimentaria en los agricultores y la población en general.
- Inexistencia de plantas ni de acciones de beneficio y tratamiento de los alimentos antes de su destino al consumo de la población.

- Insuficiente percepción en la inmensa mayoría de la población del riesgo a que se exponen.
- Débil conocimiento acerca del manejo y conservación de los alimentos.
- Ineficiente capacitación a manipuladores de alimentos y población en general acerca de este tema.
- En la MGI hay una subvaloración de la dimensión de estas enfermedades y de su peligro potencial para la población.

Se definió como problema el siguiente: Las insuficiencias en el conocimiento, observancia y puesta en práctica de una metodología en el manejo de la relación fragilidad de los agroecosistemas - cultura alimentaria de profesionales y población en general hacen ineficiente el control de las enfermedades de transmisión por alimentos. El problema científico a resolver fue: ¿Cómo lograr el desarrollo de la cultura agroecológica en profesionales de salud, productores agrícolas y población en general?

En el presente trabajo se realizó un análisis de la relación epidemiología-ecología; de la gestión, la información y socialización de los conocimientos sobre los mismos, así como de su incidencia en la vida de comunidades afectadas por deterioro medioambiental y de los agroecosistemas vitales para su sana existencia. Así mismo, se exponen criterios para la aplicación de la gestión del conocimiento epidemiológico y ecológico en la organización de programas de educación sanitaria en materia de alimentación y el eficiente impacto de la MGI en el control de las enfermedades de transmisión por alimentos.

Ecosistema o sistema ecológico define «una unidad básica de la naturaleza compuesta por un conjunto de organismos (comunidad biótica) y el ambiente no viviente, cada uno influenciando las propiedades del otro y ambos necesarios para el mantenimiento de la vida. Se define un área que se ha transformado para favorecer el cultivo agrícola como un agroecosistema.<sup>4</sup>

En el agroecosistema intervienen, además de los factores naturales, las acciones del hombre, las que están acordes con la cultura, creencias, costumbres, motivaciones y tecnologías que este utiliza.

La salud, la riqueza y calidad de vida de la gente se hallan unidas de forma indisoluble, con la diversidad, productividad y la calidad del ecosistema del cual forman parte. La insuficiencia en la valoración científica de esta unidad es causa subyacente en la mayoría de los

problemas asociados a la producción, distribución y consumo de los alimentos de origen animal o vegetal.

La biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos de cualquier clase, incluidos en cualquier tipo de ecosistemas.<sup>5</sup> Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y entre los ecosistemas; pero no se refiere a la cantidad de individuos de cada una de esas especies. En general, se puede decir que cuanto más difíciles sean las condiciones ambientales en un ecosistema, menor será la biodiversidad.

### **Degradación de los ecosistemas**

La degradación de un ecosistema es la disminución persistente de su capacidad para proveer servicios.<sup>6</sup> Sus diferentes grados de alteración van desde la simple explotación de algunos de sus recursos vegetales y animales, hasta la radical destrucción de las comunidades y del suelo en que éstas se desarrollan, como ocurre en los casos más extremos de erosión.

Siempre que se viole un ecosistema ya establecido, la energía se pierde, la diversidad es mínima y las plantas son, generalmente, de una calidad y utilidad práctica inferiores lo que facilita la presencia de patógenos parasitarios que dan origen a enfermedades que se transmiten al consumir estos productos agrícolas.

A partir de 1992 cuando se celebró la primera Cumbre de la tierra en Río de Janeiro<sup>7</sup>, aumentó significativamente el número de estudios y proyectos realizados en el campo de la ecología de la conservación y aun se encuentran en un auge económico e investigativo considerable, puesto que, a pesar de contar con convenios y tratados internacionales, las actividades humanas siguen teniendo un impacto negativo sobre el ambiente. En el 2002 se celebró la segunda Cumbre de la tierra en la ciudad de Johannesburgo<sup>8</sup>, la que también fue denominada Río+10 porque tenía como meta principal evaluar los primeros diez años de la conservación de la tierra; lamentablemente esta cumbre, a diferencia de Río 92, dio pocos resultados tangibles.

Cuba no escapa a los problemas ambientales más comunes que afectan a la humanidad. Con el triunfo de la Revolución se inició un proceso de recuperación del área forestal, pero esta solamente se incrementó hasta 26 % en 2007, según lo informado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.<sup>9</sup>

A partir de 1990<sup>10</sup>, el país dejó de tener el nivel de acceso necesario a importaciones de insumos y materias primas sobre las que se sustentaba la tecnología agrícola desarrollada durante los años de pertenencia al bloque socialista. Por tal razón, la respuesta a la crisis en el sector agroalimentario ha estado matizada por profundas transformaciones<sup>11</sup> que han requerido cambios esenciales en la gestión agraria destinada a la seguridad alimentaria y la producción de bienes y servicios.

La antes mencionada transformación en el sector, requiere del paso del concepto abstracto de la sostenibilidad<sup>12</sup> que se tiene, al criterio para la toma de decisiones que se requiere, desde la perspectiva de una visión local de la sostenibilidad a que se aspira, producto de un proceso participativo y del uso de métodos científicos.

Por otra parte, en el ordenamiento territorial y los programas directores de desarrollo agropecuario de los municipios<sup>13</sup>, no se están concibiendo sobre la base de criterios de sostenibilidad expresados por indicadores, que hayan sido determinados sobre bases científicamente fundamentadas.

Por ello, al surgir la debacle del campo socialista europeo y reducirse o eliminarse la importación de los insumos necesarios al modelo productivo vigente en ese momento<sup>14</sup>, los agroecosistemas, que estaban produciendo por encima de su capacidad con el subsidio en energía que se les introducía, redujeron drásticamente los bienes que aportaban a la alimentación de la población con una sensible incidencia en la calidad fitosanitaria<sup>15</sup> de sus productos agrícolas.

Esto produjo impactos negativos, numerosos y considerablemente peligrosos, acentuándose la erosión, compactación, salinización, el encharcamiento de los suelos y la contaminación ambiental que son características de los agroecosistemas en las comunidades de Paraguay, Honduras, Costa Rica. El Salvador, Cecilia y otras regiones de la provincia Guantánamo.

Aunque existe en Cuba un movimiento que promueve la agricultura de bajos insumos, todavía prevalece la cultura de altos insumos en el proceso agrícola y la tecnoburocracia, que se manifiesta en descontextualización de la asistencia técnica que ofrece lo cual genera desidia en los productores que esperan por el regreso de esas tecnologías.

El movimiento de agricultura ecológica<sup>16</sup> ha prendido en los pequeños agricultores y en la agricultura urbana, pero no en aquellos que poseen el mayor porcentaje de la tierra cultivable y que debieron ser los mayores y mejores productores de alimentos, como son las cooperativas de producción agropecuaria, las unidades básicas de producción cooperativa y las granjas estatales.

No existen antecedentes en Cuba cuyo planteamiento metodológico haya incluido la construcción participativa de indicadores de la gestión agraria por sus actores locales<sup>17</sup> en el contexto de la transformación del sector, que expresen la sostenibilidad con un enfoque multidimensional y cuya agregación en índices permita un análisis de los componentes esenciales a considerar la calidad epidemiológica<sup>18</sup> de sus resultados en los niveles de gestión del municipio y la provincia.

### **Sobre el enfoque de ecosistema de la salud humana**

Otro aspecto de relevancia científica que no ha sido tratado antes, es el estudio de las relaciones causa - efecto de los problemas fundamentales concurrentes en la salud alimentaria. Desde la perspectiva del enfoque de ecosistema de la salud humana<sup>19</sup>, se puede lograr un paradigma integral que permita el manejo de los aspectos medioambientales asociados a la salud humana, situando a los individuos en el marco de un finito ecosistema físico, biológico y socio-económico con el propósito de examinar los efectos que generan en la salud de las personas como parte activa de la dinámica de su ecosistema físico y social, de forma tal que se integran en el análisis epidemiológico a los aspectos ambientales con los valores, creencias y percepciones de la población.

El enfoque de ecosistema aplicado a la salud humana, parte de la influencia decisiva que los cambios globales ejercen sobre un grupo de factores internos (socioculturales, económicos, ambientales, biológicos y conductuales) y externos (legislación, financiamiento, comunicaciones, tecnología, fronteras y papel de los organismos internacionales).

Estos elementos permiten tener una mayor comprensión de los determinantes de la salud humana y del ecosistema y por ende la formulación y desarrollo de políticas públicas saludables más equitativas, efectivas y eficientes<sup>20</sup>, tal como indican los Lineamientos aprobados por el VII Congreso del PCC, basadas en una amplia respuesta social en salud y en las necesidades humanas del desarrollo como alternativas para lograr mejores niveles de salud.<sup>21</sup>

Si se considera que la epidemiología es una ciencia básica para la salud pública, ella y su método epidemiológico<sup>22</sup>, permiten la investigación de las causas y condiciones de las enfermedades y el planteamiento de posibles soluciones, tanto preventivas como de control o erradicación de cualquier problema de salud que afecte tanto a comunidades humanas, animales o vegetales, como al planteamiento de soluciones adecuadas.

Gracias a la interdisciplinariedad, la transdisciplinariedad e intersectorialidad es posible articular políticas que permitan la producción alimentaria con alta calidad fitosanitaria<sup>23</sup> mediante un procedimiento estructurado a partir de la definición y evaluación de indicadores y su agregación en índices que expresen las propiedades de los agroecosistemas sostenibles<sup>24</sup> y su incidencia en la calidad de la producción alimentaria en las comunidades, algo que serviría de alerta temprana de la presencia de agentes patógenos en sus resultados.

En el tratamiento de los mismos, con las indispensables plantas de beneficio que incluyan procesos de lavado y desinfección, embalaje hermético y la debida manipulación antes de que lleguen al mercado, debe concretarse el paso previo necesario para una adecuada calidad<sup>25</sup> en el consumo de alimentos por la población. Los estudios realizados y las acciones de control en los servicios de salud arrojan resultados contradictorios con las mismas, lo que nos dan la existencia de un problema tanto para la Epidemiología como para las ciencias agrícolas y la salud en general.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Considerando los antecedentes antes mencionados, se concluyó que con la participación de sus actores locales, la gestión agraria sostenible sobre la base de la actividad científica interdisciplinar concertada de las ciencias agrícolas, ecología, epidemiología y otras se puede ganar la batalla contra las enfermedades transmitidas por alimentos cuya evaluación, en los niveles de actuación del municipio y la provincia, permiten su caracterización y agregación en los componentes resultantes de las propiedades de los agroecosistemas, a través de una metodología que articule técnicas de avanzada para el análisis y la síntesis que posibilitan visualizar y caracterizar el estado conflictivo de las dimensiones ecológica, económica y social salubrista de la sostenibilidad.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Altieri MA. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación [Internet]. 2016 [citado 10 ago 2017]. Disponible en: <http://scholar.google.com/cu/scholar?>
2. Laframboise HL. Una perspectiva de la política sanitaria 20 años después del Informe Lalonde [Internet]. 2013 [citado 15 ago 2017]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/>
3. OMS (Organización Mundial de la Salud). Informe sobre la salud en el mundo 2010 [Internet]. 2010 [citado 9 jul 2017]. [Aprox.7 p.]. Disponible en: <apps.who.int/iris/bitstream/10665/84394/1/sa4.pdf>
4. McGraw-Hill. Diccionario de Términos Científicos y Técnicos. México: Ed. McGrawHill; 2010.
5. Food and Agriculture Organization. Consecuencias del cambio climático [Internet]. 2012 [citado 9 Jul 2017]. [Aprox.27 p.]. Disponible en: <www.fao.org/docrep/017/i2498s/i2498s04.pdf>
6. Hawken P. Crecer sin destruir [Internet]. 2013 [citado 10 jul 2017]. [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://scholar.google.com/cu/scholar?lr=lang>
7. ONU. Cumbre de la Tierra de Rio de Janeiro del 3 al 14 de junio. Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. 2010 [citado 12 may 2017]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/>
8. ONU. Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, Sudáfrica del 26 de agosto al 4 de septiembre 2015. Wikipedia, la enciclopedia libre [Internet]. 2015 [citado 12 may 2017]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/>
9. EcuRed. Breve esbozo del desarrollo de la ciencia y la tecnología en Cuba. El período revolucionario. Resultados de la Ciencia en Cuba [Internet]. 2012 [citado 2016 Mar 20]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/>
10. Togores González V. Cuba: efectos sociales de la crisis y el ajuste económico de los 90'S [Internet]. 2014 [citado 14 abr 2017]. [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.who.int/entity/whr/2008/es/index.html>
11. National Geographic. El cambio climático disemina diferentes enfermedades tropicales [Internet]. 2017 [citado 2017 Jul 9]. [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.eldia.com/nota/2017-revista-domingo>
12. Núñez Jover J, Macías Llanes ME. Reflexiones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010.
13. CITMA. La Estrategia Ambiental 2011-2015 de la Provincia Guantánamo. Guantánamo: CITMA; 2011.
14. Comité Central del Partido Comunista de Cuba. VII Congreso del PCC. Actualización de los Lineamientos 123 al 130 de la política

- económica y social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021. La Habana: Editora Política; 2016.
15. Contareli J. ¿Por qué es necesario el uso adecuado de antimicrobianos? [Internet]. 2012 [citado 9 jul 2017]. [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/microbiologia100/>
  16. Castiñeiras García R. Calidad de vida y desarrollo social en Cuba. Cuba Socialista [Internet]. 2011 [citado 20 mar 2017]. Disponible en: <http://www.cubasocialista.cu/index.php?>
  17. EcuRed. Desarrollo local [Internet]. 2012 [citado 20 mar 2017]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Desarrollo\\_local](https://www.ecured.cu/Desarrollo_local)
  18. Hernández H, Ávila F y otros. Diseño de estudios epidemiológicos [Internet]. 2015 [citado 10 jul 2017]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/scielo.php?>
  19. Organización Mundial de la Salud: Propuesta de Estrategias para evaluar el desempeño de los sistemas de salud [Internet]. 2010 [citado 2016 Dic 10] [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.who.int/health.systems-performance/prerreviewdoc/sprgspainish.pdf>.
  20. VII Congreso del PCC. Lineamientos 98, 99, 101, 103 y 107 de la política económica y social del Partido y la Revolución. La Habana: Editora Política; 2016.
  21. Comité Central del Partido Comunista de Cuba. VII Congreso del PCC. Eje estratégico: Desarrollo humano, equidad y justicia, Objetivos específicos 197.3 y 200.6. La Habana: Editora Política; 2016.
  22. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Método Epidemiológico [Internet]. 2012 [citado 10 jul 2017] [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.cunoc.edu.gt/medicina/s1917salud.pdf>
  23. Instituto Nacional de Investigaciones de Viandas Tropicales, Cuba. Aseguran investigaciones calidad fitosanitaria en vitroplantas [Internet]. 2011 [citado 10 jul 2017] [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.cadenagra monte.cu/articulos/>
  24. Montejo Ha A. Agroecosistemas sustentables para la autonomía alimentaria [Internet]. 2014 [citado 10 jul 2017] [aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.google.com.cu/search?q=agroecosistemas+sostenibles&agroecosistemas+sostenibles>
  25. Ministerio de la Industria Alimentaria. Cuba. Fortalecimiento en el control de la calidad de alimentos destinados al consumo internacional y nacional [Internet]. 2017 [citado 10 mar 2017] [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://minalcuba.cubava.cu/2017/02/13/>

**Recibido:** 1 de septiembre de 2017

**Aprobado:** 12 de septiembre de 2017

**Dr. José Cardona Durruthy.** Especialista de I en Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Instructor. Policlínico Universitario "Ramón López Peña", Caimanera. Guantánamo. **Email:** [josecardona@infomed.sld.cu](mailto:josecardona@infomed.sld.cu)