MUNICIPIOS PRODUCTIVOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

INSTITUTO DE MEDICINA VETERINARIA
DEL MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
COOPERACIÓN TÉCNICA DE LA OPS/OMS

Organización Panamericana de la Salud
Oficina Sanitaria Organización Mundial de la Salud

DR. ROLANDO MIYAR ABREU

ISBN 959-7089-22-X

Organización Panamericana de la Salud

Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud

Representación OPS/OMS en Cuba
e mail: pwr@cub.ops-oms.org / miyarrol@cub.ops-oms.org
web: http:// www.cub.ops-oms.org/BVS/BASES2.htm

MUNICIPIOS PRODUCTIVOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

INSTITUTO DE MEDICINA VETERINARIA
DEL MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
COOPERACIÓN TÉCNICA DE LA OPS/OMS

DR. ROLANDO MIYAR ABREU

La Habana, 2004

ISBN 959 - 7089 - 22 - X

© Representación OPS/OMS, 2004.
© Rolando Miyar Abreu, 2004.

Revisión editorial: Lic. Ileana Herrera López
Diseño de cubierta: Norka Aldana
Diseño interior y maquetación: Eduardo Álvarez Blanco

Dr. Rolando Miyar Abreu
Profesional Nacional OPS/OMS/Cuba
Especialista de II Grado en Epidemiología
Profesor Auxiliar de Epidemiología de la Escuela Nacional
de Salud Pública

COLABORADORES

Dr. Patricio Yépez Miño
Representante OPS/OMS/Cuba

Dr. Gabriel Montalvo Álvarez
Profesional Nacional de OPS/OMS/Cuba
Máster en Salud Pública

Lic. Enrique Rivero Milán
Administrador de Proyectos

Lic. Justo Cárdenas Rodríguez
Oficial Administrativo de la Representación de la OPS/OMS/Cuba
Máster en Ciencias Económicas

Dr. José Gómez Lorenzo
Profesional Nacional de OPS/OMS/Cuba
Especialista de II Grado en Administración de Salud

Dr. Gilberto Pérez Pereira
Médico Veterinario

Dr. Manuel Toledo Portela
Médico Veterinario
Máster en Ciencias en Medicina Veterinaria Preventiva

Dr. Jesús Moreno Lazo
Médico Veterinario
Máster en Ciencias en Medicina Veterinaria Preventiva

Dr. José Quintana de la Cruz
Médico Veterinario
Licenciado en Economía

Dr. Arnaldo Castro Domínguez
Médico Veterinario
Programa de Inocuidad de los Alimentos.
Ministerio de Salud Pública

Dra. Marylin García Álvarez
Médico Veterinario
Especialista en Control Sanitario e Higiene de los Alimentos

Dra. Ana María Hernández Cuéllar
Médico Veterinario
Especialista en Sistema de Vigilancia Epizootiológica

Dra. Adela Encinosa Liñero
Médico Veterinario
Subdirectora de Investigaciones y Desarrollo del Instituto de Medicina Veterinaria
Presidenta del Consejo Científico Veterinario de Cuba

Dr. Emerio Serrano Ramírez
Médico Veterinario
Director General del Instituto de Medicina Veterinaria

OTROS COLABORADORES

Lic. Jorge Cosme Casulo
Dra. Ida Santana Pérez
Dr. Roberto Don Herrera

Puntos Focales de Cooperación Técnica OPS/OMS

Este modesto libro es fruto del quehacer diario, de aquellos productores que en los consejos populares y municipios del país se dedican a producir alimentos y forman parte de la contribución del Proyecto Municipio Productivo a la Seguridad Alimentaria y Nutricional, tarea priorizada por el Gobierno cubano.

De igual forma es justo reconocer a las autoridades gubernamentales, en particular a los Presidentes de las Asambleas Municipales y los Consejos Populares, respectivamente, que asumiendo la voluntad y decisión políticas existentes en el país, han posibilitado la integración y creatividad en el ámbito local; en función de lograr una mejor alimentación de la población, al hacer suyo el desarrollo de este proyecto.

Especial agradecimiento a la amplia participación de los trabajadores del Instituto de Medicina Veterinaria en sus niveles provincial y municipal, que ha permitido con sustento científico-técnico la extensión y profundización de tan importante empeño.

Al licenciado Alfredo Jordán, Ministro de la Agricultura, por el impulso y respaldo a la estrategia de Municipio Productivo, que coordina el Instituto de Medicina Veterinaria, con el acompañamiento de la Cooperación Técnica de la OPS/OMS.

A todos los sectores involucrados en este proceso, en el cual se destacan el Ministerio de la Agricultura, el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, que junto al Instituto de Medicina Veterinaria en todas sus instancias, se han integrado localmente en la formulación y ejecución de esta estrategia.

Merecido reconocimiento a los diferentes actores sociales, líderes formales e informales, Puntos Focales de la Cooperación Técnica (MINSAP-OPS/OMS) y a los que con su esfuerzo y dedicación desde la comunidad han hecho posible el avance de esta iniciativa.

"Las campanas que doblan hoy por los que mueren de hambre cada día, doblarán mañana por la humanidad entera si no quiso, no supo o no pudo ser suficientemente sabia para salvarse a sí misma"

Fidel Castro Ruz

Cumbre Mundial de la Alimentación
13-17 de noviembre de 1996
Roma, Italia

ÍNDICE

Prólogo / 9

I. Introducción / 11

II. Estrategia de la cooperación de la OPS/OMS / 27

Antecedentes / 27
Respuesta de la Cooperación OPS/OMS / 30
Estrategia de la Representación / 30

III. La Seguridad Alimentaria y Nutricional / 33

Causas subyacentes de la Seguridad Alimentaria y Nutricional / 33
Disponibilidad de alimentos / 33
Accesibilidad a los alimentos / 33
Consumo de alimentos / 34
Utilización biológica de los alimentos / 34
Acciones para alcanzar la seguridad alimentaria y nutricional / 35
Producción / 35
Inocuidad de los alimentos / 36
Vigilancia / 36

IV. Municipio Productivo / 37

Antecedentes y Cooperación Técnica de OPS/OMS / 37
Cooperación Técnica en Veterinaria / 37
Concepto, Propósitos, Objetivos y Estrategia / 39
Concepto de Municipio Productivo / 39
Propósitos / 40
Objetivos / 40
Estrategia / 40

V. Metodología de trabajo del Municipio Productivo / 44

Fundamentos metodológicos / 44
Método / 46
Premisas para el Desarrollo del Proyecto Municipios Productivos / 47
El Proyecto de Municipios Productivos / 49
¿Cómo se formula el Proyecto? / 49
Pasos organizativos en la formulación del proyecto / 51
Etapas para el desarrollo del proyecto / 52
Evaluación / 62

VI. Resultados y Reflexiones / 64

Resultados / 64
Reflexiones / 71

VI. Anexos / 75

1. Inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria / 75
2. La inocuidad de los alimentos en el Municipio Productivo / 92
3. Vigilancia epizootiológica / 101
4. Metodología para la evaluación de Proyectos / 106
5. Relación de Municipios Productivos / 134

Glosario / 139

Bibliografía / 141

PRÓLOGO

La Revolución Cubana ha tenido siempre como objetivo fundamental satisfacer las necesidades de la población en aspectos vitales como: alimentación, salud, educación y cultura, y para el cumplimiento de estas metas se han dirigido las acciones y políticas del Estado y Gobierno.

La desaparición de la Unión Soviética y los países socialistas de Europa y las transformaciones, nada favorables, en el funcionamiento de la economía mundial, el proceso de globalización, el auge del neoliberalismo y la acción de las empresas transnacionales motivaron adecuaciones en la economía cubana, sin embargo el desarrollo de las bases alimentarias permaneció como la máxima prioridad.

Las diferentes formas de producción: Empresas Estatales, Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC), Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA) y las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), trabajan por incrementar constantemente su producción y eficiencia, y de forma complementaria se procuran otras alternativas que eleven la producción local de alimentos en aras de lograr el autoabastecimiento territorial.

Varios programas se han venido desarrollando, destacándose la Agricultura Urbana con 28 subprogramas y la producción de arroz en parcelas, denominado programa de arroz popular, cuyos resultados son palpables y están al alcance de la población. Se procura disminuir las tierras ociosas para consecuentemente explotarlas en la producción de alimentos, de una forma sostenible.

En el año 1996, el Instituto de Medicina Veterinaria (IMV), teniendo en cuenta su fortaleza técnica en el ámbito de la producción animal y su estructura vertical que le permite llegar hasta la comunidad misma, comienza a trabajar en el "Proyecto Municipio Productivo"; iniciativa que empezó en asentamientos de unos pocos municipios del país y que este año todos los municipios estarán incorporados en el logro de ese objetivo.

El "Proyecto Municipio Productivo" está dirigido a la pequeña producción familiar, con fines de mejorar la disponibilidad de proteína animal y para su puesta en marcha una vez identificados los interesados; se les capacita, se les facilita la obtención de animales pies de cría y se protege la salud de sus rebaños, lo que evita puedan comprometer desfavorablemente la salud pública.

El IMV se auxilia de otras instituciones del propio Ministerio de la Agricultura y de los Ministerios de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y el de Salud Pública, la organización de la Defensa Civil, entre otros factores, todos bajo la coordinación del gobierno local.

La participación de tan diversos sectores no se limita a una simple producción de origen animal, sino que procura su sostenibilidad y una adecuada cultura ambientalista; se protege a la población de alto riesgo: niños, ancianos, enfermos y embarazadas, posibilitándoles el acceso a alimentos de alto valor biológico, propiciando una mejor cultura alimentaria y la preparación de las personas para enfrentarse a eventuales desastres naturales.

A lo largo de este proceso el IMV ha estado acompañado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en la formación de recursos humanos y el fortalecimiento de las estructuras municipales, lo que ha sido determinante para el logro de los resultados obtenidos y la consolidación del proyecto que ya tiene características de Programa.

La iniciativa de recoger en una publicación algunas de las innumerables experiencias adquiridas en el "Proyecto Municipio Productivo" apoya la voluntad de la Revolución Cubana de producir alimentos para nuestro pueblo.

Lic. Alfredo Jordán Morales
Ministro de Agricultura

Mayo de 2004
"Año del 45 Aniversario del Triunfo de la Revolución"

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la Resolución aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas entre el 6 y 8 de septiembre de 2000 y conocida como la *Declaración del Milenio*, que contó con la participación de los representantes de los 189 Estados Miembros, se aprobaron los 8 *objetivos* y las 18 *metas* para combatir la pobreza, el hambre, las enfermedades, la discriminación contra la mujer, la degradación de las tierras y el analfabetismo, indicados a continuación:

Objetivo 1. Erradicar la extrema pobreza y el hambre.

Meta 1. Reducir a la mitad para el 2015, el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a un dólar por día.
Meta 2. Reducir a la mitad, antes del 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre.

Objetivo 2. Lograr la educación primaria universal.

Meta 3. Velar porque, antes de 2015, todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

Objetivo 3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.

Meta 4. Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza no después de 2015.

Objetivo 4. Reducir la mortalidad en la infancia.

Meta 5. Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años.

Objetivo 5. Mejorar la salud materna.

Meta 6. Reducir en tres cuartas partes, entre 1990 y 2015, la tasa de mortalidad derivada de la maternidad.

Objetivo 6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.

Meta 7. Haber detenido hacia 2015 y comenzado a contrarrestar la propagación del VIH/SIDA.
Meta 8. Haber detenido hacia 2015 y comenzado a contrarrestar la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.

Objetivo 7. Asegurar la sostenibilidad del medio ambiente.

Meta 9. Integrar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales, y contrarrestar la pérdida de recursos del medio ambiente.
Meta 10. Reducir a la mitad, antes de 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso sostenible al agua potable.
Meta 11. Lograr antes de 2020 una considerable mejora en la vida de por lo menos 100 000 000 de habitantes de tugurios.

Objetivo 8. Fomentar una alianza mundial para el desarrollo.

Meta 12. Desarrollar aún más un sistema de intercambio comercial y financiero abierto, basado en normas previsibles y no discriminatorias. Esto incluye el compromiso de lograr una buena gestión de los asuntos públicos y la reducción de la pobreza, en cada país y en el plano internacional.
Meta 13. Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados. Incluye un acceso a los mercados libre de aranceles y cupos para las exportaciones de los países menos adelantados, el programa mejorado de alivio de la deuda de los países pobres muy endeudados (HIPC) y la cancelación de la deuda oficial bilateral; además del otorgamiento de una más generosa asistencia oficial para el desarrollo (AOD) a los países que hayan demostrado su determinación de reducir la pobreza.
Meta 14. Atender las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y de los pequeños estados insulares en desarrollo (mediante el Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares en desarrollo y lo resuelto en el vigésimo segundo período extraordinario de sesiones de la Asamblea General).
Meta 15. Encarar de manera integral los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales, a fin de que la deuda sea sostenible a largo plazo.
Meta 16. En cooperación con los países en desarrollo, elaborar y aplicar estrategias que proporcionen a los jóvenes un trabajo digno y productivo.
Meta 17. En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo.
Meta 18. En colaboración con el sector privado, velar porque se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular las tecnologías de la información y las comunicaciones.

De esa proyección estratégica, elaborada con la participación de 147 Jefes de Estado y de Gobierno que se congregaron en las Naciones Unidas para esta Cumbre y aprobaron este ambicioso conjunto de objetivos con el fin de reducir a la mitad el número de personas que viven en la pobreza para el 2015 (Thoraya Ahmed Obaid, Director Ejecutivo, UNFPA), resaltan 4 elementos que se vinculan de forma permanente e inciden en la situación de salud de la población mundial:

- El hambre y la disponibilidad de alimentos.
- La pobreza, el desempleo, el daño al medio ambiente y la accesibilidad a los alimentos.
- El analfabetismo, la incultura y la falta de recursos económicos para el consumo.
- Las enfermedades, el deterioro del medio ambiente y el aprovechamiento biológico.

Según la Cumbre Mundial sobre Alimentación (Roma 1996), existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos, para satisfacer sus necesidades nutricionales y preferencias alimentarias a fin de llevar una vida sana y activa. En esa Cumbre los representantes de 185 países convinieron en conseguir la seguridad alimentaria para todos y realizar esfuerzos constantes para erradicar la pobreza y el hambre en todos los países, con el objetivo inmediato de disminuir a la mitad, a más tardar en el 2015, los 830 000 000 de personas subnutridas en el mundo en desarrollo; de las cuales se estima que 64 000 000 habitan en América Latina y el Caribe, equivalente a 15 % de la población.

De acuerdo con la FAO, la pobreza rural y urbana posee varias dimensiones y una de las más importantes consiste en la inseguridad alimentaria, entendida como la falta de acceso de la población a suficientes alimentos para llevar una vida activa y sana.

Para garantizar una adecuada seguridad alimentaria nutricional (SAN), se impone sistematizar la interrelación de 3 elementos esenciales: la producción, la inocuidad y la vigilancia, dirigidos a lograr acciones que fomenten la salud y la productividad agropecuaria de forma sustentable, con la dinámica participación de los actores políticos, económicos y sociales, así como de la población en general, en aras de mejorar la calidad de vida en las comunidades.

La SAN contempla en su estrategia el perfeccionamiento de los recursos humanos, pues solo así podrán desarrollarse métodos de producción, conservación y procesamiento de alimentos, que contribuyan a obtener una mayor disponibilidad y consumo por la población. De igual forma encamina acciones para elevar la cultura alimentaria nutricional e higiénico sanitaria, acorde con los patrones de cada país e intentando la introducción de nuevos alimentos. Como ha señalado la FAO: "Se debe pasar de un enfoque de proyectos centrados

en resolver problemas puntuales a proyectos multidisciplinarios que privilegien la resolución de problemas locales y la participación de los diversos actores en su diseño y ejecución".

Se está en los albores del tercer milenio y América Latina debe continuar buscando cada vez más y con mayor empeño su propio modelo de desarrollo, el cual le facilite comenzar a resolver los problemas cuyo punto de partida es la pobreza de grandes segmentos de la comunidad.

Para tomar las medidas necesarias, es preciso saber quiénes presentan inseguridad alimentaria y quiénes integran los sectores vulnerables, dónde viven y por qué no han conseguido mejorar su situación; pero ello exige conocer la realidad humana que se esconde en la abstracción de las cifras totales.

En la última década se ha logrado avanzar en el análisis de la vulnerabilidad, entendida esta como la presencia de factores por los cuales las personas corren el riesgo de sufrir de inseguridad alimentaria por cuanto suelen estar asociados con las condiciones demográficas, ambientales, económicas, políticas y sociales, de modo que conocerlos profundamente permitirá abordar el problema de la inseguridad alimentaria con mayor eficiencia.

"Desde sus inicios, la OPS ha promocionado medidas preventivas sanitarias entre los países, destacando los principios de solidaridad, soberanía, sostenibilidad y equidad, que sustentan la Cooperación Técnica".

Históricamente, desde sus inicios, la OPS/OMS ha promovido medidas preventivas sanitarias entre los países, y la propia creación de la Oficina Sanitaria Panamericana lleva implícita la promoción de la cooperación técnica internacional, sustentada en los principios de solidaridad, soberanía, sostenibilidad y dignidad, unidos a la equidad y la construcción de capacidades.

Las iniciativas de cooperación técnica, regionales y subregionales, en áreas de un interés común y trascendiendo incluso el enfoque sectorial, han sido estimuladas y apoyadas por la OPS/OMS; tal es el caso de los procesos de integración de los diferentes países de la Región a través de iniciativas de Promoción de la Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Al respecto, los académicos y políticos parecen dispuestos a defender una cierta tendencia: la supuesta combinación entre el desarrollo y la necesidad de modernización de los Estados, con lo cual se estabilizaría la macroeconomía, se recuperaría el crecimiento económico y se impulsaría el desarrollo con efectivos avances sociales. ¿Qué ha ocurrido? Pues que en los años noventa se profundizaron la pobreza, las desigualdades y la vulnerabilidad social, cuya razón institucional se ha buscado en lo nacional, atribuyendo las causas a deficiencias políticas e ineficientes programas sociales de índole estatal.

El retiro del Estado de la actividad productiva y la función predominante del mercado han sido los ejes de "desarrollo". El sector privado extendió sus inversiones hacia la educación, la salud y la seguridad social, mientras que los gobiernos asumieron las tareas, aún pendientes, de controlar la inflación, el equilibrio de las cuentas fiscales y la oferta monetaria; pero lejos de consolidar el crecimiento

económico y reducirse la pobreza, el incumplimiento de esos compromisos incrementó la desigualdad y vulnerabilidad de los desposeídos en los años noventa.

El deterioro social despierta la desconfianza en el patrón de desarrollo y el tipo de Estado que lo impulsa. La insatisfacción de la población aumenta ante la iniquidad, cada vez mayor, en las oportunidades de la modernización y la globalización.

Hay una percepción popular creciente de que las instituciones y el Estado están al servicio de unos pocos, favoreciendo desmedidamente los intereses del capital y siguiendo las directrices del mercado, en detrimento de la sociedad y la nación.

En la mayoría de los países, los procesos de modernización del Estado, además de constituir una posibilidad para fortalecer la macroeconomía, también presentan riesgos y daños para los grupos vulnerables de la población: los más pobres, al incidir negativamente sobre la seguridad alimentaria y nutricional de estos. La globalización, el ajuste a las economías y la reorganización estatal han distorsionado grandemente la SAN, debido al agotamiento de los medios de vida y a las deficientes condiciones sanitarias, tanto individuales como colectivas, lo cual disminuye la producción nacional de alimentos y el poder adquisitivo, a la vez que constribuyen a la adopción de hábitos alimentarios inadecuados, los cuales ocasionan la malnutrición y la enfermedad. A partir de lo anterior, las desigualdades se han incrementado: más de 1 000 000 000 de personas se hallan en condiciones de pobreza absoluta, a lo cual se suma que 35 000 niños mueren diariamente por causas relacionadas con ello y otros 150 000 000 de los países en vías de desarrollo pueden ser considerados como desnutridos.

La globalización, el ajuste a las economías y la reorganización del estado han ocasionado importantes distorsiones a la SAN, debido al agotamiento de los medios de vida y a las deficientes condiciones de salud en el ámbito individual y colectivo; esto genera disminución de la producción nacional de alimentos, la reducción del poder adquisitivo y la adopción de hábitos alimentarios inadecuados, que conllevan a la malnutrición y la enfermedad.

Sin duda alguna, la globalización neoliberal y la liberación de los mercados se han impuesto como doctrina única, de forma tal que rigen y guían los procesos, afectando a los países subdesarrollados y haciendo predominar los intereses sobre los valores.

La *inseguridad alimentaria nutricional* persiste porque aún son insuficientes los esfuerzos gubernamentales y, además, porque las decisiones para emprender acciones relacionadas con la alimentación y nutrición no se fundamentan en la información científico-técnica existente, sea porque está dispersa, porque no se difunde, porque técnicamente es inaccesible y porque su presentación impide ser obtenida por los usuarios potenciales en momentos oportunos.

La creciente presión sobre los presupuestos nacionales exige cada vez más prestar atención a los aspectos de costo-efectividad de los gastos estatales, de ahí que los decisores de las acciones de SAN necesiten conocer mejor la eficiencia y eficacia de estas para poder decidir sobre su extensión, focalización o sustitución por otra u otras opciones; si bien requieren de juicios de valor y estimaciones de la rentabilidad de las acciones y de disponer de elementos para comprender la repercusión de las distintas políticas y leyes sobre la alimentación y nutrición de la población mundial.

La mayoría de las acciones que se ejecutan en esa dirección se corresponden generalmente con el punto de vista de un solo sector, cuando es obvio que el logro y mantenimiento de la SAN demanda intervenciones multidisciplinarias e intersectoriales, además de un balance de los diferentes sectores.

Se impone incorporar la iniciativa de seguridad alimentaria y nutricional a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo y combate de la pobreza, como eje integrador de acciones a través de alianzas productivas.

Se impone incorporar la iniciativa de seguridad alimentaria y nutricional a las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo y combate de la pobreza, como eje integrador de acciones por medio de alianzas productivas; por otro lado, es necesario promover la participación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como de la sociedad civil, para lograr esta meta. Conviene realizar un enfoque integral de la SAN que contenga acciones concretas a corto, mediano y largo plazo en materia de salud, educación, producción y distribución y consumo de alimentos, mediante las acciones locales y la movilización de recursos nacionales y de cooperación bilateral, regional e internacional y el fortalecimiento de las uniones estratégicas y productivas entre todos los que están vinculados a la actividad.

En el contexto de delimitación de funciones asignadas a los municipios, incorporar componentes alimentario-nutricionales y educativos en los proyectos de desarrollo comunitario y productivos han sido aspectos por los que han abogado los organismos gubernamentales, no gubernamentales y las agencias internacionales; y ello puede resultar en un asunto de voluntad política, coordinación y complementación de las funciones existentes e implementación de nuevas acciones.

A partir de los programas de descentralización de la administración pública, la cual identifica el ámbito local como el escenario principal donde se deben promover y ejecutar las acciones dirigidas a lograr una adecuada seguridad alimentaria y nutricional de la población, es que se reconoce la imperiosidad de ejecutar proyectos locales y el intercambio de experiencias entre municipios y países, que ayuden a superar las debilidades organizativas y políticas que puedan estar presentes en cada uno de estos. La localidad se presenta como un espacio de acción en el que los gobiernos locales elevan la autonomía, las competencias y los recursos necesarios para atender en forma más directa, participativa y cada vez más comprometida, los problemas económicos asociados al deterioro de la situación social.

Cuba no está exenta de esta problemática económica y las condiciones actuales han motivado la búsqueda de un desarrollo local, que garantice un incremento *sostenible de alimentación para la población.*

La economía cubana, sometida a un bloqueo comercial y financiero por los EE.UU. desde 1959, es un modelo de economía centralizada, basada en la subordinación de esta a una política de justicia y equidad social, que obtuvo su mayor desarrollo a partir de su integración al Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME).

En la década de los años 90, el logro del desarrollo económico con una sociedad equitativa y solidaria sufrió un duro golpe, a raíz del

profundo cambio en el escenario mundial, con la caída del campo *socialista*, entre otras razones. En esta coyuntura la inserción de Cuba en el mercado internacional, con condiciones competitivas de partida desfavorables, condujo a políticas de reordenamiento y reajuste, bajo la disyuntiva de promover el desarrollo económico sin sacrificar los ideales sociales del proyecto revolucionario.

Uno de los aspectos más afectados en ese decenio fue la esfera alimentaria, en la cual se vieron disminuidos los indicadores de seguridad que se habían logrado hasta entonces. El aporte calórico medio diario decreció de 3 130 calorías (137 % de las necesidades nutricionales) a 1 863 (78 %), constituido solo por carbohidratos (cereales y azúcar). Las ofertas de proteínas y grasas se redujeron a 64 y 35 % de las demandass reales, respectivamente. Las embarazadas con bajo peso ascendieron de 8,7 % en 1990 a 10,4 % en 1994. El crecimiento demográfico disminuyó, con tendencia a interrumpirse, y las posibilidades de potabilización del agua descendieron de 90 % en 1989 a 67,7 % en 1995.

Esta situación indica que Cuba enfrenta problemas similares a los de otras naciones en América Latina; sin embargo, las diferencias existentes en las condiciones sociales, políticas, económicas y de sus recursos humanos hacen que el país desarrolle cada vez más y con mayor empeño, su propio modelo de desarrollo. De hecho, los problemas alimentarios se han ido transformando paulatinamente con determinadas medidas en el plano estatal, financiero, económico y social, que han favorecido la revitalización de las producciones. Sus primeros resultados fueron evidentes en 1996, con un crecimiento del PIB de 7,8 %, y se mantuvo entre 4 y 5 % en 1997; pero a pesar de estos modestos logros, la esfera alimentaria no ha logrado una evolución estable, que responda a las necesidades de suministro y consumo de proteínas de origen animal para la población.

Cuba enfatiza en la búsqueda de soluciones para la persistente y creciente complejidad de los problemas alimentarios y nutricionales con las variaciones demográficas, las situaciones socioeconómicas, ambientales y epidemiológicas que se presenten, así como en la promoción y educación a la población con el objetivo de lograr cambios positivos y necesarios en la cultura alimentaria y el consumo diversificado de alimentos.

Cuba enfatiza en la búsqueda de soluciones para la persistente y creciente complejidad de los problemas alimentarios y nutricionales con las variaciones demográficas, las situaciones socioeconómicas, ambientales y epidemiológicas que se presenten.

Especial significación revisten los patrones culturales alimenticios, expresados en hábitos, costumbres y tradiciones propias del país y con una fuerte influencia transcultural de España y África. Estudios realizados acentúan la necesidad urgente de incrementar la educación alimentaria y nutricional de la población cubana, pues solo 50 % de las personas entrevistadas relacionó la alimentación con la salud, menos de 30 % señaló al colesterol como una grasa de origen animal y alrededor de 25 % no conocía que puede ser perjudicial para la salud, 70 % consideró las carnes como fuente de fibra y no los vegetales, 65 % desconocía el valor de la fibra para la salud, solo 20 % identificó los frijoles como fuente de proteína y 25 % el pescado como una de las carnes más

sanas, 30 % no sabía que el exceso de azúcar puede ser dañino para la salud y tampoco 10 % que el efecto del consumo excesivo de sal era igualmente nocivo. Esta insuficiente información ha contribuido, entre otros factores, a la práctica de conductas alimentarias inadecuadas por sus habitantes.

El Estado cubano se responsabiliza de garantizar la alimentación de la población y el Ministerio de la Agricultura (MINAGRI) desempeña un papel fundamental en la producción, distribución y comercialización de los productos agropecuarios, apoyado por otras alternativas que se desarrollan en la comunidad y que contribuyen a su vez a mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en aras de elevar la calidad de vida de todos.

El Estado cubano asume la responsabilidad de garantizar la alimentación de la población, donde el Ministerio de la Agricultura (MINAGRI) desempeña un papel fundamental en la producción, distribución y comercialización de los productos agropecuarios; además de otras alternativas que se desarrollan en la comunidad y que contribuyen a su vez a mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en aras de elevar la Calidad de Vida de la población.

El MINAGRI, como una de las actividades puntuales para cumplir este objetivo, viene aplicando desde 1994 un Programa Nacional de Agricultura Urbana, sin embargo, para poder comprender el desarrollo del proceso productivo agropecuario cubano, se impone conocer su evolución histórica.

En la etapa prerrevolucionaria predominaban el analfabetismo, el desempleo y el hambre en amplias capas de la población: 56 % residía en zonas rurales, donde prevalecían los latifundios, pues 7 % de los propietarios, mucho de ellos extranjeros, controlaban 73 % de las tierras, además de lo cual la agricultura se basaba eminentemente en el monocultivo azucarero y obligaba a realizar importantes importaciones de productos alimenticios, industriales e insumos de materias primas.

En la etapa revolucionaria se establecieron medidas encaminadas a resolver esta situación en el país, entre las que sobresalieron: la primera y segunda leyes de Reforma Agraria (que eliminó el latifundio), la diversificación de la agricultura, la creación de una infraestructura rural, la implementación de decisivas transformaciones tecnológicas, el desarrollo y fortalecimiento de la base agroindustrial y científico--técnica, unido todo lo anterior a profundos y radicales cambios socioeconómicos en beneficio de la población cubana, que contribuyeron a consolidar el apoyo a la seguridad alimentaria y nutricional de la población, caracterizada por una alta equidad en la distribución de esta, para poder garantizar la accesibilidad y el consumo de alimentos.

No obstante, a partir de 1989 y dada la situación económica que enfrentaba el país, se produjo un deterioro del sistema de producción agropecuario, lo cual exigió adoptar medidas económicas y sociales que alcanzaran las distintas esferas de gestión a escala nacional, muchas relacionadas con la producción familiar, destacándose la creación de las Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC) y otras modalidades como las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA). También se llevó a cabo la entrega de tierras (hasta 0,25 Ha) a familias (parceleros) para cultivos alimenticios y café, cuyo alcance hasta el cierre de 2002 era de 179 000 Ha para

unas 100 000 personas. De estas experiencias se derivó el Programa de Agricultura Urbana antes mencionado, con el objetivo de lograr una agricultura familiar basada en la sostenibilidad y con un enfoque agroecológico.

Sus principios básicos son:

- Producción de alimentos dentro de los perímetros urbano y periurbano, aplicando métodos intensivos y teniendo en cuenta la interrelación hombre-cultivo-animal-medio ambiente.
- Facilidades de la infraestructura urbanística, que propician la estabilidad de la fuerza de trabajo.
- Producción diversificada de cultivos y animales durante todo el año, basada en prácticas sostenibles que permiten el reciclaje de los desechos.

Para lograr la sostenibilidad de la *agricultura urbana* se garantizan:

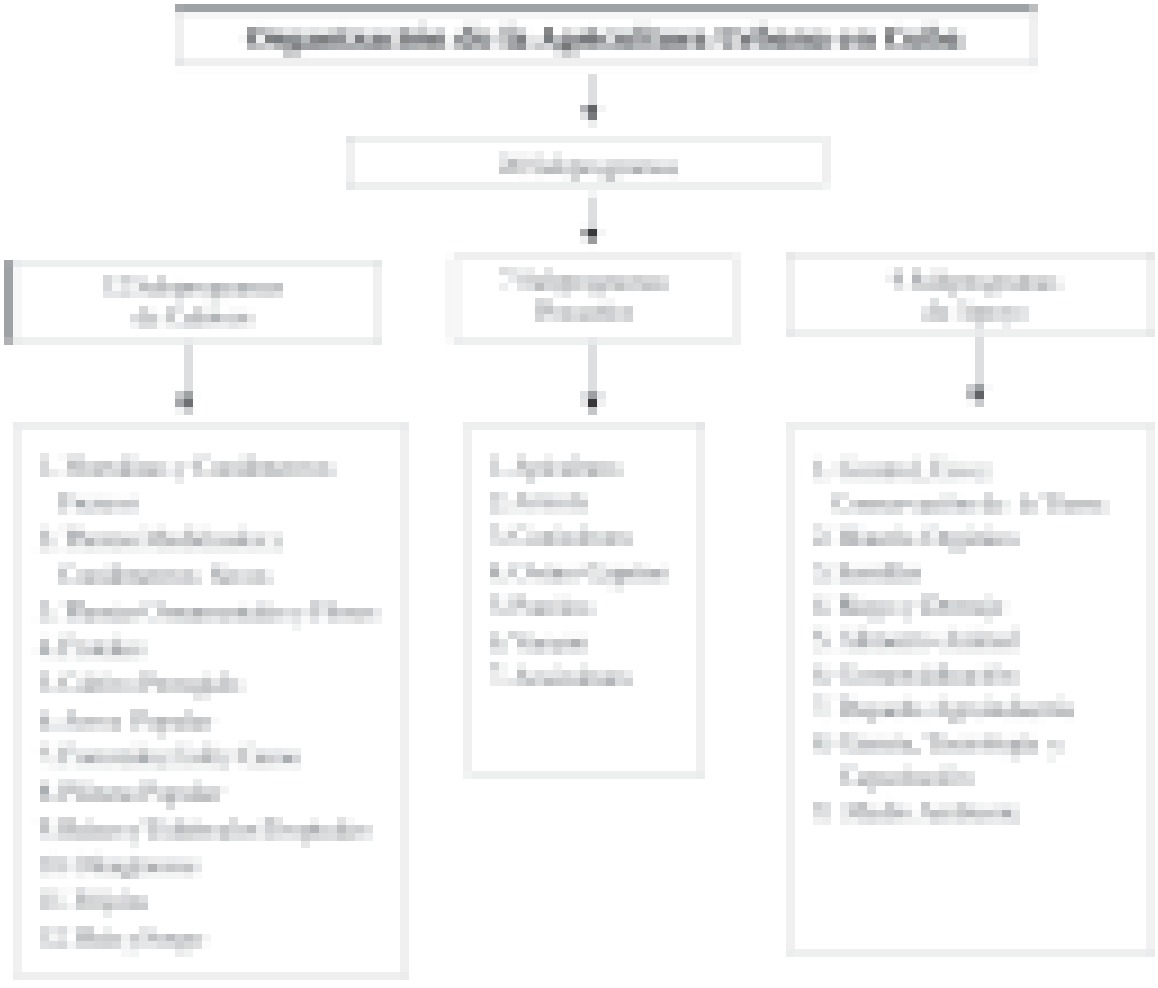
- Una distribución uniforme por todo el país con correspondencia entre la producción planificada y la población de cada territorio.
- La interrelación cultivo-animal, procurando el reciclaje de todos los desechos.
- Un uso intensivo de la materia orgánica para restituir la fertilidad de los suelos y sustratos, a fin de mantener rendimientos estables.

El citado Programa ejecuta 28 subprogramas, de los cuales 12 son de cultivos (hortalizas, plantas medicinales, ornamentales y flores, frutales, arroz popular, forestales y de viandas, frijoles, maíz y otros), 7 de pecuarios (apicultura, avícola, cunicultura, ovino-caprino, porcino, vacuno y acuicultura) y 9 de apoyo a la gestión (control, uso y conservación de la tierra, materia orgánica, semillas, riego y drenaje, alimento animal, comercialización de la producción, pequeña agroindustria, ciencia, tecnología y capacitación y medio ambiente).

Las principales modalidades de este Programa son:

- Organopónicos.
- Huertos intensivos.
- Patios y huertos caseros.
- Parcelas.
- Fincas suburbanas.
- Áreas de autoabastecimiento de empresas y organismos.
- Cultivos domésticos (agricultura del hogar).
- Cultivos sin suelos (artificiales).
- Cultivos protegidos.

En la mayoría de estas modalidades se desarrolla tanto el cultivo de plantas como la crianza de animales y en determinados renglones se practica una en función de la otra. Además de ello se ha creado y



desarrollado una infraestructura y logística, en función de apoyar a los productores, cuyos componentes principales son:

- Red de fincas municipales de semillas.
- Viveros populares y tecnificados.
- Centros y microcentros de abonos orgánicos.
- Red de consultorios con la tienda del agricultor.
- Clínicas veterinarias municipales.
- Centros de reproducción de entomófagos entomopatógenos (CREE).

Es importante señalar que según las diferentes modalidades de desarrollo de los subprogramas, el destino de la producción es como sigue:

- Producción de patios y huertos caseros para el consumo familiar.
- Áreas de autoconsumo de empresas para los comedores obreros.
- Programa de abastecimiento de vegetales y hortalizas hacia áreas de salud (hogares maternos, hogares de ancianos y unidades asistenciales), áreas de educación (círculos infantiles, escuelas internas

y seminternas y escuelas especiales) y comercialización directa (unidades de producción, puntos de venta).

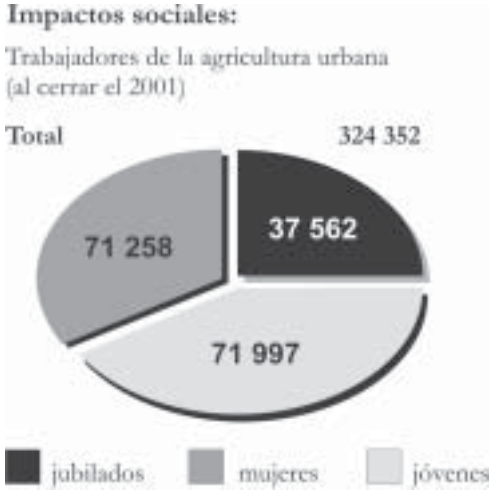
El desarrollo del Programa de la Agricultura Urbana ha tenido impactos en diferentes ámbitos, como el productivo, el social, el ambiental y el científico; pero es obvio que para lograr estos resultados ha sido fundamental la participación de los gobiernos locales, sus instituciones y sectores, las organizaciones sociales, así como la comunidad.

Desde el inicio del Programa se ha mantenido un notable crecimiento sostenido de la producción en renglones tan vitales como carnes, leche y huevos, a partir de especies como aves, ovino--caprinos, conejos, cerdos y peces. También se ha incrementado exitosamente la producción de miel mediante el rescate del desarrollo de las colmenas.

En el área de la producción vegetal se han obtenido incrementos importantísimos en las hortalizas y condimentos frescos, frutales, plantas medicinales, arroz popular y otros.

En el área social se ha producido un impacto muy positivo, con la creación de 56 511 nuevos empleos (año 2001), y un total de 324 352 trabajadores incorporados al Programa, de los cuales 9 447 son profesionales y 42 433 técnicos medios, además de desarrollarse un movimiento extensionista nacional para incorporar amplios sectores poblacionales al trabajo en la producción alimentaria local, al crearse 2 400 círculos de interés en las escuelas que vinculan a alumnos y profesores al proceso productivo, y activarse 300 000 pequeñas parcelas familiares (patios) donde se ejecutan diferentes subprogramas con el mismo objetivo, lo cual ha originado un sostenido incremento de los ingresos familiares, con el consiguiente mejoramiento de las condiciones de vida y alimentación de la población.

Dentro de este proceso ha existido una permanente orientación de medidas para el cuidado del medio ambiente, que ha repercutido favorablemente sobre este. Como resultados de relevancia en este



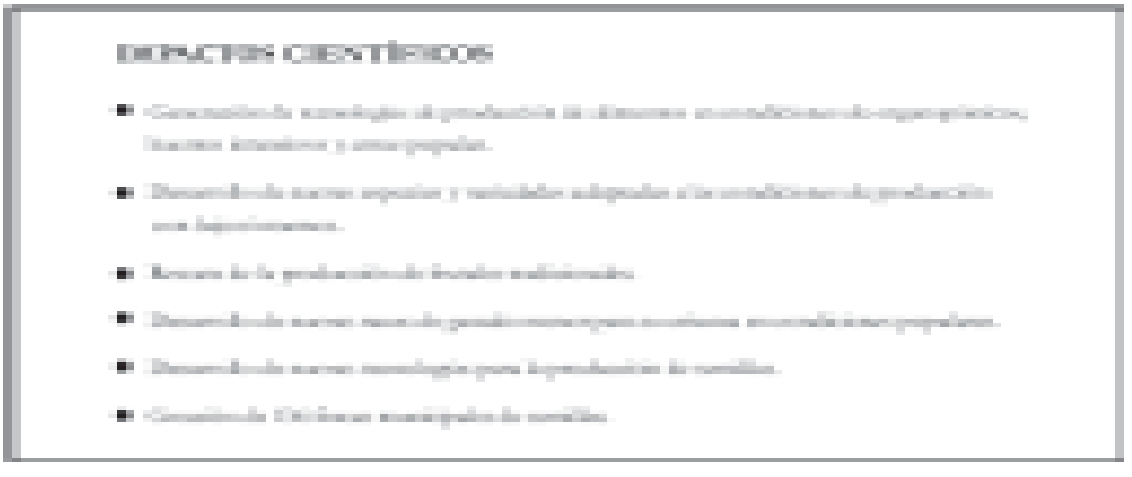
IMPACTOS SOCIALES

- Movimiento extensionista.
- 2 400 círculos de interés en escuelas.
- 300 000 patios de familias.
- Incremento de los ingresos familiares.

importante aspecto medioambiental pueden mencionarse: la creación de una red nacional, al nivel de municipios, de centros de abonos orgánicos; la incorporación de tecnologías de conservación en la pequeña agroindustria; la recuperación productiva de áreas convertidas en vertederos; la organización de programas de educación ambiental y el uso generalizado de bioplaguicidas.

El trabajo científico ha constituido un eje estratégico para el desarrollo de los procesos de producción agropecuaria, al lograrse la generación de tecnologías de producción de alimentos en condiciones de organopónicos, huertos intensivos y arroz popular; desarrollo de nuevas especies y variedades adaptadas a las condiciones de producción con bajos insumos; rescate de la producción de frutales tradicionales, así como desarrollo de nuevas razas de ganado menor para su crianza en condiciones populares y de nuevas tecnologías para la producción de semillas con la creación de fincas municipales de semillas.

El exitoso desarrollo de la agricultura urbana en Cuba ha demostrado el amplio potencial que encierran los pueblos y las ciudades para producir alimentos sanos de uso directo por la población, sobre la base de tecnologías ecológicas y sostenibles. Así mismo se ha evidenciado la posibilidad de crear un sistema productivo, capaz de lograr fuentes de empleo y la producción de alimentos que permitan utilizar al máximo los recursos y medios



existentes en cada localidad, sustituyendo insumos importados y favoreciendo al medio ambiente.

En Cuba, como resultado del proceso de descentralización del Estado y Gobierno que se viene realizando desde 1976, el cual ha logrado un fortalecimiento mantenido de las instancias municipales y al que se ha sumado el Proyecto de Desarrollo Municipal desde 1996, como parte de la descentralización de la Cooperación Técnica de la OPS/OMS, se desarrolló la iniciativa sectorial denominada Municipio Productivo (MP) como respuesta del Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) a ambos procesos y como parte y complemento del Programa de Agricultura Urbana que ejecuta el Ministerio de la Agricultura (MINAGRI).

El IMV está estructurado en tres niveles, en correspondencia con la división político-administrativa del país: nación, provincia y municipio. Pertenece al Ministerio de la Agricultura (MINAGRI), es el organismo rector de la Salud Animal en Cuba y dirige el Servicio de Medicina Veterinaria, para lo cual se apoya en los sistemas siguientes:

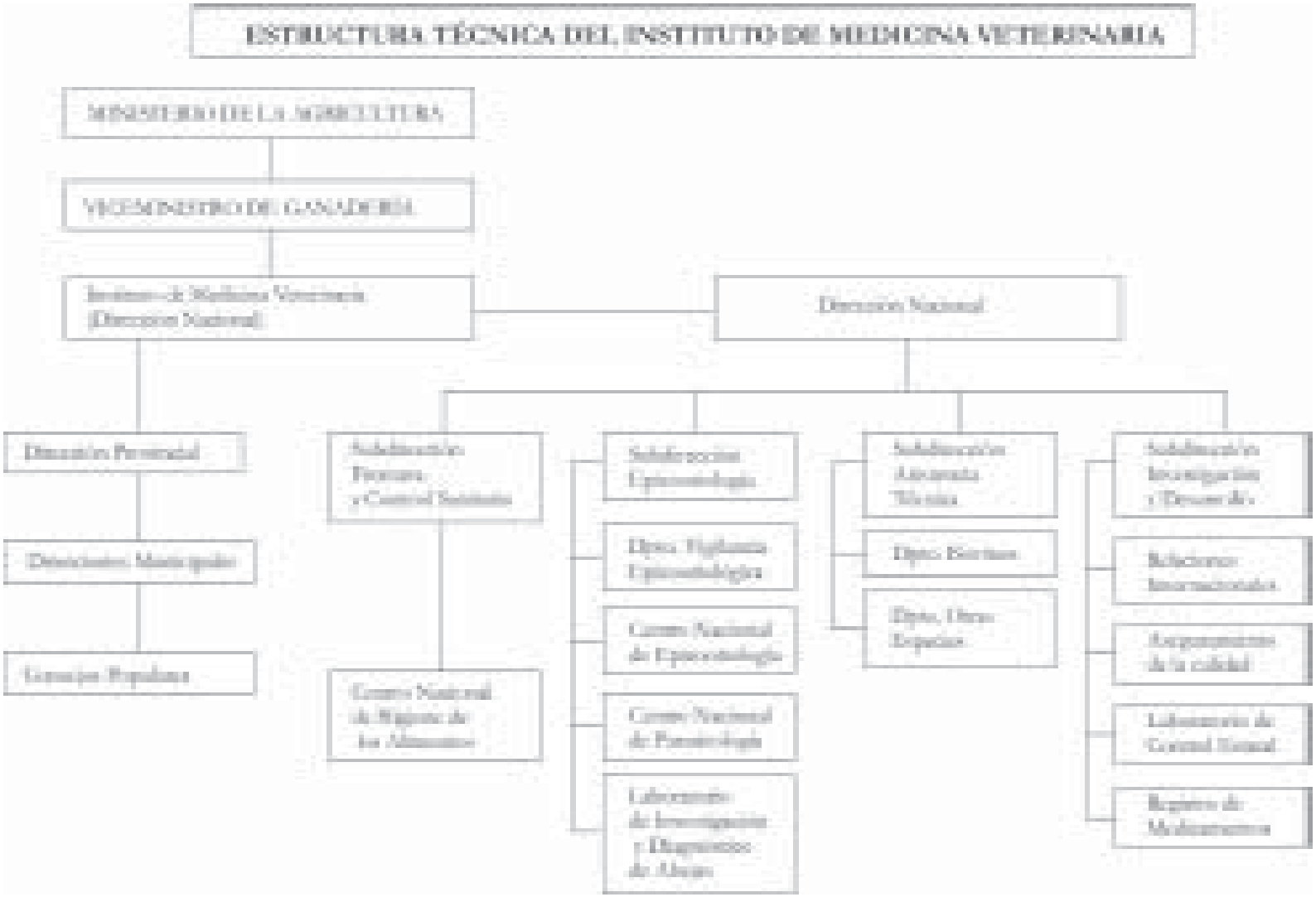
- Vigilancia epizootiológica.
- Programa de Control de las Enfermedades.
- Servicios Veterinarios de Fronteras.
- Control Sanitario de Alimentos.
- Red Diagnóstica.
- Asistencia Veterinaria de los Animales.
- Control Estatal de los Medicamentos.

Para el desarrollo de sus funciones, el IMV se ampara en el Decreto-Ley 137 del Consejo de Ministros, de la Medicina Veterinaria, que expresa: "El Servicio de Medicina Veterinaria comprenderá el conjunto de actividades y medidas preventivas asistenciales y sanitario-veterinarias dirigidas a garantizar en el territorio nacional la salud de los animales en general y las óptimas condiciones tanto de los productos de origen animal como los de las materias primas de origen vegetal o mineral para la alimentación de los animales, teniendo como objetivo final coadyuvar a garantizar la salud y el bienestar del hombre".

Tales funciones se resumen en:

- Proteger el territorio nacional de las enfermedades exóticas.
- Realizar la vigilancia epizootiológica en el territorio nacional.
- Organizar y aplicar planes y programas de emergencia.
- Determinar y establecer programas de lucha y control contra enfermedades animales y las zoonosis.
- Realizar el diagnóstico de las enfermedades que afectan a los animales.
- Garantizar el control higiénico-sanitario de los alimentos de origen animal destinados al consumo humano.

En el contexto denominado *período especial*, el IMV entró también en un proceso de modernización y perfeccionamiento, lo cual significó


ESTRUCTURA TÉCNICA DEL INSTITUTO DE MEDICINA VETERINARIA
MINISTERIO DE LA AGRICULTURA
VICEMINISTRO DE GANADERÍA
Instituto de Medicina Veterinaria
(Dirección Nacional)
Dirección Nacional
Dirección Provincial
Direcciones Municipales
Consejos Populares
Subdirección Preventiva y Control Sanitario
Centro Nacional de Registro de los Alimentos
Subdirección Epizootiología
Dpto. Vigilancia Epizootiológica
Centro Nacional de Epizootiología
Centro Nacional de Parasitología
Laboratorio de Investigación y Diagnóstico de Abejas
Subdirección Administrativa Técnica
Dpto. Recursos
Dpto. Otros Expedios
Subdirección Investigación y Desarrollo
Relaciones Internacionales
Aseguramiento de la calidad
Laboratorio de Control Animal
Registro de Medicamentos

profundizar la descentralización en consonancia con las políticas establecidas por el Estado así como orientar sus objetivos estratégicos a: fortalecer la estructura del IMV en todos los niveles para lograr mayor gestión y eficiencia del sistema, mejorar los subsistemas de protección y vigilancia epizootiológica de las enfermedades de los animales y las zoonosis, introducir avances tecnológicos en el diagnóstico de la enfermedades, perfeccionar e incrementar las acciones dirigidas a mejorar los índices de salud animal, implementar los nuevos conceptos acerca de la inocuidad de los alimentos de origen animal en toda la cadena productiva y consolidar la proyección socioeconómica de la salud pública veterinaria, mediante el desarrollo de la estrategia de Municipios Productivos en el país.

Considerando los objetivos estratégicos enunciados, el IMV trazó lineamientos y acciones para alcanzarlos y lograr una mayor optimización del trabajo sectorial.

Los lineamientos están dirigidos a mantener la prevención de enfermedades que afectan a los animales y al hombre mediante el mejoramiento de la salud animal y un sistema de vigilancia confiable y oportuno; elevar la competencia y calidad de los servicios veterinarios para contribuir al desarrollo socioeconómico del país; contribuir a aumentar en cantidad y calidad el consumo de proteína de origen animal por la población mediante el desarrollo de los proyectos de municipios productivos y fortalecer la función de la Salud Pública Veterinaria en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Las acciones se orientan especialmente al trabajo en el ámbito local, teniendo como objetivo central el perfeccionamiento de los recursos humanos para garantizar una elevada competencia y el desempeño de profesionales y técnicos; alcanzar una elevada capacidad de análisis y gestión mediante el fortalecimiento en las diferentes instancias y consolidar el Sistema de Vigilancia Epizootiológica; formular y ejecutar proyectos de Municipios Productivos en los diferentes consejos populares de todos los municipios del país, con una intensa participación intersectorial y comunitaria y, por último, elevar la capacidad gerencial de los diferentes programas de control de las enfermedades de los animales y las zoonosis.

La Representación de la OPS/OMS en Cuba, teniendo en cuenta el planteamiento del IMV sobre el desarrollo del Proyecto de Municipio Productivo como contribución al desarrollo local y a la SAN, ha decidido acompañar a esta institución mediante la *cooperación técnica descentralizada* y apoyar la consolidación del ámbito municipal como espacio para el bienestar del individuo, la familia y la comunidad.

Mediante el presente documento, el Instituto de Medicina Veterinaria y la Representación de la OPS/OMS desean compartir una experiencia vinculada con el proceso de descentralización de la cooperación técnica y con la contribución al desarrollo local, a través

de la participación con el Sistema Nacional de Salud, los gobiernos locales y otros sectores vinculados con actividades económicas de los territorios, como son: la agropecuaria, la producción azucarera, la pesca, la producción de café y arroz, las industrias y el turismo, en esta importante iniciativa dirigida a la consolidación y el perfeccionamiento del sistema de salud y su sostenibilidad.

II. ESTRATEGIA DE COOPERACIÓN DE LA OPS/OMS

Antecedentes

La política de descentralización del Estado cubano adquiere carácter institucional al aprobarse la Constitución de la República y la nueva División Político-Administrativa en 1976. A este proceso se incorporaron los organismos de la Administración Central del Estado, los órganos de Gobierno y las organizaciones políticas y sociales.

Se avanzó en la descentralización al fortalecer los órganos locales del gobierno, legitimados por el voto directo de los ciudadanos, y se creó en 1992 una estructura funcional que depende de la Asamblea Municipal: el Consejo Popular, cuyas actividades están orientadas hacia el desarrollo integral de sus demarcaciones.

El país avanzó en la descentralización, al fortalecer los órganos locales de gobierno legitimados por el voto directo de los ciudadanos y se creó en 1992 una estructura funcional que depende de la Asamblea Municipal: el Consejo Popular. Las actividades del Consejo Popular están orientadas hacia el desarrollo integral de sus demarcaciones.

El Estado cubano ha venido dotando a la nación de una estructura armónica de políticas vinculadas con el desarrollo humano y con la elevación continua de la calidad de vida de su población, que tienen una expresión sinérgica en la institucionalización del país y su estructura político-administrativa. En iguales niveles organizativos se encuentran las organizaciones sociales, estudiantiles, políticas e infantiles, lo cual ha permitido una expresión territorial de las estructuras del Estado, de Gobierno, de los sectores, de la esfera económico-productiva y de las organizaciones sociales y no gubernamentales.

Las políticas y estrategias de desarrollo del país se caracterizan por extender en el territorio nacional la infraestructura necesaria y sus inversiones a lo largo y ancho de su geografía, excepto, por supuesto, aquellas donde los recursos naturales, por cierto bien escasos, se concentran. Están distribuidas las industrias Básica, la Ligera y Alimenticia, así como también la construcción, el turismo y los servicios, la actividad agropecuaria y azucarera y todos los centros de investigación y universidades, que brindan por medio de su vinculación un mayor soporte al desarrollo científico, productivo, económico y social en las diversas regiones.

Estas condiciones se amplían si se adoptan las políticas de desarrollo en diferentes sectores priorizados como agricultura, educación, salud, deporte y recreación y cultura, que tienen un propósito nacional y objetivos específicos para cada localidad mediante los denominados sectoriales.

En la década de los años 90, se estableció el *período especial*, que entre sus estrategias contemplaba acelerar y profundizar el proceso de descentralización que el país venía impulsando y ratificar el principio de que la salud, la educación y la seguridad social eran logros sociales a los que no se renunciaba e incluso se debía avanzar en el mejoramiento de indicadores fundamentales.

"Mejorar la alimentación de la población se convirtió en un objetivo priorizado y un reto multisectorial".

De igual forma, una mejor alimentación de la población se convirtió en un objetivo priorizado y un reto para los sectores involucrados en este proceso**.** Ante esta situación, el gobierno de Cuba articuló una estrategia mediante un conjunto de medidas, cuya finalidad era dar respuesta a los desafíos del *período especial*. La principal premisa de la estrategia ha sido iniciar un proceso de recuperación de la economía, para lo cual se han tomado diferentes medidas relacionadas con la alimentación, entre las que se pueden mencionar:

- La transferencia, al sector cooperativista, de la mayor parte de las granjas estatales, incrementando la parte del sector no estatal (unidades privadas y cooperativas).
- El apoyo al desarrollo de formas cooperativas y privadas de producción agropecuarias.
- La creación de los mercados agropecuarios y de bienes industriales y artesanales.
- El mantenimiento del sistema de distribución racionada de alimentos a precios subsidiados y atención especial a los grupos vulnerables.
- El incremento de la producción y capacidad exportadora de los sectores tradicionales.

Estas medidas significaron un nuevo enfoque en los procesos productivos en el ámbito local y perfilaron las actividades hacia novedosas formas de producción, donde el Programa de la Agricultura Urbana y el surgimiento del Movimiento de Municipios Productivos constituyeron un elemento esencial para la profundización de la convocatoria social; de ahí que el escenario municipal adquiriera la importancia de nivel estratégico y reafirmara la trascendencia del papel de los gobiernos locales en mantener los logros sociales alcanzados, así como el desarrollo de múltiples iniciativas orientadas a disminuir el impacto negativo de la crisis económica, principalmente en los grupos más vulnerables de la población. Estos planteamientos determinaron algunas consideraciones:

- El desarrollo local constituye un eje integrador de las acciones en la búsqueda de la calidad de vida de la población.
- La necesidad de fomentar iniciativas intersectoriales que den respuesta a los problemas que limitan el desarrollo local.

- El incremente de la participación intersectorial y comunitaria para tratar de resolver los problemas alimentarios de la población.
- La promoción de nuevas alternativas de solución en los procesos de producción de alimentos (agrícolas, pecuarios e industriales).

El *período especial* motivó a la población, dirigentes y profesionales en todos los niveles a una mayor participación en la identificación y solución de problemas. Este proceso fue particularmente intenso al nivel local y en sí mismo resultó un formidable avance en la descentralización e integración de los distintos sectores.

Al hacer un balance de los aspectos que en los años 90 favorecieron el fortalecimiento de la comunidad en Cuba se encuentran:

"El período especial motivó a la población, dirigentes y profesionales a todos los niveles a una mayor participación en la identificación y solución de problemas, proceso que resultó en un formidable avance en la descentralización y la integración de los diferentes sectores".

- Voluntad política desplegada en el reconocimiento a la participación de la comunidad.
- Experiencia participativa acumulada en el contexto local.
- Entramado de instituciones y organizaciones establecidas.
- Significativos niveles de escolaridad alcanzados.
- Conjunto de especialistas y profesionales formados en centros de educación superior.
- Instituciones creadas en los barrios para contribuir al mejoramiento de sus condiciones de vida.
- Existencia de los órganos de base del Poder Popular.

Esta situación determinó que la cooperación de la OPS/OMS se orientara para dar respuesta a esas políticas y realizara un ajuste en su concepción, de manera que resultara más efectiva en el acompañamiento al gobierno en su estrategia de desarrollo.

Otro de los elementos que incentivaron el progreso de la cooperación técnica dirigida hacia el ámbito local, lo constituyeron los ejercicios de evaluación y seguimiento de la cooperación OPS/OMS que se venían realizando desde 1991, entre cuyas recomendaciones se planteaba con reiteración la necesidad de incrementar las acciones de cooperación en el nivel municipal, como aspecto esencial para lograr una mayor eficiencia y efectividad de esta.

A partir del primer ejercicio de evaluación se inició un proceso de instrumentación de un grupo de recomendaciones estratégicas, antecedentes significativos de la experiencia que se iniciara en 1996 con los proyectos de desarrollo municipal y que se señalan a continuación:

- Estudiar y promover modelos organizativos integrales para la gestión de salud al nivel local, que traduzcan el desarrollo alcanzado en epidemiología, economía y gerencia, entre otras disciplinas.
- Seguir fortaleciendo el trabajo de promoción y divulgación en salud con un enfoque multisectorial y de participación social y de la sociedad en su conjunto.

- Fortalecer aún más la movilización de recursos nacionales e internacionales de todo tipo, incorporando nuevas áreas e instituciones en función de la salud.
- Continuar promoviendo la realización de actividades y proyectos interprogramático e intersectorial de cooperación local.
- Desarrollar instrumentos que fortalezcan el proceso de administración estratégica local.
- Prestar especial atención a la formación y el desarrollo de los recursos humanos en el ámbito local.

Estas condiciones indicaron la orientación que debía tomar la Cooperación Técnica, la cual fue perfeccionada y evaluada entre las autoridades nacionales y la Representación de la OPS/OMS en Cuba y sirvieron de base para establecer el Programa de Cooperación Técnica descentralizada en los ulteriores ejercicios.

Respuesta de la cooperación de OPS/OMS

Estrategia de la Representación

Como se ha señalado, la estrategia de la Representación de la OPS/ /OMS está fundamentada en los resultados de los ejercicios de seguimiento y evaluación de la cooperación con Cuba, realizados en 1991, 1992 y la Reunión de Evaluación Conjunta (REC) efectuada en 1997, que abarcó los períodos 1994-1995 y 1996-1997, así como de los procesos de control y evaluación del Ministerio de Salud Pública a los niveles nacional, provincial y municipal; pero también en el análisis sistemático de la situación de salud del país y en las alternativas estratégicas y las capacidades que ha ido desarrollando la Representación para responder a los requerimientos del Sistema Nacional de Salud.

La cooperación de la OPS/OMS en Cuba se expresa por medio de tres procesos estratégicos: la descentralización, la movilización de recursos y la acción intersectorial.

La orientación de la cooperación técnica, con énfasis en el ámbito local, amplia y activa participación de los gobiernos y las comunidades, unidades organizativas del MINSAP y otros sectores e instituciones como el Instituto de Medicina Veterinaria, ha permitido nuevas y variadas dimensiones en la gestión participativa del proceso de cooperación.

La cooperación de la OPS/OMS en Cuba se expresa por medio de tres procesos estratégicos: la descentralización, la movilización de recursos y la acción intersectorial; y se concreta mediante dos proyectos: el primero dirigido al fortalecimiento del Sistema Nacional de Salud y el segundo al Desarrollo Municipal.

Por otra parte, esta Cooperación Técnica ha tomado como pilar esencial en su desarrollo, los enfoques estratégicos encaminados al trabajo sobre los recursos humanos, el incremento en el proceso de la investigación científico-técnica, la informatización y las acciones que conducen a fortalecer las capacidades para el análisis y la gestión en el

ámbito local, por cuanto cada uno ha sido expresión del quehacer de la cooperación y referente de la concreción de resultados.

En relación con los procesos estratégicos, la descentralización viene a ser una respuesta de la cooperación técnica que se lleva a cabo en el Sistema Nacional de Salud y, por ende, a la descentralización del gobierno y otros sectores con los cuales se establecen acciones de cooperación.

La descentralización viene a ser una respuesta de la cooperación técnica a la descentralización del Sistema Nacional de Salud.

Este proceso ha posibilitado que la cooperación técnica se aproxime e interactúe con la realidad local, con los protagonistas del quehacer social y económico en cada municipio y localidad, y al mismo tiempo que retroalimente la cooperación técnica, por cuanto permite un análisis crítico permanente de las estrategias y las tácticas operativas, así como del enfoque de la cooperación.

La movilización de recursos es otro eje en la cooperación, porque ha facilitado incorporar en el Sistema Nacional de Salud y otros sectores la "cultura de proyectos", para dar salida a la dirección por objetivos que el país ha establecido en su desarrollo estratégico. Ello ha significado la capacitación de numerosos directivos en todos los niveles y la disponibilidad de proyectos para movilización de recursos, tanto internos y en forma complementaria como recursos externos. Existe a los niveles nacional, provincial y municipal una capacidad desarrollada con esta finalidad, que debe ser profundizada en los próximos bienios.

La movilización de recursos es otro eje en la cooperación, porque ha permitido incorporar dentro del Sistema Nacional de Salud y en otros sectores la "cultura de proyectos".

La intersectorialidad constituye otro eje fundamental en la cooperación, por cuanto permite visualizar los problemas y abordarlos con criterio de integralidad y generalidad; este proceso ha sido muy importante para vincular en los territorios las potencialidades de los sectores sociales con los económicos y de donde han surgido las diferentes iniciativas sectoriales para enfrentar el desarrollo local en función de la salud y el bienestar de la población.

La acción intersectorial constituye otro eje fundamental en la cooperación, por cuanto permite visualizar los problemas y abordarlos con criterio de integralidad y de generalidad.

Los tres procesos antes señalados contribuyen en conjunto a darle la expresión integral a la cooperación técnica y el soporte de sostenibilidad que se requiere, pues deviene el espacio donde vive la población y se solucionan sus problemas.

En cuanto a la estructura del programa de la cooperación técnica, este se adecua a la nueva estrategia de cooperación en el bienio 1996--1997 y se concreta en dos proyectos a partir del bienio 1998-1999, el primero orientado a fortalecer la rectoría y conducción del SNS, al vincularse a las áreas técnicas de los niveles central y provincial para desarrollar el proceso de cooperación y apoyar la ejecución del segundo proyecto, relacionado con el Desarrollo Municipal y dirigido al accionar en las localidades para contribuir al proceso de fortalecimiento de las capacidades y el aprovechamiento de las potencialidades, estableciendo interacciones con el gobierno local, la representación de los diferentes sectores, tanto sociales como económicos, y las organizaciones de masas.

A partir del Proyecto de Desarrollo Municipal, que se formula con la identificación de los múltiples problemas que limitan el avance local, han surgido diversas iniciativas vinculadas con los sectores

"La SAN es un eje integrador, multisectorial y comunitario para la acción local".

productivos, cuyo eje central está dirigido a mejorar la calidad de vida de la población.

En este sentido el IMV, los gobiernos locales y la Cooperación de la OPS/OMS, que consideran la SAN como un eje integrador para la acción local, han decidido el desarrollo de los proyectos de Municipios Productivos como espacio vital; no solo para alcanzar la disponibilidad de alimentos, sino también para lograr la accesibilidad, el consumo y el mejor aprovechamiento biológico de estos, en función de una adecuada nutrición de la población cubana.

III. LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Es evidente que en el mundo actual existe una persistente y creciente complejidad de los problemas de la alimentación y nutrición, muy relacionada no solo con los cambios demográficos, sino también con las situaciones socioeconómicas y epidemiológicas que se presentan.

La seguridad alimentaria y nutricional, el estado en el cual todos los habitantes del planeta gozan de forma oportuna y permanente de acceso a los alimentos en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, que garantice un bienestar para el desarrollo humano, no es en estos tiempos una realidad para millones de personas. En este sentido, los elementos que determinan la SAN son: disponibilidad, accesibilidad, consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos.

Causas subyacentes de la seguridad alimentaria y nutricional

Disponibilidad de alimentos

Este primer elemento se refiere a que exista físicamente el alimento en las áreas geográficas donde se localizan las familias, lo cual implica que sea producido localmente o se importe a los mercados locales, para que estos lo ofrezcan. En el caso de familias que viven en situaciones de economía de subsistencia, la disponibilidad se centra en la producción familiar de alimentos.

Accesibilidad a los alimentos

Como segundo elemento de la seguridad alimentaria y nutricional, la accesibilidad se refiere a la capacidad de obtener los alimentos por

parte de las familias. En el área rural, la producción familiar restituye algunos alimentos disponibles y accesibles a un tiempo, pero no puede suplirlos todos, por lo que la forma más común de lograr el acceso a estos es comprándolos. Para ello, la capacidad adquisitiva como vía de generación de ingresos y existencias de mercados que ofrezcan los alimentos a menor precio es un componente esencial, pues el costo determina en gran medida el acceso a estos. Existe también otra vía mediante donaciones, las que se ofrecen a través de diversas modalidades en aquellos casos en los cuales se encuentran disponibles.

Consumo de alimentos

Este tercer elemento se refiere a aquellos alimentos que las familias consumen efectivamente. En condiciones de subsistencia, prácticamente lo que se come es lo producido en el ámbito familiar, pues ello constituye lo único disponible y accesible. Las decisiones en cuanto a qué producir y comprar cuando existen medios para hacerlo están determinadas a su vez por los patrones culturales, que cobran mayor importancia como determinantes del consumo en la medida que aumenta el ingreso, porque independientemente de que se cuente con adecuada capacidad adquisitiva, las preferencias en cuanto a qué comer, responderán a las costumbres y los conocimientos respecto al valor nutritivo de los alimentos, así como a la influencia de los medios de comunicación sobre las bondades o beneficios de estos. Si la educación alimentaria y los hábitos son inadecuados, las decisiones sobre el consumo serán erróneas aunque se cuente con recursos suficientes para comprar buenos alimentos.

Utilización biológica de los alimentos

Un cuarto elemento constitutivo de la seguridad alimentaria y nutricional es la capacidad del individuo para aprovechar al nivel celular los alimentos consumidos. Si el organismo está enfermo o existen en el medio ambiente condiciones que favorezcan la presencia de enfermedad, entre ellas: falta de agua, inadecuada disposición de excretas o falta de acceso a servicios de salud preventivos o curativos, los alimentos consumidos no podrán ser utilizados adecuadamente por el organismo y, por tanto, no generarán un buen estado nutricional y de salud, que es el fin perseguido por la seguridad alimentaria y nutricional.

El establecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional implica, por ende, la realización de programas donde una variedad de actores se integren en acciones locales que impacten en los elementos señalados. Desde ese punto de vista, dicha seguridad se relaciona no solo con la producción de alimentos, sino también con la comercialización, el empleo, la generación de ingresos, el medio ambiente, la educación y la salud.

La SAN, vista en términos de causas y efectos, trae aparejado no solo las posibilidades de la producción y disponibilidad de alimentos, sino el grado de accesibilidad que tenga la población, dada la existencia de factores de carácter cultural, social, educativo y biológico, que afectan la aceptabilidad, el consumo y el aprovechamiento. Estos elementos, que le confieren el carácter de necesarios para un buen proceso nutricional, deben cumplimentar el grado de suficiencia, con la integración de acciones dirigidas a promover estas y obtener condiciones ambientales que garanticen el logro y la sostenibilidad.

Desde el punto de vista de las consecuencias, la mala nutrición no solo se relaciona con la morbilidad y la mortalidad por diferentes enfermedades, sino también con un inadecuado desarrollo físico y mental.

Acciones para alcanzar seguridad alimentaria y nutricional

Teniendo en cuenta lo antes planteado, tres vertientes deben ser consideradas al determinar las acciones que contribuyan a lograr la seguridad alimentaria y nutricional: el fortalecimiento del proceso de producción, preferiblemente tratando de garantizar la alimentación en el ámbito local; la acción mantenida, que asegure la inocuidad en todo el proceso de la cadena agroalimentaria; y una vigilancia sistemática que además de la recogida de datos e información, permita hacer inteligencia trabajar en pro de la salud y el bienestar de la población. Para posibilitar la alimentación-nutrición localmente, deben contemplarse además la voluntad y decisión políticas existentes, la coordinación de acciones multidisciplinarias e intersectoriales y la participación comunitaria, que fomenten la salud y la productividad agropecuaria y contribuyan a asegurar la sustentabilidad de este proceso.

Producción

Este elemento, encargado de garantizar la disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad, se logra solo a partir de la participación intensa en la comunidad, lo que permitiría alcanzar el autoabastecimiento familiar en primera instancia, la protección de los grupos vulnerables y la mejoría alimentaria de toda la población en el ámbito local.

Para lograr tales empeños se requiere desarrollar un profundo proceso de intersectorialidad, donde participen todas las instituciones y los sectores involucrados, que unido al desarrollo de las crianzas de animales y producción de cultivos tradicionales, la introducción de especies y variedades no tradicionales, la aplicación de los avances de la ciencia y la técnica en cuanto al desarrollo de tecnologías de producción y mejora genética, permitirían obtener la diversidad de alimentos requeridos.

Otros aspectos se basan en la movilización de recursos internos y externos para dar sostenibilidad a la producción y productividad; un sólido trabajo de educación alimentaria a la población, con vistas a introducir hábitos de consumo de alimentos en las culturas alimentarias de las comunidades y mejorar los niveles alimentarios de estas; elevar la educación higiénico sanitaria para potenciar el proceso de inocuidad de los alimentos; alcanzar una adecuada protección del trabajo y evitar el deterioro del medio ambiente. Por último, se debe tener en cuenta el enfoque de género en la búsqueda de una reanimación de la economía de la mujer y la familia.

Inocuidad de los alimentos

La inocuidad de los alimentos es una prioridad a considerar directamente con respecto al estado de salud de la población.

La aplicación de un programa al efecto, fundamentado en el CODEX Alimentario, permite proteger la salud del consumidor y velar porque se desarrollen prácticas leales en el comercio de alimentos. Uno de los aspectos más importantes a destacar y que hace necesaria la unión de los países, es que a pesar de que el CODEX ha trabajado en la elaboración de recomendaciones, directrices y normas relacionadas con los alimentos, no se ha logrado una aplicación homogénea. Actualmente el CODEX se ha vinculado con los acuerdos de la OMC, en relación con la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias sobre la base de la evaluación de riesgos.

La evaluación de riesgos, que abarca todos los componentes del sistema alimentario (desde la producción primaria hasta el consumo), puede ser utilizada para elaborar políticas amplias en materia de inocuidad, establecer medidas sanitarias y dictar lineamientos aplicables a los alimentos (anexos 1 y 2).

Vigilancia

El sistema de vigilancia resume el conjunto de actividades que obtiene y analiza información, el cual permite detectar cambios en el proceso salud-enfermedad, ya sea por alteraciones en los factores condicionantes o determinantes con el fin de recomendar medidas eficientes y eficaces para la prevención y el control de los problemas de salud.

El Sistema de Vigilancia de enfermedades de transmisión alimentaria forma parte integral del programa de inocuidad de los alimentos y contribuye a evitar daños a la salud de la población, así como a reducir el impacto socioeconómico que de estos se derivan.

IV. MUNICIPIO PRODUCTIVO

Antecedentes y Cooperación Técnica de OPS/OMS

Cooperación Técnica en Veterinaria

Las experiencias obtenidas en el combate contra la fiebre aftosa en América del Sur, permitieron al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa desarrollar un sistema de vigilancia basado en el cuadrante geográfico y sustentado en la caracterización de todos los componentes que se relacionan con la población animal, sean demográficos, productivos, económicos, sociales o políticos, los cuales se sintetizan en el estudio de las formas de producción predominantes en cada territorio, como determinantes de los perfiles de salud inherentes a cada uno de estos (Obiaga y otros, 1979; Astudillo y otros, 1986; Astudillo y otros, 1991).

Así, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a través del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) inició en 1987 la cooperación técnica con el Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) en materia de *vigilancia epizootiológica de la salud animal*. Según Astudillo (1988), las actividades se ajustaron a un programa de trabajo que comprendía:

- Introducir mejoras en la agilidad de los mecanismos de información, teniendo como punto focal la adecuación y adaptación de la metodología usada en Sudamérica para la vigilancia epizootiológica de la fiebre aftosa.
- Dotar al sistema de vigilancia del IMV de indicadores esenciales simples que integrarán la salud productiva del ganado con las enfermedades, para evaluar la situación de la salud animal.
- Cooperar en la reorganización de las unidades locales del IMV, de manera que estas pudieran ejercer una acción efectiva.

En la primera etapa de la colaboración con Cuba se desarrolló la cartografía epizootiológica en la provincia Camagüey, que obtuvo un fuerte apoyo en las instancias locales y convirtió esta tarea en una de las prioridades (Astudillo y Cotrina, 1997).

Se crearon los mapas de las unidades productoras con sus áreas, los cuales reflejaban el espacio productivo de la ganadería de un territorio; el de la densidad y movimiento del ganado vacuno, que brindaba una importante información sobre la densidad poblacional para el enfoque de pronósticos de riesgos; y el de la base de sustentación de la ganadería, que permitía conocer las áreas dedicadas a pasto natural, artificial, arroz, y otros renglones, así como elementos de interés sobre las áreas de matorral, bosques y aguadas, muy convenientes para relacionar o identificar muchas enfermedades naturales.

En esta primera fase también se integraron al sistema las actividades de comunicación de enfermedades y trastornos de la salud animal, que se venían realizando a través de la Instrucción 2/86 del IMV y posibilitan que fuera utilizado como una herramienta en la organización del trabajo de las direcciones municipales y la vigilancia integral de la salud animal y las zoonosis más frecuentes en el territorio (IMV, 1988).

Al referirse a la atención veterinaria al nivel local, Astudillo (1991)definió que en el campo de la producción animal, la salud animal contituye, por las implicaciones económicas y sociales que supone, un patrimonio de cada comunidad; de ahí que cualquier política de salud animal, representada concretamente por un conjunto de actividades destinadas a promover el estado de salud de los animales, debe tener presente que su objetivo ha de ser la salud de los animales y no el combate de las enfermedades contraídas por estos.

Cotrina (1994) ha señalado que las acciones de atención veterinaria, organizadas sistemáticamente al nivel local, han mostrado una alta capacidad para abordar los problemas prioritarios de la ganadería en ese espacio, jerarquizando sus causas y estableciendo las respuestas de mayor poder transformador; la atención veterinaria local se sustenta en criterios estratégicos de planificación y concibe la participación de la comunidad como un mecanismo imprescindible para la transformación del perfil sanitario.

El sistema de vigilancia propuesto se diseñó sobre indicadores esenciales simples, pero que permitieron integrar la salud productiva del ganado a las enfermedades, así como a todos los participantes de la sociedad en la gestión y promoción de la salud animal en el ámbito local (municipios).

Una vez puesto en marcha el sistema en sus elementos esenciales, fue necesario adecuar y extender a todo el país el *sistema de vigilancia epizootiológica*, atendiendo a las características de la organización de los servicios veterinarios, las peculiaridades de la explotación animal y la situación epizootiológica existente, para lo cual se crearon indicaciones e instrucciones de trabajo que permitirían no solo uniformar los criterios

de la vigilancia sino también establecer el monitoreo y la evaluación pertinente (Cotrina, 1988).

Como consecuencia de la modernización de los mecanismos de la vigilancia integral de la salud animal al nivel municipal, comenzó una segunda etapa de colaboración con el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (CPFA), esta vez encaminada a la capacitación del personal de gerencia y planificación de los sistemas locales de la salud pública veterinaria, teniendo en cuenta la caracterización municipal detallada de los problemas del territorio, aspecto que pudo lograrse por las bases creadas en la implantación y el progreso del sistema de vigilancia epizootiológica.

En la década de los años 90, sobre la base de lo ejecutado en el sistema de vigilancia epizootiológica para preservar y mejorar la salud animal y la situación de la producción, limitada por la caída de las importaciones de materias primas esenciales para la alimentación animal, PANAFTOSA presentó a las autoridades del Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) una propuesta de cooperación técnica dirigida al desarrollo del Movimiento de Municipios Productivos (MMP), como una nueva demanda para la aplicación del conocimiento del escenario ganadero y epizootiológico.

Otro aspecto de este programa de cooperación consistió en la propuesta de reorganización de las unidades municipales del IMV para lograr una acción efectiva en áreas de propietarios privados y del sector empresarial estatal.

Por primera vez se tuvo una visión exacta y resumida de la salud productiva animal y su correlación con los espacios determinados por la estructura y dinámica de la ganadería, superponiendo en los cuadrantes los valores de los principales indicadores bioproductivos.

El perfeccionamiento y la extensión del sistema de vigilancia epizootiológica a todos los municipios del país permitió fortalecer los programas de control de las enfermedades y las zoonosis y la reorganización de los servicios veterinarios en sus distintas instancias. También se planteó la necesidad de elevar la competencia y el desempeño de profesionales y técnicos en los procesos de gerencia, análisis y gestión, así como orientar el trabajo con una proyección de la salud pública veterinaria en su dimensión socioeconómica, lo cual garantizó que comenzara a desarrollarse el Movimiento de Municipios Productivos, con el acompañamiento de la Cooperación Técnica de la OPS/OMS.

Concepto, propósitos, objetivos y estrategia

Concepto de Municipio Productivo

En Cuba se define como el espacio donde se coordinan acciones que fomentan la productividad agropecuaria de forma sustentable, aglutinando a los actores políticos, económicos y sociales, en interés de mejorar la *calidad de vida* de la población, lo cual se basa en el incremento de la producción y el consumo de alimentos, con la contribución de profesionales y técnicos capacitados en los procesos de gerencia y

producción, en una población con cultura alimentaria y nutricional y educación higiénico sanitaria, protegida individual y familiarmente, sin dañar el medio ambiente y teniendo en cuenta la mitigación de los daños ante la posible ocurrencia de desastres naturales.

Municipio Productivo es el espacio donde se coordinan acciones que fomentan la productividad agropecuaria de forma sustentable, aglutinando a los actores políticos, económicos y sociales, en interés de mejorar la calidad de vida de la población.

En el país, los gobiernos locales desarrollan diferentes alternativas encaminadas a garantizar la SAN en la comunidad, entre estas el Proyecto de Municipios Productivos, coordinado por el Instituto de Medicina Veterinaria orientado al incremento de la producción y el consumo de proteína de origen animal de especies de rápida conversión y a expensas de producciones familiares.

Propósitos

Alcanzar el mejoramiento de la seguridad alimentaria y nutricional en la población mediante la implementación de actividades multisectoriales, intersectoriales y comunitarias, encaminadas a incrementar la producción pecuaria, el acceso y consumo de alimentos inocuos y evaluar el conocimiento del efecto sobre la salud, a través del desarrollo de un sistema de vigilancia.

Objetivos

General

- Elevar la producción, accesibilidad y el consumo de proteína de origen animal en la población cubana para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional.

Específicos

- Fortalecer la infraestructura del IMV en el municipio para contribuir a elevar la competencia y el desempeño de profesionales, técnicos y productores involucrados en el proyecto.
- Incrementar la capacidad de análisis y gestión en el ámbito local.
- Garantizar la transferencia tecnológica en las áreas de producción, alimentación y nutrición animal.
- Contribuir a incrementar la disponibilidad de alimentos de la producción pecuaria familiar, mejorando el proceso de comercialización.
- Lograr el empoderamiento del proyecto por el nivel local.
- Elevar la educación alimentaria y nutricional para modificar los hábitos y las costumbres inadecuados.
- Lograr que el *municipio productivo* se convierta en un espacio integrador del proceso intersectorial y la acción comunitaria.

Estrategia

Las actividades de protección y fomento de la productividad animal para mejorar la capacidad de producción de alimentos y las

condiciones de vida de los productores y consumidores, se caracterizan en el ámbito local por la necesidad de una amplia participación comunitaria e intersectorial, en aras de mejorar el abastecimiento de alimentos a la población.

El éxito de estas acciones se halla en gran parte condicionado por su ejecución en el ámbito local, que es la base de las acciones sociales a los niveles provincial y nacional. El espacio productivo ganadero más adecuado en Cuba es el municipio, que incluye a los consejos populares como elemento fundamental para su promoción y dinamismo.

Al Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) le corresponde impulsar este proceso y asesorar a los representantes de los sectores de la sociedad involucrados.

La Cooperación Técnica de la OPS/OMS en Cuba en el acompañamiento al IMV en el desarrollo de la estrategia de Municipios Productivos, se expresa por tres procesos estratégicos: la descentralización, la movilización de recursos y la intersectorialidad, los cuales son considerados en la formulación y ejecución de proyectos para la solución de problemas locales.

En relación con la descentralización, esta es una respuesta del IMV al proceso que se desarrolla en todas las esferas del país (política, económica y social), lo cual significa concebir alternativas adecuadas para el incremento de la producción familiar en los diferentes territorios de la nación. Esto ha posibilitado una mayor participación de los equipos de dirección y especialistas de todos los niveles en el quehacer social y económico de las distintas localidades.

La movilización de recursos es otro eje fundamental que ha permitido, de modo fehaciente, incorporar al IMV y otros sectores la "cultura de proyectos" para dar respuesta a la dirección por objetivos que el país ha establecido para su desarrollo estratégico, lo cual ha significado la capacitación de numerosos profesionales y técnicos en todos los niveles, con el apoyo de la Representación OPS/OMS en Cuba, y de donde ha resultado la formulación de la carpeta de proyectos, que ha servido para la negociación de recursos, tanto internos como externos.

La acción intersectorial deviene un elemento imprescindible, por cuanto permite visualizar los problemas y abordarlos con criterios de integralidad y generalidad. Este proceso ha sido muy importante para vincular en los territorios las potencialidades de los sectores sociales con los económicos, en función de la salud animal, la productividad y el bienestar de la población.

Para asegurar el buen desarrollo de este proceso se impone actuar en forma complementaria en tres niveles:

Nacional: las acciones se encaminan a los aspectos de sensibilización de los órganos centrales, la organización y normalización del proceso, así como el desarrollo metodológico.

Provincial: las actividades se dirigen a la preparación de los principales actores y dirigentes en este nivel, responsabilizados con la protección y

el fomento de la productividad, para que contribuyan a viabilizar las actividades en el ámbito local.

Local: es aquí donde se desarrollan los proyectos municipales específicos, que constituyen el núcleo del proceso propuesto. En este nivel la fuerza está en el proceso participativo (deliberación, consenso, negociación, etc.), en el cual se intercambian experiencias y conocimientos, se analizan y discuten los resultados, se asume y cobra el cumplimiento de compromisos y responsabilidades, así como se discuten y aprueban decisiones y orientaciones.

En este ámbito, el proyecto debe tener como objetivo final mejorar la calidad de vida de la población, logrando producir una fuerte movilización de recursos internos en las localidades, con una intensa participación social a través de los líderes formales e informales, en virtud de elevar la producción de alimentos en los sectores privado y estatal como un elemento de beneficio para la comunidad, potencializado por un proceso de intersectorialidad y una comercialización ventajosa en el contexto local.

"El objetivo final del Proyecto de Municipio Productivo es contribuir a mejorar la calidad de vida de la población".

Para alcanzar la integralidad de este proyecto es esencial el perfeccionamiento de los recursos humanos, con el objetivo de desarrollar métodos de producción, conservación y procesamiento de alimentos, que contribuyan a obtener una mayor disponibilidad y consumo por la población; de igual forma, encaminar acciones que logren elevar la cultura alimentaria nutricional e higiénico sanitaria, acorde con los patrones de cada territorio e intentando la introducción de nuevos alimentos. Se debe pasar de un enfoque de proyectos centrados en resolver problemas puntuales a proyectos multidisciplinarios que privilegien la resolución de problemas locales, en función del desarrollo y la participación de los diversos actores en este ámbito en su diseño y ejecución.

Para lograr estos fines, deben tenerse en cuenta los enfoques estratégicos siguientes:

- La producción debe estar vinculada con la salud y el bienestar de la comunidad.
- El perfeccionamiento de los recursos humanos (técnicos y productores) como elemento imprescindible para elevar las capacidades locales en la solución de problemas.
- La garantía de la seguridad individual, familiar y poblacional como actividades para el fomento de la salud.
- La educación para la salud en función de elevar la cultura alimentaria y nutricional e higiénica sanitaria de la comunidad.
- La intersectorialidad en función de alcanzar la SAN y el desarrollo local.
- La conservación del medio ambiente para lograr sostenibilidad en la SAN.
- La preparación de las instituciones y la población para enfrentar los posibles daños causados por desastres naturales.

- La investigación científica como un medio para conocer el impacto de las acciones en la población.
- La incorporación de la universidad y las diferentes facultades relacionadas con la temática, en función de contribuir con el desarrollo del Municipio Productivo al aportarle los avances de la ciencia y la técnica.

Base estratégica que permite desarrollar este trabajo:

- Un Instituto de Medicina Veterinaria que cuenta en su estructura con un equipo especializado en la actividad de Control Sanitario e Higiene de los Alimentos, que a su vez desempeña una importante función en el desarrollo del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades de los animales, incluidas las que pueden transmitirse al hombre (zoonosis).
- El papel protagónico del IMV en los municipios productivos está dado por su capacidad de llegar a cada productor con su labor orientadora y educativa, por medio de los técnicos que laboran en el ámbito de los consejos populares.
- La red social existente y el alto nivel cultural que posee la población, permite el empoderamiento de la comunidad del proceso socioeconómico que constituye el proyecto de municipios productivos
- La preocupación existente en cada productor por conocer y cumplir con todas las orientaciones que se le emiten, pues sabe que de esta forma asegura su acceso al mercado agropecuario para comercializar sus producciones y así garantizar el mejor precio, al poseer estos una correcta presentación y calidad.

V

V. METODOLOGÍA DE TRABAJO DEL MUNICIPIO PRODUCTIVO

Fundamentos metodológicos

En los últimos veinticinco años, el concepto salud como producto social, resultado del desarrollo armónico de la sociedad, ha adquirido vigencia en contraposición a los múltiples enfoques prevalecientes históricamente en distintos momentos y muy relacionados con los avances científicos y técnicos. Aunque cada definición anterior ha constituido un notable avance en relación con las otras, sus alcances se han visto limitados ya sea por considerar el estado de salud estático y centrado en un enfoque biologista o aquellas que la daban como un "proceso", infundiendo dinamismo al concepto y viendo este como el resultado del efecto de múltiples y variados factores, o sea la multifactorialidad. Todas estas contemplan que el estado de salud es exclusiva responsabilidad del sector salud.

Sobre la base del modelo actual, para alcanzar niveles adecuados de salud en la población resulta imprescindible que se conjuguen el interaccionar de los sectores económicos y sociales, que posibilite el máximo grado de aprovechamiento de las capacidades existentes y potencialidades de la sociedad para el logro del bienestar común y en aras del desarrollo humano**.**

Esta interpretación renovadora de la salud, sustentada en la participación social en su conjunto, se materializa en la medida en que existan mejores opciones políticas, donde la salud es un derecho de la población y una responsabilidad del Estado: económicas, legales, ambientales, educativas y de bienes y servicios.

En este enfoque, como salud constituye el mejor indicador de las condiciones de bienestar, justifica las acciones sociales, incluidas las actividades de las esferas productivas. Salud, vista desde una perspectiva de bienestar y como factor y resultado del desarrollo, libera al sector salud de la responsabilidad exclusiva de la producción de salud y delimita

claramente que para obtenerla, se requiere de los diferentes recursos sociales, donde el hombre resulta su principal actor, en tanto el cambio de pensamiento y actuación definen en última instancia las posibilidades de lograr una mejor calidad de vida.

En tal contexto, donde las variaciones de la conceptualización sobre salud se encaminan a incrementar el espectro de aquellos que son productores de salud y bienestar y, por ende, poseen también responsabilidad compartida con la población sobre su estado de salud, la orientación hacia la búsqueda del desarrollo conduce necesariamente a un amplio proceso de participación social de los sectores de la economía y la población en la identificación y solución de los problemas locales.

Sobre esta base, el Proyecto de Desarrollo Municipal que se ejecuta por parte de los gobiernos locales con la Cooperación Técnica de la OPS/OMS en el acompañamiento al sector salud, es interpretado como un proyecto madre (sombrilla), definido como la compilación estratégica de los problemas que afectan el desarrollo local y brinda un espacio para la solución de estos, mediante la participación de los diferentes sectores de la economía y su interrelación; así como el empoderamiento de la comunidad para lograr el grado de satisfacción suficiente y necesario que complemente el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Un ejemplo hipotético al respecto es ilustrado mediante el esquema del Proceso de Desarrollo Municipal, que lo presenta en diferentes ejes de problemas identificados en el ámbito local: medio ambiente, servicios, condiciones y estilos de vida, desarrollo económico y producción alimentaria, entre otros, los cuales limitan el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Con este análisis inicial, que el *proyecto de desarrollo municipal* considera imprescindible para desencadenar las acciones encaminadas a la solución de los problemas, el Instituto de Medicina Veterinaria, como respuesta

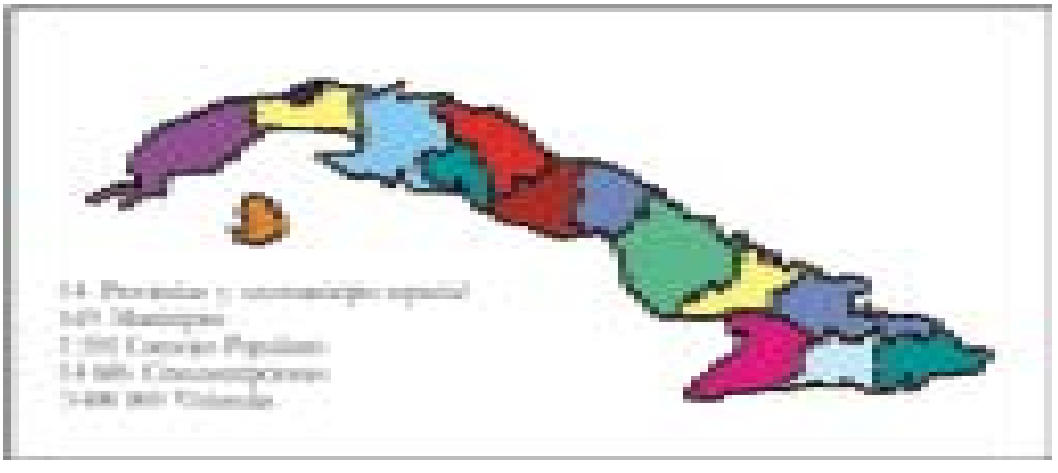
a las necesidades planteadas promueve la formulación y ejecución del proyecto de *municipios productivos* como aporte al desarrollo socioeconómico en su vertiente de seguridad alimentaria y nutricional.

Condiciones que contribuyen al liderazgo del Instituto de Medicina Veterinaria en el desarrollo del *proyecto de municipio productivo*:

- Personal capacitado (profesionales y técnicos), que presta servicios veterinarios en la comunidad.
- Capacidad de convocatoria en la población y los sectores productivos.
- Estructura veterinaria desde el nivel central hasta la base con capacidad resolutiva.
- Amplia experiencia en el trabajo de campo en la atención pecuaria.
- *Sistema de vigilancia epizootiológica* en todo el país.
- Importante experiencia en el desarrollo de Programas de Control de Enfermedades en los animales y las zoonosis.

Método

Cuba cuenta en su división político-administrativa con 14 provincias y 169 municipios, poblados por 11 325 769 habitantes. En la estrategia se utilizaron el municipio y el consejo popular como áreas objetivos para desarrollar la cooperación.



La selección de las áreas formó parte de un acuerdo con las autoridades del IMV de los niveles nacional, provincial y municipal, donde se definieron los criterios generales siguientes:

- Existencia de voluntad y decisión política en el ámbito local.
- Que el municipio esté, preferiblemente, ejecutando el Proyecto de Desarrollo Municipal.
- Prioridades establecidas por el IMV, sobre la base de las necesidades de fortalecer el trabajo del sector y su proyección acerca de la SAN.

- Oportunidad de considerar la capacidad y potencialidad para el desarrollo y éxito del proyecto.

Asimilando la experiencia acumulada en la formulación y ejecución del PDM, así como las particulares que presenta el Proyecto de Municipios Productivos (PMP), el IMV y la OPS/OMS en Cuba adoptaron una metodología para lograr uniformar los criterios de aplicación de este proyecto, que con carácter gubernamental es coordinado en el ámbito local por la Dirección Municipal del IMV y apoyado por las instancias provincial y nacional del sector.

Premisas para el desarrollo del Proyecto de Municipios Productivos

- La creación de mecanismos y capacidades locales de programación y gestión, adecuadamente vinculadas con las instancias de los niveles provincial y nacional, constituye de hecho una condición para el desarrollo local y la política nacional de descentralización.
- La participación del gobierno, los sectores de la economía y el empoderamiento de la comunidad son elementos esenciales para el fortalecimiento de la capacidad local y la sostenibilidad de este proceso socioeconómico, que lleva implícito el desarrollo del proyecto de municipios productivos.
- El proyecto de municipios productivos será diseñado y ejecutado por el nivel local con participación multidisciplinaria, intersectorial y comunitaria, y se formulará a partir de la identificación de problemas, el establecimiento de prioridades y el planteamiento de soluciones que emanen de los involucrados.
- El desarrollo del PMP tiene como principio en su formulación y ejecución, el uso de los recursos y las experiencias locales para enfrentar la producción pecuaria implícita en este proceso.

Si bien el proyecto tiene su máxima expresión en la conducción, participación y desarrollo de las acciones en el ámbito local, también debe señalarse que las otras instancias del sistema del IMV desempeñan una importante función en el apoyo al proceso que se ejecuta en los territorios; tanto en el orden técnico-metodológico, económico como gerencial, fortaleciendo la descentralización, la movilización de recursos externos, así como la intersectorialidad, referida anteriormente en este documento. Dicha proyección facilita que en el proyecto puedan articularse los intereses nacionales y provinciales con las necesidades locales, lo que permite garantizar el enfoque sistémico de la Salud Pública Veterinaria.

En este planteamiento el nivel central tiene una función asesora, para lo cual negocia con las instancias provinciales y locales el desarrollo de la cooperación técnica de la OPS/OMS; actividad que constituye un elemento dinamizador para lograr el éxito y contribuir a su vez a que los niveles superiores se preparen y capaciten para elevar el liderazgo técnico, metodológico y el sentido de pertenencia del proceso.

El nivel provincial como estructura intermedia del sistema proyecta su participación en los aspectos técnico-metodológicos, los procesos económicos y de control y evaluación, de forma que contribuye al fortalecimiento del IMV con énfasis en el ámbito local y el desarrollo municipal en general.

En Cuba existen cuatro Facultades de Ciencias Veterinarias que asumen el proceso académico de formación en pregrado y de perfeccionamiento de los recursos humanos (RRHH) en posgrado.

Las facultades en su enfoque socioeconómico de la Salud Pública Veterinaria comienzan a introducir en su currículo de formación, la participación activa de los estudiantes en los procesos productivos que se desarrollan en las comunidades; los cuales permiten realizar la educación en el trabajo y vinculan la academia a la actividad práctica, fortaleciendo la enseñanza aprendizaje y contribuyendo a modificar los patrones conductuales de los educandos.

En su proyección sobre los profesionales de esta rama, la participación de las facultades en la comunidad se encamina a consolidar un programa de capacitación definido en dos vertientes: la *primera*, dirigida a incrementar la capacidad gerencial en el ámbito local, para apoyar el proceso de análisis, gestión y toma de decisiones, que debe contemplar aquellas disciplinas que como la Epidemiología, Estadística, Gerencia, Planificación Estratégica, Comunicación Social, entre otras, brindan un cuerpo de conocimientos técnico-metodológicos para abordar y solucionar los problemas que se identifican en la comunidad. En este sentido la amplitud educacional deberá llegar a todos aquellos profesionales involucrados en el Proyecto de Municipios Productivos, independientemente del sector al que pertenezcan dada la necesidad del trabajo en equipo con carácter multidisciplinario e intersectorial. La *otra* direccionalidad del perfeccionamiento de los recursos humanos debe encaminarse a aquellas ramas de las Ciencias Veterinarias con una orientación estratégica hacia la promoción, prevención y curación, lo cual redundará en elevar la atención veterinaria en cantidad y calidad y, por ende, en aumentar el grado de satisfacción de la población en el ámbito local.

Otro elemento importante y donde las facultades deben asumir el papel protagónico es la profundización en la investigación científica; lo cual posibilitará reforzar esta capacidad en la base y a su vez en la propia institución e irá dirigida no solo a la salud animal sino al proceso socioeconómico, abriendo un espacio para otras facultades como pueden ser Economía, Psicología, Comunicación Social y Agronomía, por citar algunos, que identifiquen en el municipio productivo un campo de desarrollo para su disciplina.

Un elemento de intersectorialidad en la actividad docente lo constituye la vinculación entre los sectores de Veterinaria y Salud Pública, donde la Escuela Nacional de Salud y sus filiales participan en el apoyo para elevar la capacidad de profesionales y técnicos en la planificación estratégica y la conducción de los procesos productivos que desarrollan en cada localidad.

¿Cómo se formula el Proyecto?

Para el desarrollo del Proyecto de Municipios Productivos es necesario desencadenar múltiples procesos socioeconómicos locales, por lo que resulta imprescindible modificar la manera de pensar y actuar de los involucrados, tanto técnica como metodológicamente y así abordar la solución de los problemas de salud.

Para introducir una idea en este ámbito, que conduzca a lograr una sociedad sostenible mediante la satisfacción de las necesidades de la población sin disminuir las perspectivas de las generaciones futuras, se precisa que sean considerados algunos aspectos esenciales que garanticen el éxito de lo planteado y su sostenibilidad. Cabe señalar los elementos siguientes:

- Sensibilización de los actores en las diferentes instancias sobre la necesidad existente de producir el cambio para desarrollar la idea.
- Integración de las instituciones y los sectores en la búsqueda del desarrollo.
- Participación social.
- Movilización de recursos, lo cual facilita la producción de resultados.

Si bien estos elementos tienen un carácter primordial para la ejecución de acciones en pro del desarrollo, es la voluntad y decisión política la premisa fundamental del éxito.

La actividad de sensibilizar, que ha de estar presente antes, durante y después de ejecutado el proyecto, debe identificar en la localidad aquellos actores que quieran participar en el desarrollo del proceso, independientemente de sus conocimientos y posibilidades, o ambos, para poder enfrentarlo. Esta última condición define la acción a realizar sobre cada uno de ellos.

La sensibilización, en términos de lograr una posición positiva para apoyar y participar en el desarrollo del proyecto, tiene su máxima expresión cuando se adquiere conciencia sobre el problema y la necesidad del cambio para afrontarlo, de obtener conocimientos para adquirir la transformación, definir el liderazgo e identificar las

capacidades y potencialidades existentes para enfrentar integralmente la solución de los problemas de salud de la comunidad.

La integración, vista como la existencia de las capacidades y potencialidades en función de enfrentar una actividad determinada, que contribuya a la solución de los problemas identificados en las comunidades, debe tener un carácter multidisciplinario y multisectorial, donde se conjuguen las acciones intersectoriales e interprogramáticas.

La participación social, desde una perspectiva de la acción consciente de los diferentes actores sociales en la identificación y solución de los problemas, se debe considerar cuando además de los sectores de la economía existe un compromiso de los líderes formales e informales, las organizaciones comunitarias y las instituciones y la población en su conjunto, trabajando en función del desarrollo local para alcanzar una mejor calidad de vida.

La participación, entonces, está vinculada con la necesidad interconectada a situaciones económicas, sociales, culturales, políticas y a las expectativas y aspiraciones de la población participante en relación con los resultados y beneficios que esperan de su acción participativa; de hecho, se ve como una distribución del ejercicio de poder, lo cual implica el derecho de las personas que conforman las colectividades a decidir sobre los aspectos que influyen en sus vidas y, en consecuencia, luchar por las metas que beneficien a la colectividad, donde sus miembros experimentan satisfacción personal.

Por tanto, la participación no surge solamente con trazar una estrategia: es el hacer que involucra a sujetos y colectividades en la construcción y ejecución de los proyectos que atañen a sus vidas, encaminados a responder a sus necesidades sentidas, en las que el logro de fines para su satisfacción pasa a ser un objetivo social importante para los interesados, los que se unen y destinan sus esfuerzos en favor del bien común, en la elaboración de determinadas estrategias que les orienta, regula y controla la conducta en el proceso del logro de las metas que las determinan.

En los procesos del desarrollo local, la participación se reconoce como la categoría rectora de este, que entraña la necesidad de informar, conocer, sensibilizar, integrar, decidir y desarrollar la creatividad y la individualidad de los que participan en todos los ámbitos. Es premisa y propósito del desarrollo. No será posible avanzar si se viola ese principio en la planificación, ejecución o evaluación de estos procesos a cualquier nivel.

Conviene esclarecer que una base fundamental para lograr la participación radica en las políticas y estrategias del país que las favorecen, instrumentan y desarrollan; pero resulta imprescindible la incorporación sistemática de nuevos conocimientos, la introducción de técnicas actualizadas, la extensión de experiencias, el desarrollo de las relaciones interpersonales, grupales e institucionales, para hacerla sostenible e incorporarla a la práctica diaria en el trabajo de dirección y de la conducta individual.

En cuanto a la movilización de recursos en el contexto municipal, es un elemento esencial para motivar la participación, la integración y la eficiencia que requiere el desarrollo de un proyecto.

Movilizar recursos debe significar identificar de forma correcta aquellos que existen y están disponibles, pero también buscar activamente nuevos medios para alcanzar objetivos específicos o abordar problemas más generales.

Al municipio se le debe dotar de las herramientas que permitan movilizar sus propios recursos y los externos a su territorio, sobre la base de una adecuada identificación y priorización de problemas y coherente estrategia para su análisis y resolución. La gestión por proyecto deviene en una herramienta idónea para el proceso de planificación, usado en los Municipios Productivos. El enfoque lógico ha resultado ser un buen método para tales fines.

La movilización de recursos (humano, científico-técnico, financiero, de información y físico, entre otros) es un ejercicio permanente en la identificación de las potencialidades internas y externas al municipio.

Pasos organizativos en la formulación del proyecto

- Reunión con autoridades del gobierno municipal, sectores involucrados y líderes comunitarios para intercambio sobre la posible cooperación técnica en el territorio.
- Creación del Grupo Gestor Municipal, con integración multisectorial y de la comunidad, el cual conducirá el proceso para la formulación y ejecución del proyecto.
- Capacitación del Grupo Municipal en Enfoque Lógico para la Gestión de Proyecto.
- Formulación del Proyecto y presentación a las autoridades del gobierno local para su aprobación.
- Negociación con las autoridades nacionales y la Representación de la OPS/OMS del proyecto.
- Ejecución del Proyecto y su correspondiente monitoreo y evaluación.

El Proyecto de Municipios Productivos es un modelo corporativo de cooperación técnica, orientada a fortalecer el proceso que se ejecuta en el país para alcanzar la *seguridad alimentaria y nutricional*.

Para llevarlo a cabo, es imprescindible que el grupo gestor se apropie del Método del Enfoque Lógico como una herramienta para la formulación, ejecución y control de los proyectos.

Considerando que el proyecto constituye un conjunto de acciones o actividades que se realizan a partir de una situación actual para obtener una futura o deseada y que puede estar influido por factores internos o externos, este se inicia con el análisis de la situación o caracterización del territorio, lo cual permitirá la correspondiente identificación de los problemas y sus causas. Para ello deben tenerse en cuenta, entre otros, los aspectos siguientes:

- Delimitación del municipio, consejos populares, extensión territorial, población, densidad y pirámide poblacional.
- Desarrollo social. Grupos vulnerables, instituciones fundamentales. perspectivas a corto y mediano plazo, principales indicadores de salud de la población (mortalidad, morbilidad y discapacidad).
- Población animal por especies, indicadores bioproductivos y de salud. Se considerarán la cultura de crianza, especies existentes, posibilidades de introducir nuevas especies, levantamiento de criadores y los posibles a incorporar.
- Capacidad y potencialidades del municipio para enfrentar las diferentes crianzas (tipos de suelo, base alimentaria, industria, medios, infraestructura de servicios, recursos humanos, dificultades identificadas, y otros).
- Desarrollo económico del territorio.

Para ganar en claridad se utilizará un árbol de problemas, formulado en un municipio de la provincia de Pinar del Río, Cuba, donde se agrupan los problemas, las causas y los efectos que fueron considerados como limitantes para el incremento de la producción y el consumo de la proteína de origen animal, de modo que este constituye el problema central del Proyecto de Municipios Productivos en esa localidad.

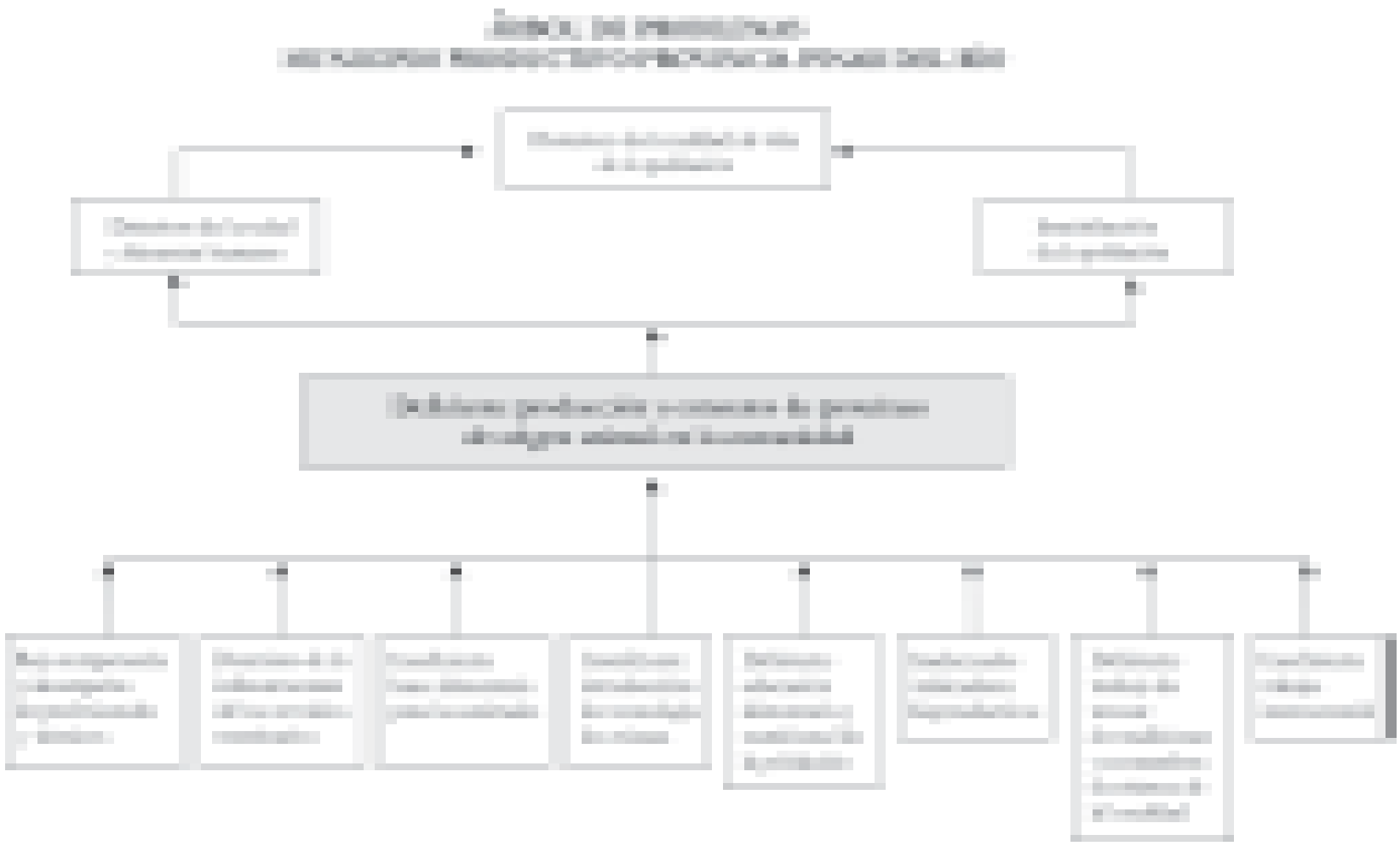
A partir de la identificación de los problemas que afectan a la comunidad, se establecen las prioridades que serán abordadas y se trazan los objetivos de trabajo que representan el eje central del desarrollo del proyecto.

Etapas para el desarrollo del Proyecto

Para su mejor comprensión, las acciones a realizar en el proyecto se enmarcan en cuatro etapas concebidas para su desarrollo: acreditación, ejecución, comercialización y movilización de recursos. La evaluación se realiza durante todas las etapas.

La primera etapa o de acreditación se dará como cumplida cuando se haya concluido el proceso organizativo, el cual conlleva el tener formulado el proyecto y aprobado por el gobierno municipal para su ejecución, efectuada la negociación de la cooperación técnica, creadas y funcionando las asociaciones de productores..

La segunda etapa corresponde a la *ejecución* del proyecto, la cual incluye desarrollar acciones en cuatro direcciones, las encaminadas a crear la base de sustentación para el fortalecimiento de la infraestructura que permita establecer y cumplir los programas de perfeccionamiento de los recursos humanos (profesionales, técnicos y productores), llevar a efecto las acciones de educación a la población sobre alimentación, nutrición, condiciones higiénico-sanitarias para la crianza y para elevar la cultura ambientalista, así como asegurar los medios y recursos para garantizar el análisis, la gestión y la actualización de la información científico técnica.



FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE MUNICIPIO PRODUCTIVO

I Etapa → Acreditación

Cumplimiento de los requisitos para la acreditación

Base de Sustentación →

Fortalecimiento de la infraestructura
Fortalecimiento de los recursos humanos
Diseño de los programas de educación higiénico--sanitaria, alimentario y zootécnico
Fortalecimiento de la información científico-técnica

II Etapa → Ejecución

Intersectorialidad →

MINAGRI
MINSAP
CITMA
MINCIN
DC
Meteorología
Organizaciones sociales, (ANAP, FMC, CDR, Jubilados, ACRC)
Otros

Vigilancia Epidemiológica →

Automatización del Sistema
Creación de la base de datos
Establecimiento de la Red Informática
Modificación
Información y su diseminación
Recomendaciones para la decisión
Evaluación de acciones

Proceso Productivo →

Introducción de pies de cría
Técnicas de producción adecuadas
Mejora genética
Introducción de especies no tradicionales
Mejora de la base alimentaria

III Etapa →

Comercialización (básicamente dentro del consejo popular)

Autoabastecimiento familiar
Protección a grupos vulnerables
Venta a la comunidad
Venta a instituciones

IV Etapa →

Movilización de Recursos
Carpeta de proyectos
Intercambio de experiencias (interna y externa)
Negociación con fuentes financieras (agencia UN, ONG, Fundaciones, etc.)
Cooperación Técnica entre países

Se ejecutan durante todas las etapas

Evaluación y monitoreo
Investigación

En esta etapa se define la importancia que reviste el desarrollo permanente de los recursos humanos, como un proceso sistemático en el que intervienen todos los niveles superiores al municipio y a su interior, lo cual conlleva también la actualización y preparación de los directivos, funcionarios, especialistas y líderes, que desde estos niveles se hallan vinculados al territorio; por ende, el Proyecto de Municipios Productivos tiene un fuerte componente de formación y desarrollo de RRHH, pero aunque ambos se encuentran en la ejecución de las actividades en la localidad, es necesario hacerlo extensivo a las demás instancias para lograr un equilibrio de conocimiento entre lo que se está gestando en el municipio y el resto de los niveles.

El programa de capacitación debe estar precedido por la identificación de necesidades de aprendizaje de los involucrados y estar acorde con la realidad del territorio, el grado de desarrollo de sus capacidades, las potencialidades existentes y los objetivos trazados en el proyecto. En este campo participan otros sectores fundamentales como Educación, Ciencia-Tecnología-Medio Ambiente, instituciones o universidades enclavadas en el territorio, que puedan aportar a la estrategia de desarrollo de los recursos humanos.

Este proceso de perfeccionamiento favorece el ambiente de superación personal y colectiva para abordar los problemas de la comunidad y se utiliza la infraestructura básica creada, imprescindible para la actividad científico-técnica, y el desarrollo de la educación de la población. La movilización de recursos, tanto internos como externos, se centra en mejorar o crear aulas y centros de información con soporte electrónico y bibliografía actualizada, que estimulan el desarrollo docente y el uso de tecnología adecuada en el proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual permite elevar las capacidades locales para enfrentar con éxito el proceso de descentralización, lograr aumentar la eficiencia y efectividad de las acciones en la solución de los problemas de la comunidad, así como contribuir a una mayor proyección hacia el desarrollo.

La segunda dirección de esta etapa se orienta al incremento y la consolidación de la acción intersectorial.

¿Qué es la intersectorialidad?

En términos de lo que se ha dado en llamar municipio productivo, la intersectorialidad es la cualidad que adquiere este cuando todos los organismos necesarios para la realización del proyecto, participan activa y coordinadamente en las acciones comprendidas para la consecución de los objetivos propuestos. Es una cualidad característica, un principio funcional y un requisito *sine qua non* del concepto de municipio productivo; expresión de la voluntad de coordinación y cooperación para el logro de propósitos que entrañan beneficios para todos los participantes y, desde luego, para la comunidad.

¿Qué diferencia un municipio inserto en el Proyecto de Municipios Productivos de otro que no forma parte de este?

En ambos, todos los sectores económico y sociales ejecutan acciones de desarrollo que obedecen al plan de la economía y las estrategias territoriales; en ambos se producen también alimentos y cada sector realiza sus tareas particulares, de acuerdo con una planificación sectorial específica. El plan general de la economía debe intervincular el esfuerzo de cada uno; pero el municipio productivo posee, además, lo siguiente:

- Un proyecto basado en un profundo estudio de la problemática alimentaria de la comunidad.
- Acciones de capacitación de los recursos humanos, dirigidas a viabilizar el proyecto.
- Acciones de coordinación y cooperación intersectoriales, encaminadas a la consecución de los objetivos proyectados.
- Acompañamiento metodológico de la OPS/OMS.

El proyecto, que persigue como finalidad la seguridad alimentaria de la comunidad y es aprobado por el gobierno local, constituye el núcleo rector de la estrategia. Fundamentalmente, el proyecto está orientado a elevar el consumo de proteínas de origen animal, y para ello debe propiciar el incremento de la disponibilidad de animales saludables en un medio protegido; pero este deseo sería irrealizable sin la participación coordinada de los organismos involucrados. La suma de las acciones independientes de los sectores, tal como sucede en los municipios que aún no participan en el movimiento, ejerce un impacto menor y más lento que la resultante del esfuerzo de trabajo mancomunado de los sectores y la comunidad, que se desarrolla en los municipios productivos, en los cuales se produce o debe producirse una sinergia dada por la unidad de objetivos, la conjunción de acciones y la capacitación constante. En la figura se explica lo expuesto.

¿En qué momento debe nacer la intersectorialidad?

Desde la etapa inicial, cuando los promotores comienzan la difícil y hermosa tarea de captar aliados, identificar oportunidades y sensibilizar a indiferentes. Desde la etapa preparatoria, en la cual se realizan las tareas de documentación, caracterización y acreditación, así como el fortalecimiento de estructuras administrativas y se inicia la capacitación. En esta fase se concibe y diseña el proyecto que, como se conoce, es precedido por un minucioso estudio de problemas y planteamientos de objetivos.

¿Cuándo termina la intersectorialidad?

Está presente en todas las etapas, desde el estudio de problemas y objetivos hasta la ejecución de las tareas, y de aquí al desarrollo; porque, ciertamente, no puede haber otra etapa para finalizar el proyecto que el desarrollo, en la cual los procederes intersectoriales deben cristalizar en costumbres y cultura de la comunidad. En la etapa de desarrollo los impactos socioeconómicos deben ser evidentes y los medidores de estos han de expresar incrementos del consumo de proteínas de origen animal, derivados del esfuerzo local.

¿Quiénes son los sujetos de la intersectorialidad?

La seguridad alimentaria, la nutrición y la comida, son temas con la suficiente carga gratificadora para imantar el interés de todos los factores comunitarios; sin embargo no se necesita a todo el mundo ni siempre a la mayoría de los implicados. Hay organismos imprescindibles todo el tiempo y otros cuya intervención es circunstancial. Digamos que la intersectorialidad puede adoptar una configuración reducida y otra desplegada; pero en ambas estaría presente el acompañamiento de la OPS/OMS.

La configuración restringida debe estar integrada por los sujetos siguientes:

- Instituto de Medicina Veterinaria (IMV).
- Ministerio de la Agricultura (MINAGRI).
- Ministerio de Salud Pública (MINSAP).
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).
- Ministerio de Educación (MINED).
- Defensa Civil (DC).
- Instituto de Meteorología (IM).

La configuración desplegada no debe obedecer a esquemas preconcebidos, sino ser flexible, cambiante, obediente a necesidades y coyunturas. Tan extendida o amplia como se precise en un momento determinado y tan pequeña como sea posible para evitar presencias redundantes y replicaciones innecesarias; no obstante, según circunstancias, pudieran trabajar organismos legales, culturales, de planificación física o de gestión financiera o política de precios. La vida ordenaría qué hacer.

¿Cómo se involucran los actores de la intersectorialidad en el proyecto?

La manera menos probable de involucrarse, aunque sea posible, es la espontánea, pues difícilmente un organismo se presente a solicitar trabajo extra, de modo que lo más plausible es que haya que promover la intersectorialidad. Según este concepto, el miembro del equipo no es un representante solamente, sino además y sobre todo, un integrante que hace suyos los fines de la organización y lucha por estos con igual o mayor tesón que por los que representa sectorialmente. Son los valores más altos, últimos y estratégicos de la organización los que movilizan la creatividad y el dinamismo de los identificados

A manera de resumen, la intersectorialidad es la cualidad que adquiere el municipio productivo cuando los organismos necesarios para la realización del proyecto participan activa y coordinadamente en las acciones emprendidas para la consecución de los objetivos propuestos. Es una cualidad característica, un principio funcional y un requisito *sine qua non* del municipio productivo. Es su forma de hacer.

La intersectorialidad no se produce espontáneamente: se impone promoverla con los recursos del poder administrativo y político y con el poder de los intereses organizacionales. Esta puede tomar vida tanto en la acción y el acuerdo operativo del día a día como en las alianzas tácticas y estratégicas de horizontes de corto o largo plazo.

El desarrollo del Proyecto de Municipio Productivo está sustentado por un intenso proceso de intersectorialidad, donde participan de forma activa además del IMV, otras áreas del Ministerio de la Agricultura (MINAGRI), Ministerio de Salud Pública (MINSAP), Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Defensa Civil (DC), Ministerio de Educación (MINED) e Instituto de Meteorología (IM), los cuales responden al gobierno local por su participación. Este proceso es acompañado por la OPS/OMS, que no solo aporta metodología para el trabajo con proyectos, asesoramiento técnico, capacitación, financiamiento para el fortalecimiento de la infraestructura de las Direcciones Municipales del IMV, sino que participa activamente en el monitoreo y evaluación.

El MINAGRI y el IMV, como partes de este sector, tienen una participación decisiva, dirigida principalmente a fortalecer el conocimiento mediante la capacitación de los productores, la incorporación de tecnologías de producción adecuadas, la movilización de recursos internos, la introducción de nuevas especies, la ubicación de pies de crías para la mejora genética de los rebaños criollos y el desarrollo de la inseminación artificial en el ámbito familiar.

En este proyecto, el MINSAP trabaja en los aspectos relacionados con la promoción de salud, la inocuidad de los alimentos, la cultura alimentaria y nutricional, la educación higiénico-sanitaria, las zoonosis y la vigilancia epidemiológica.

El CITMA desarrolla un programa de capacitación para elevar la cultura ambientalista de la población e interviene activamente en el monitoreo y la evaluación del proyecto, lo cual garantiza el cumplimiento estricto del Programa de Protección del Medio Ambiente.

El MINED labora en función de alcanzar una cultura alimentaria y nutricional más integral en las nuevas generaciones, el incremento de conocimientos sobre la naturaleza y su cuidado y especialmente en el desarrollo de los círculos de interés para crear la vocación de los estudiantes hacia la crianza y el cuidado de los animales y aportar conocimientos sobre este tema.

El Instituto de Meteorología (IM) ejecuta trabajos encaminados a perfeccionar el Sistema de Vigilancia por Cuadrantes; crear un paquete integrado de vigilancia, donde se incorporan los aspectos meteorológicos y de la sanidad vegetal; y elaborar el Atlas de Municipios Productivos.

La Defensa Civil acomete un amplio programa de preparación de la población e instituciones, en función de enfrentar los posibles daños por catástrofes naturales.

El tercer aspecto que didácticamente debe considerarse, está dado por el *fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica*, dirigido fundamentalmente al proceso de alimentación, programas de salud animal y control de las zoonosis en el ámbito local (anexo 3).

En este sentido deberá automatizarse el sistema para la vigilancia epizootiológica, crear la base de datos, establecer el sistema de información y su diseminación, desarrollar la red informática y diseñar el subsistema de monitoreo-evaluación de acciones.

El sistema para la vigilancia epizootiológica (SIVE) organizado en Cuba desde 1988 con la conducción de la OPS a través del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa y dirigido al reconocimiento oportuno de los cambios que pueden producirse en la salud animal, propició ahora al extenderse en Cuba el Proyecto de Municipios Productivos, crear un Subsistema de Vigilancia en los Consejos Populares, capaz de funcionar adecuadamente para colaborar con este movimiento, que tiene como función más importante la producción de alimentos. De esa forma, el subsistema estará asociado al desarrollo exitoso de los programas de control de aquellas enfermedades que pudieran padecer las especies animales involucradas en el proyecto local, así como al empeño de minimizar el riesgo de las posibles zoonosis mediante la necesaria vinculación con las investigaciones de salud pública y, muy en especial, con los médicos de familia.

El incremento o inicio de crianzas de diferentes especies animales productivas en los consejos populares obliga a lograr una excelencia en la prevención de enfermedades y una vigilancia adecuada.

Si se identifica al SIVE como un procedimiento sistemático y continuo, el cual trata de conocer a tiempo los cambios que se operan en las poblaciones animales y en los factores que influyen sobre estas para garantizar la adopción oportuna y efectiva de medidas contra epizoóticas ajustadas a cada situación, estarán ahora en este subsistema local obligados a darle uso y aplicar sus bondades; de ahí que será necesario poner en práctica la experiencia existente en el IMV para conducir adecuadamente los programas de salud. Entonces deberán

ser tareas priorizadas y cumplidas con sistematicidad por los servicios veterinarios locales las siguientes:

- Mantener actualizado el registro de tenedores de todas las especies mediante un programa computadorizado.
- Mantener actualizados los mapas de todas las densidades por especies ganaderas.
- Poner en práctica el SIVE en posibles situaciones de emergencia sanitaria por enfermedades exóticas.
- Identificar, con la información acumulada, las principales causas de mortalidad animal y trazar las estrategias para su reducción a indicadores aceptables.
- Utilizar el SIVE para la proyección de estrategias de control de aquellas enfermedades que evolucionan en el país de forma epizoótica.

En correspondencia con el flujograma, es el proceso productivo el cuarto y último paso de la segunda etapa.

Este proyecto está dirigido a lograr un incremento en la producción y la productividad animal de diferentes especies menores en el ámbito familiar, con el objetivo de que se produzca una mayor disponibilidad de alimentos a corto plazo para garantizar en primer término el autoconsumo, llegar a disponer de un excedente familiar para beneficiar a los grupos vulnerables y fomentar la comercialización local, la cual permita obtener ingresos que aseguren, además de la continuidad de la producción, la accesibilidad a otros productos y un mayor consumo de alimentos.

El IMV que coordina este proyecto en los territorios tiene la doble responsabilidad de garantizar la salud en estas especies y fomentar la salud humana mediante el consumo de estas carnes.

Muchas enfermedades de los animales son trasmisibles al hombre, por lo que es de extraordinaria importancia ofrecer alimentos exentos de peligro para la salud de las personas, lo cual se logra disponiendo de rebaños sanos y ofertando a la población alimentos inocuos de origen animal.

Las acciones encaminadas a asegurar la producción están dirigidas en dos vertientes: aquellas que poseen un carácter preventivo para evitar la aparición de enfermedades en los animales (que comprometan la expresión productiva), las pérdidas económicas y las afectaciones a la salud humana. En Cuba, en este sentido se deben señalar para los animales de crianza familiar: la vacunación profiláctica contra la viruela y el cólera aviar, la septicemia hemorrágica del conejo y la peste porcina clásica. Otras medidas se encaminan a la profilaxis y el tratamiento contra la coccidiosis y la sarna del conejo, así como a la capacitación de productores para la protección contra la enfermedad viral de esta especie. Especial atención se brinda al programa de *Control de la brucelosis porcina*, la prevención y el tratamiento del parasitismo intestinal y los trastornos podales de las especies ovino-caprino. También se establece el sistema de vigilancia de salud animal de forma activa y permanente, que permite desarrollar el subsistema de información-acción ante la aparición de cualquier evento epidemiológico.

La otra vertiente, relacionada con el incremento de la productividad animal, es mediante la introducción de pies de crías y especies no tradicionales, la capacitación en técnicas de producción adecuadas, la mejora genética y la creación de una base alimentaria acorde con las necesidades locales de la producción.

En la tercera etapa, donde continúan las acciones del proceso de municipio productivo se enmarca la *comercialización* a escala comunitaria, la cual pretende contribuir no solo a la adquisición de diversos alimentos y, por tanto, a mejorar la accesibilidad, sino también a actuar como fuente de empleo y mejoramiento económico de la familia. En síntesis, la comercialización es importante para lograr la seguridad alimentaria y nutricional.

La reproducción de la economía material es esencial para la existencia humana, pero cuando se realiza de forma ampliada, se garantiza el autoconsumo y se crea un remanente que puede ser empleado para el crecimiento económico y el desarrollo humano, al derivarse de un incremento de la productividad y constituir la premisa del comercio, es decir, la compra-venta.

El Municipio Productivo, en esencia, implica una primera etapa, donde se satisfacen las necesidades alimentarias de la familia (autoconsumo); y una segunda, caracterizada por la aparición de excedentes, dados en lo fundamental por el aumento de la productividad animal y que lo harán objeto del comercio.

Este proceso de comercialización perseguirá como propósito evitar el estancamiento de los productores y propiciar el otorgamiento de estímulos, la solidaridad material y la prosperidad comercial.

El "excedente", una vez creado y captado, tiene una variada gama de destinos. Puede utilizarse para ampliar la producción, modernizar los equipos, asimilar el proceso científico-técnico o crear reservas. Una parte puede ahorrarse, que es una forma diferida de consumo, o se tributa al Estado. También en Cuba se utiliza la donación de parte de la producción y para mejorar el nivel de vida del productor y su familia.

Cuando en el MP se alcanza el autoabastecimiento familiar, la producción de proteína se dirige a satisfacer las necesidades existentes en la comunidad; en primera instancia, a los grupos vulnerables y las instituciones sociales existentes en la comarca (círculos infantiles, hogares maternos y de ancianos, hospitales y otros), y posteriormente se comercializa en la comunidad para contribuir al incremento de la oferta de estos productos a la población.

Por el alto valor económico y social que poseen estos alimentos que se comercializan, se impone la necesidad de que organismos como Salud Pública y el Instituto de Medicina Veterinaria realicen la función de educadores sociales para lograr una cultura higienista entre todos los productores y conservar la calidad sanitaria y organoléptica necesaria en los productos a fin de que sean presentados al consumidor de forma sana y atrayente (anexo 2).

Las acciones que desarrolla el Instituto de Medicina Veterinaria para garantizar la inocuidad de los alimentos son:

- Mantiene un sistema de vigilancia epidemiológica de la salud animal de manera activa y permanente.
- Capacita a los criadores en la forma adecuada de explotación de sus rebaños, según la especie, fortaleciendo su protección y fomentando la productividad para mejorar la capacidad de producción de alimentos.
- Asegura un proceso de actualización permanente en la especialidad de Control Sanitario e Higiene de los Alimentos a todos los médicos y técnicos que laboran en el ámbito de los consejos populares, que incluye el adiestramiento en las técnicas de inspección.
- Desarrolla un proceso de educación sanitaria para instruir a los productores locales sobre los aspectos sanitarios relacionados con la obtención, manipulación, conservación y distribución de productos de origen animal, con vistas a lograr la concientización de los productores y que estos adquieran prácticas de higiene correctas.

Evaluación

La evaluación es un elememto continuo desde los inicios del proyecto, donde se valoran las condiciones de partida, la problemática detectada, las soluciones posibles y la viabilidad. Se evalúan el proyecto

como documento técnico, los aspectos económico-financieros y su puesta en marcha, así como se evalúa la ejecución y finalmente la gama de resultados obtenidos.

Dos parámetros se utilizan para evaluar los resultados del proyecto: la eficiencia y la efectividad.

La evaluación de la eficiencia del proyecto se realiza antes y durante el proceso de intervención, aunque también se hace sobre el cierre de operaciones y resultados. Esta conduce a medir los indicadores de crecimiento de las ganaderías, productividad, costos, utilidades, movilización de recursos locales, zootecnias empleadas, manejo de fondos, controles estadísticos contables, obtención y calidad de los resultados previstos.

La evaluación de la efectividad está orientada a los resultados estratégicos, a los objetivos más generales y a los que comúnmente contribuyen muchos proyectos y acciones sociales. Es una evaluación de impacto que suele efectuarse no al proyecto específico, sino al municipio, cuando maduran los frutos de la intervención y es posible cosecharlos. La cosecha de impactos es posterior al cierre de operaciones y diferente para distintas localidades y conjunto de proyectos, e incluye la medición de: contribución a la nutrición comunitaria, a la salud humana y animal y al desarrollo del capital humano (anexo 4).

VI

VI. RESULTADOS Y REFLEXIONES

Resultados

Cuba suscribió en el 2000 los compromisos de la Cumbre del Milenio y está desarrollando un monitoreo sistemático de estos.

Para obtener niveles adecuados en la alimentación y nutrición de la población, como respuesta al *objetivo 1* del milenio: erradicar la extrema pobreza y el hambre, se ejecutan programas dirigidos a lograr un desarrollo sostenible en la producción de alimentos y garantizar el acceso a estos y su consumo adecuado.

Los principales programas dirigidos a evaluar la situación nutricional y el establecimiento de medidas que garanticen la salud de la población, son:

- Control sanitario de los alimentos.
- Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAAN).
- Programas materno-infantil y de reducción de bajo peso al nacer.
- Promoción de la lactancia materna y seguimiento del crecimiento y desarrollo del menor de 5 años.
- Programa de educación nutricional.

Existe otro grupo de programas para mejorar la suficiencia alimentaria entre los cuales sobresalen:

- Programa para consolidar las Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC).
- Programa para incrementar la producción de arroz, leche, carne, viandas y hortalizas.
- Programa científico-técnico para la producción de alimentos por métodos sostenibles.
- Programa científico-técnico de biotecnología agrícola.
- Programa para el incremento de la producción acuícola.
- Programa para el aprovechamiento integral del pescado.

• Enriquecimiento de alimentos para grupos vulnerables.

Como complemento de lo anterior y para garantizar el acceso de la población a los productos disponibles de forma equitativa y dar especial atención a los grupos vulnerables de la población, se ejecutan tres programas principales:

1. Distribución racionada de productos alimenticios.
2. Programa de alimentación social.
3. Programa de asistencia social.

El proyecto de municipios productivos es una alternativa más del país para dar respuesta a las necesidades alimentarias de proteína de origen animal al nivel de familia, en el ámbito local, y contribuye al cumplimiento del primer objetivo de la meta del milenio y, por tanto, persigue mejorar la SAN.

Como se planteó en la metodología, el proceso de sensibilizar a los decisores en los diferentes niveles del sistema, facilitó la comprensión y el apoyo de los gobiernos, los sectores y los líderes de la comunidad, en función del desarrollo del proyecto de municipios productivos. Este aspecto es considerado de extrema importancia, pues también resulta decisivo para lograr la sostenibilidad de este movimiento, como se ha visto reflejado en el incremento del número de territorios que se encuentran participando, por la voluntad y decisión políticas del gobierno y las comunidades en las distintas localidades, sin apoyo de la cooperación técnica de OPS/OMS.

Para analizar los resultados de este proyecto en ejecución en 121 municipios y 209 consejos populares del país, deben ser valoradas dos vertientes: la primera, que agrupa aquellas acciones encaminadas a elevar la capacidad local, mediante la adquisición de herramientas metodológicas para una mejor planificación, organización, ejecución y evaluación de los procesos orientados a la solución de problemas y especialmente a la alimentación de la población; la segunda, orientada al proceso productivo en la aplicación de nuevas tecnologías, explotación animal, educación alimentaria, nutricional, higiénica sanitaria, ambiental y cuidado del medio para contribuir a mejorar las condiciones y alcanzar la SAN en la población.

En cuanto a los resultados dirigidos a incrementar la capacidad para garantizar la autogestión local en pro del desarrollo, las acciones se encaminaron al perfeccionamiento de los recursos humanos como elemento primordial, no solo para la conducción del proceso productivo que conlleva este proyecto, sino también para garantizar su sostenibilidad. La capacitación, como una herramienta importante de preparación para mejorar el desarrollo de los recursos humanos, estuvo dirigida al cambio de actitudes y la adquisición de habilidades, en función de identificar y solucionar los problemas. Los grupos de gestores multisectoriales, creados en cada instancia, fueron entrenados con el método del enfoque lógico como herramienta de planificación, lo cual permitió que cada territorio formulara el proyecto de municipio

productivo previa caracterización, y posibilitó obtener una valiosa información sobre el nivel de satisfacción de la población, sus necesidades sentidas y la problemática general que afecta la alimentación como tarea priorizada en el país.

Lo anterior propició además perfeccionar los Programas de Salud Animal, mejorar la planificación de recursos, identificar las potencialidades existentes y proponer acciones específicas, encaminadas a elevar la productividad animal de forma sustentable. Con la profundización de estos conocimientos se logró adquirir una cultura de trabajo, que ha originado la formulación de carpetas de proyectos para la movilización de recursos internos y externos.

Los programas de capacitación diseñados en el ámbito local han posibilitado el incremento y la consolidación de los conocimientos de todos los involucrados en este proceso, en diversas áreas temáticas, acordes con la identificación de necesidades de aprendizaje. Durante los últimos 7 años han participado 19 711 profesionales, 27 426 técnicos y 254 620 productores en diferentes formas de enseñanzas, como son: talleres, cursos, entrenamientos y seminarios, dirigidos a elevar las capacidades para la gerencia, planificación estratégica, investigación, educación, procesos zootécnicos, desastrología veterinaria, vigilancia e inocuidad de los alimentos como factores a considerar para la seguridad alimentaria y nutricional.

En todos los proyectos se planteó la necesidad de fortalecer la infraestructura de los servicios veterinarios. Los gobiernos locales aprobaron un grupo de actividades para dar respuesta y la cooperación técnica aportó otra parte de las soluciones. Estas actividades se acometieron con una intensa movilización de recursos internos, que facilitaron la mayor eficiencia de la cooperación. Se contempló la remodelación o construcción de las direcciones municipales de medicina

veterinaria que contribuyó a mejorar las condiciones de trabajo, seguridad y servicios a la población. La capacidad resolutiva se incrementó con la ejecución del proyecto. En 51 municipios del país se constituyeron las unidades de gestión y análisis automatizadas, aspecto que ha posibilitado mejorar el Sistema de Vigilancia Epidemiológica, las estadísticas continuas, el proceso económico, las comunicaciones y la investigación e información científica.

Estas acciones también abarcaron los niveles intermedio y central del IMV como estrategia de la cooperación para articular los intereses de estas instancias y lograr mayores beneficios en la ejecución de este proyecto. Su fuerte componente capacitante definió la necesidad de aulas en cada territorio, de las cuales se crearon 34 municipales y 5 al nivel de consejo popular para consolidar el proceso de perfeccionamiento de los recursos humanos y obtener una mayor competencia y desempeño de profesionales, técnicos y productores.

Cabe señalar que los demás municipios desarrollan esta actividad mediante la disponibilidad de aulas aportadas por instituciones locales, como parte del proceso de intersectorialidad. El elevado número de personas capacitadas en diferentes temas demuestra el aprovechamiento que los diversos sectores involucrados y la población participante, le han dado a estos recursos.

Un factor a destacar en este movimiento es su contribución a la organización de la comunidad en torno al ciclo productivo, donde los productores que se agrupan por especie han logrado mantener un intercambio de experiencias e insumos y tecnología, aprovechando las iniciativas y la creatividad institucional y popular, en función de incrementar la productividad con medios propios locales. Este proceso lleva implícito estimular valores en la población, que fortalecen la actitud solidaria, la cual se manifiesta en la producción sin intenciones de lucro,

el apoyo a los grupos vulnerables e instituciones sociales y la comercialización dentro de los límites de la localidad.

Entre los beneficios estratégicos en el orden social figura la materialización de círculos de interés para los niños; actividad que despierta en ellos no solo la vocación de productor, sino que les aporta conocimientos sobre crianza animal, prevención de enfermedades, cuidado del medio ambiente y cultura alimentaria, nutricional e higiénico sanitaria.

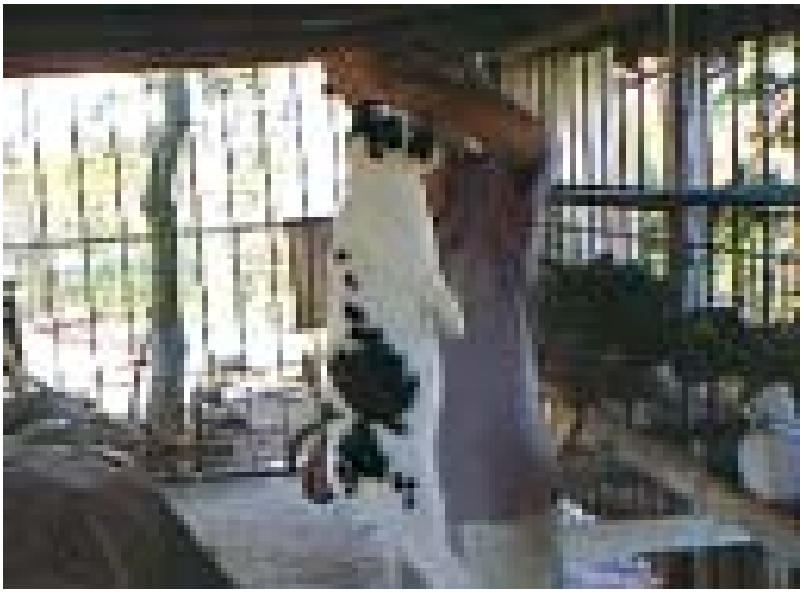
Otra dimensión social está dada por la generación de empleo con participación activa de la mujer y el adulto mayor, los cuales se incorporan al proceso productivo y contribuyen a incrementar la economía familiar. Esta tarea, unida a la de la comercialización ya mencionada, repercute positivamente sobre el ciclo productivo en toda su magnitud, al permitir el incremento de las inversiones en insumos y servicios vinculados a una mayor y mejor producción para elevar la calidad de vida de la población.

El Proyecto de Municipios Productivos ha promovido el aumento en la cobertura de los servicios hasta el nivel de consejos populares y la correspondiente participación interactiva de profesionales, técnicos y otros trabajadores en la aplicación del enfoque socioeconómico de la medicina veterinaria, como expresión avanzada en la búsqueda de la excelencia para el cumplimiento de la misión de este sector.

En la esfera propiamente productiva, los aspectos más relevantes que el proyecto ha propiciado, están encaminados especialmente a elevar las capacidades locales, que permitan garantizar la solución de los problemas identificados en la esfera alimentaria y la sostenibilidad de los procesos productivos:

- La organización social de la comunidad posibilita fortalecer las asociaciones de productores por especie, con el correspondiente intercambio de experiencias dentro y entre territorios.
- Ha fomentado la proyección ambientalista en los productores, como una vía para contribuir al cuidado del medio ambiente mediante medidas higiénico-sanitarias en el proceso de crianza.

- Aunque se han considerado los patrones culturales de alimentación de la población en los procesos productivos, este proyecto trabaja por la diversificación de las especies en busca de una alimentación más sana para la comunidad.
- El incremento del uso de *tecnologías* como: la inseminación artificial, la introducción de pies de crías y el fomento de centros de monta de diferentes especies, han posibilitado el mejoramiento genético de los rebaños existentes.
- Como elemento esencial para resolver los problemas de la crianza, en todos los territorios se ha promovido la solución de la base alimentaria con medios propios, en aras de contribuir no solo al proceso productivo, sino también al ahorro de la importación de insumos para este fin, lo cual eleva la sostenibilidad del proyecto.



- El desarrollo del proyecto en las diferentes localidades ha propiciado el incremento de iniciativas, la creatividad y la identificación de potencialidades existentes, en función de mejorar la disponibilidad de medios y utensilios necesarios para garantizar adecuadas condiciones de producción.
- El proceso propio del proyecto en su dimensión comunitaria y el nivel de sensibilización que se produce previo a la ejecución, han posibilitado la participación creciente de familias productoras de forma espontánea y conferido una mayor fortaleza a la producción, en favor del mejoramiento de la SAN.
- El Proyecto de Municipio Productivo contribuye a facilitar la accesibilidad y el consumo de alimentos, promueve el proceso de comercialización para elevar el *per cápita* familiar y el apoyo a grupos vulnerables e instituciones, así como estimula el ciclo productivo.
- Este último se dirige no solo a la producción, sino además al procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, lo cual determinó perfeccionar las acciones encaminadas a garantizar la inocuidad de lo que se consume mediante la creación de losas sanitarias, inspección antes y durante el sacrificio, certificación de carnes con destino a la comunidad y difusión de conocimientos básicos sobre la manipulación, preservación y elaboración de alimentos. De igual manera, el proyecto ha fortalecido el sistema de vigilancia, que garantiza la valoración de las acciones realizadas y ha constituido una herramienta para el seguimiento de este proceso.

En su proyección internacional, el municipio productivo se materializa, como un espacio-población, donde se integran acciones encaminadas a lograr la seguridad alimentaria y nutricional, vinculado al proceso de desarrollo local. La salud animal y las zoonosis son elementos que deben ser considerados para alcanzar una adecuada expresión productiva, unida al fomento de la salud de la población.

La metodología empleada, que ha sido motivo de formulaciones de proyectos para el intercambio entre países, en especial con Centroamérica y el acompañamiento de la OPS/OMS y el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, ha contribuido a la iniciativa promovido por ambos para enfrentar la SAN y donde Cuba ha tenido una participación referente.

Es evidente que la ejecución del proyecto de municipio productivo ha ganado en extensión y profundidad en el país, de manera tal que en el orden socioeconómico ha coadyuvado a garantizar la alimentación de la población, que es tarea priorizada por el Gobierno cubano.

Reflexiones

No obstante los resultados obtenidos, el IMV y la OPS/OMS en Cuba acordaron realizar un Taller de Reflexiones con grupos de expertos sobre el proceso que conlleva la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de este proyecto. Una disección analítica del ciclo organizativo, ejecutivo y de los métodos e instrumentos utilizados, tanto en su dimensión gerencial como productiva, permitió identificar las fortalezas y debilidades existentes, así como la repercusión actual y futura, con vistas a una proyección del trabajo en todas las instancias del sistema, en pro de lograr acciones que garanticen una mejor eficiencia y efectividad para el éxito del proyecto.

De esta actividad reflexiva se plantearon 30 ideas, que fueron esbozadas a manera de conclusiones y constituyen lineamientos de trabajo para la conducción de este movimiento en el país:

1. Consolidar el reconocimiento y apoyo al *proyecto de municipios productivos* por los sectores y organismos involucrados, como una alternativa de solución al proceso de *seguridad alimentaria y nutricional* de forma sostenible.
2. Establecer alianzas estratégicas con el *programa de agricultura urbana* y otras posibilidades existentes, con vistas a potenciar la producción de proteína animal en el ámbito local y como forma de ganar en eficiencia y efectividad de las acciones.
3. Desarrollar la cooperación técnica con la OPS/OMS dirigida a la profundización de los procesos que se desarrollan en los municipios bajo *proyecto de cooperación* y al mismo tiempo mantener la extensión hacia otros territorios, de acuerdo con las posibilidades y condiciones existentes.
4. Diseñar un programa de comunicación social, incluidos los medios de información masiva, que permitan la divulgación de los objetivos, las metodologías, los enfoques estratégicos y el desarrollo alcanzado por el proyecto y su reconocimiento, tanto por parte de los organismos nacionales como por la población.
5. Hacer un levantamiento de las potencialidades existentes en los diferentes territorios, que permitirá aprovechar las experiencias

acumuladas con el correspondiente intercambio para la cooperación entre municipios y provincias del país.

6. Perfeccionar y adecuar las etapas metodológicas para la acreditación de los municipios de acuerdo con el desarrollo alcanzado por el movimiento.
7. Dirigir el *programa de capacitación nacional*, estratificado hacia los diferentes niveles del sistema para lograr el perfeccionamiento de los recursos humanos del sector, teniendo en cuenta las capacidades y potencialidades del país y el apoyo de instituciones y expertos internacionales.
8. Priorizar los programas de capacitación dirigidos a fortalecer las capacidades locales para la dirección, gestión y análisis de acciones dirigidas a la solución de problemas en el ámbito local. Para esto se requiere proyectar la enseñanza-aprendizaje sobre temáticas como: gerencia, planificación y administración estratégica, estadística, epidemiología y comunicación social, entre otras.
9. Fortalecer la participación intersectorial en el proyecto, para lo cual se deberán establecer convenios basados en los puntos de contactos con los objetivos de trabajo de los diferentes sectores.
10. Proyectar el trabajo con las organizaciones de la comunidad para lograr un amplio conocimiento sobre el *proyecto de municipios productivos,* como alternativa para la *seguridad alimentaria y nutricional* en el ámbito local y alcanzar una mayor participación de la población en este proceso.
11. Lograr movilizar recursos para mejorar la información científico--técnica, ya sea en soporte electrónico, en medios físicos y mediante la participación en eventos científicos.
12. Hacer énfasis especial en el proceso de investigación científica en todos los niveles, con expresión concreta en el incremento de las publicaciones y la diseminación y aplicación oportuna de las experiencias positivas.
13. Coordinar con las facultades de veterinaria en el país para ampliar la participación de la Academia (profesores y alumnos), lo que contribuirá a enriquecer el *proyecto* y elevar la calidad científica del proceso.
14. Trabajar con vistas a que el *proyecto* se desarrolle con un enfoque de género.
15. Fortalecer las bases de datos y el *sistema de información* para contribuir al diseño y edición de los *indicadores básicos del sector*.
16. Preparar las condiciones en el 2004 para garantizar el *análisis sectorial de veterinaria*, lo que permitirá una mejor proyección del trabajo a mediano y largo plazos mediante la confección de un Plan Maestro.
17. Consolidar las carpetas de proyectos en los niveles municipal, provincial y nacional para planificar una *convocatoria internacional* (iniciativa de Cuba) para la búsqueda de financiamiento.
18. Trazar una estrategia de *proyección internacional* para lograr un mayor intercambio entre países de la Región de las Américas, ya sea de carácter bilateral o con la cooperación de la OPS/OMS.

19. Profundizar en la proyección del trabajo con las Agencias de Naciones Unidas u otras organizaciones, fundaciones y ONG, que posibilite incrementar la movilización de recursos.
20. Continuar aumentando el número de consejos populares y municipios incorporados al Proyecto, dirigiendo la cooperación técnica en 3 vertientes:

    - Profundizar en el trabajo de los municipios que están bajo cooperación.
    - Dirigir la cooperación al cierre de campo en aquellas provincias con condiciones para esto.
    - Incrementar el fortalecimiento de los Grupos de Proyectos en el nivel provincial.

21. Concluir e implantar el diseño de evaluación de los *municipios productivos*, lo que se revertirá en conocer su comportamiento y lograr la retroalimentación del sistema.
22. Diseñar un programa que permita el intercambio de experiencias del *proyecto* por regiones en todas las fases del proceso productivo y lograr su estimulación.
23. Buscar formas de trabajo intersectorial para el desarrollo de acciones de educación higiénico-sanitaria y alimentaria a la población y zootécnica a los productores.
24. Desarrollar un programa para la aplicación de tecnología, con vistas a facilitar el proceso productivo.
25. Sobre la base de la experiencia alcanzada y teniendo en cuenta la necesidad de unificar criterios acerca del Proyecto y la actualización de sus diferentes vertientes, debe publicarse el libro nacional, el cual se encuentra en fase de confección.
26. Continuar convocando, con carácter bienal, el evento internacional sobre seguridad alimentaria y nutricional, para lograr una mayor participación intersectorial y de los diferentes países, lo cual demanda una preparación y divulgación adecuadas.
27. Buscar la metodología idónea para el cierre de campo del *proyecto* y el funcionamiento en red de provincias y municipios.
28. Confeccionar el programa dirigido a la protección contra desastres en todos los municipios bajo cooperación.
29. Replicar el *Taller de reflexiones sobre municipios productivos* en las diferentes provincias del país.
30. Deberá incluirse en el sistema de emulación del IMV, el cumplimiento del *proyecto de municipios productivos*.

VII. ANEXOS

VII

1. La inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria

Introducción

La importancia de los alimentos en su relación con la salud y la enfermedad ha sido reconocida desde tiempos de Hipócrates, el Padre de la Medicina. Durante la última centuria, la vinculación empírica entre la dieta y la enfermedad se ha incrementado, reemplazando con evidencia científica inequívoca que lo que se come, tiene un mayor impacto sobre la salud.

No es una sorpresa que parejo al aspecto nutricional, los alimentos constituyen la vía por la cual las personas se exponen a los agentes químicos y biológicos que dañan su salud, porque los alimentos interactúan con los componentes del ambiente como son: aire, agua y tierra, que pueden ser contaminados por los agentes vehiculizados por estos elementos. Los alimentos llegan al consumidor después de pasar por una larga cadena que va desde la producción primaria hasta la mesa y, por ende, ofrece muchas posibilidades a los agentes químicos y biológicos para ser incorporados.

Según la Organización Mundial de la Salud, cada año se registran 1 500 000 000 de casos de diarrea en niños menores de 5 años, como resultado de lo cual mueren más de 3 000 000. La mayoría de los casos se producen en países en desarrollo y se estima que hasta 70 % son de origen alimentario.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) producen toda variedad de síntomas, no solo digestivos, que van de simples indisposiciones hasta los que provocan la muerte o dejan secuelas como puede ser el síndrome de Guillain Barré posinfección por *Campylobacter*, el síndrome urémico hemolítico (SUH) por infección de *Escherichia coli* 0157H7, la artritis por infección por *Salmonella*, y otros.

Una de las consecuencias más importantes de las ETA es su efecto sobre el estado nutricional. La diarrea por un período determinado puede provocar malnutrición grave en lactantes y niños pequeños.

No solo los niños son víctimas de los alimentos contaminados, pues los adultos también padecen estas enfermedades y en particular ancianos, embarazadas, inmunodeprimidos y personas con tratamiento quimioprofiláctico.

Definiciones

Las enfermedades transmitidas por los alimentos son aquellas donde los resultados de laboratorio o la evidencia epidemiológica apuntan hacia un alimento o agua contaminados. Se han descrito más de 250 ETA por la presencia de bacterias, virus, parásitos y sustancias químicas, entre las cuales sobresalen las de origen microbiológico como: *Salmonella*, *Campylobacter*, *E. coli* 0157:H7, virus tipo Norwalk o virus de la hepatitis A. Ciertos parásitos como *Giardia*, *Cryptosporidium*, *Ciclospora* y otros también se transmiten por medio de los alimentos.

En 1984 se reunió un Comité de Expertos de la OMS en Aspectos Microbiológicos de la Higiene de los Alimentos, para determinar los rubros que permitieran estimar el costo directo de un brote de ETA, donde se señalaron: gastos por atención médica, gastos por investigación, pérdidas emocionales (fallecidos y enfermos), indemnizaciones y otros. Según Todd, en los EE.UU. el costo de las ETA fluctúa entre mil a diez mil millones de dólares por año.

Inocuidad

Está definida como "todas las condiciones y medidas necesarias durante la producción, elaboración, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que sean inocuos, seguros, saludables y aptos para el consumo humano"

La inocuidad es un componente de la calidad de los alimentos. Esta última se refiere a todos los aspectos de la producción, elaboración, distribución, comercialización y preparación que repercuten en su calidad, en particular el contenido de nutrientes, propiedades estéticas, inocuidad, así como publicidad y etiquetados exactos.

El éxito de la inocuidad depende de la prevención y para ello deben tenerse en cuenta varios aspectos, entre los que cabe señalar: capacitación de los productores, manipuladores y población en general; vigilancia de las ETA por métodos científicos; disponsición de guías técnicas bien elaboradas que sustenten todo el trabajo de control, capacitación y vigilancia. En los países desarrollados se está implantando el método de *análisis de peligros* y *puntos críticos de contro*l (HACCP), el cual es un proceder científico que da seguridad casi 100 %. Los principios de este método pueden ser aplicados en todos los procesos de producción, incluida la elaboración de comidas en el hogar; lo que brinda seguridad en la disponibilidad de los alimentos para evitar las ETA.

Limpieza

Es la ausencia de toda partícula de polvo, grasa o cualquier otra suciedad en la superficie de cualquier alimento, manos, utensilios, etc. Estas partículas permiten el alojamiento de los microorganismos y conforman un *biofilm,* que es peligroso para la contaminación de los alimentos. Los métodos de limpieza son físicos, químicos y microbiológicos.

Desinfección

Es la reducción de la carga de microorganismos en una superficie dada o elemento del medio, con agentes químicos o físicos a niveles que no constituyan un riesgo para la calidad nutricional organoléptica o estética del alimento.

La garantía/control de la calidad de los alimentos

Incluye todas las medidas necesarias para proteger la calidad e inocuidad de los alimentos en el proceso que va desde la producción pecuaria, cosecha agrícola y pesquera hasta la comercialización y preparación de los alimentos para el consumo, pasando por su elaboración, almacenamiento, distribución y consumo.

El control de los alimentos

Es la actividad reglamentaria basada en la aplicación de la legislación, reglamentaciones y normas, entre las que se incluyen las medidas para asegurar que los alimentos sean inocuos. El control de los alimentos es una actividad obligatoria que desempeñan los gobiernos para proteger a los consumidores y asegurar que todos los alimentos que se importen, produzcan y distribuyan en el país cumplan con los requisitos de inocuidad.

Vigilancia de contaminantes

Consiste en sistemas de observación, medición y evaluación de las sustancias químicas o biológicas presentes en los alimentos.

Un suministro apropiado de alimentos inocuos es esencial para una buena nutrición, por lo que deben:

1. Tener un contenido adecuado de nutrientes.
2. Disponer de un suministro variado.
3. Estar libres de agentes químicos y biológicos que puedan afectar la salud de los consumidores.
4. Ser presentados de forma que no induzca a engaño.

La cadena alimentaria

La calidad de los alimentos se basa en principios generales que abarcan toda la cadena alimentaria, formada por:

1. Producción primaria.
2. Procesamiento primario.
3. Procesamiento secundario.
4. Transporte y almacenamiento.
5. Centros de distribución y venta de alimentos.
6. Centros de alimentación (incluye el hogar).

Contaminación en la producción primaria

La producción primaria es la causante de la mayor parte de la contaminación de los alimentos, tanto los de origen animal como vegetal; aunque muchas veces la contaminación de los alimentos que producen en los centros de consumo, incluido el hogar, ocurre como consecuencia de la contaminación cruzada con agentes procedentes de materias primas contaminadas.

Bacterias y parásitos

Entre los principales agentes contaminantes se encuentra toda una gama de bacterias y parásitos, como resultado de su circulación en el medio animal y que luego circulan en los animales y sus productos destinados al consumo o a través de los vegetales. En general, la presencia de los agentes en los animales no significa que estén enfermos, pues los llevan normalmente en sus intestinos, piel, pelos, etc. También las frutas y vegetales pueden transportarlos, como consecuencia de su contaminación a partir del medio, incluidas aves y otros animales salvajes y domésticos.

Su circulación, por supuesto, es amplia en las aguas, la tierra y el ambiente en general. Muchas veces la incorporación de los agentes al medio se produce como consecuencia de la aplicación de fertilizantes orgánicos o el pobre cuidado con la mala disposición de los residuos en vaquerías, cebaderos y mataderos, o el uso de agua procedente de ríos contaminados.

Solo las buenas prácticas agrícolas garantizan el menor daño por estos agentes.

Plaguicidas

Como consecuencia de su uso indiscriminado sin observar los métodos y las dosis de aplicación así como los términos de carencia, es decir, el tiempo que debe transcurrir entre la aplicación y la utilización del producto, la mala manipulación, almacenaje, transportación y empleo de envases inadecuados y no identificados, han sido responsables de un sinnúmero de accidentes con un alto costo de vidas humanas.

Medicamentos de uso veterinario

El uso indiscriminado de agentes bacterianos resulta en el consumo de alimentos con residuos de estos, lo cual da lugar, en el caso de los antibióticos, al desarrollo de resistencia en los agentes microbianos presentes. Su utilización según las normas establecidas en cuanto a la dosificación y períodos de espera, no ofrece peligro para los consumidores.

Micotoxinas

Son metabolitos tóxicos que se producen en productos agrícolas, como granos, cereales y frutas, como consecuencia del metabolismo secundario de los hongos en estos alimentos, cuya presencia puede ser controlada mediante la obtención de semillas resistentes al hongo, la aplicación de plaguicidas y otras medidas; pero la forma más eficaz de combate en nuestro medio son las *buenas prácticas agrícolas* (BPA) en la cosecha y el almacenaje de estos productos en un medio seco y ventilado. La humedad y los malos métodos de cosecha y almacenaje son los principales aliados de estas toxinas, que provocan graves daños a los consumidores, incluido el cáncer; no obstante, como ejerce un efecto tóxico acumulativo, cuyas consecuencias pueden aparecer a los 15-20 años, resulta difícil establecer la relación causal. En sentido general, mientras más dañados estén los productos, más propensos serán a la contaminación.

Aditivos alimentarios

Son sustancias que se añaden a los alimentos con un fin determinado, como es lograr una mayor conservación, para darles color y, por tanto, mejorar su presentación. Los aditivos a veces se utilizan para enmascarar la alteración de los alimentos, pero su uso en cumplimiento de lo normado no afecta, sino más bien beneficia su consumo, alargando su vida útil o sirviendo como inhibidor del crecimiento de agentes patógenos como cuando se emplea nitrito de sodio en los embutidos para prevenir el botulismo. Los aditivos utilizados indiscriminadamente o por confusión han provocado muchas víctimas, como ha sucedido con el mencionado nitrito.

Toxinas marinas

En los mares y presas, junto con los peces, también se multiplican distintas formaciones microscópicas capaces de producir toxinas, que al pasar al ser humano ocasionan daños más o menos graves según la toxina. En nuestro medio se conoce la ciguatoxina, causante de la ciguatera; pero

también se ha encontrado la brevetoxina en peces capturados en la Bahía Jigüey, ubicada en la zona de Esmeralda en Camagüey, la cual provoca insomnio, alucinaciones y hasta cáncer si se acumula en el organismo. Otra toxina marina es la intoxicación paralítica por moluscos (IPM), que se trasmite principalmente a través de los bivalvos.

Toxinas vegetales

Muchas plantas consideradas inocuas pueden, en ciertas circunstancias, provocar daño en los que las consumen como son el piñón botija y el bejuco campana, entre otras.

En la categoría de producción primaria se incluyen huertos en patios y solares, así como cría intensiva de animales productivos y de compañía en los patios de las casas. Conviene recordar que el cultivo de vegetales en los patios debe estar protegido contra animales (como perros, gatos y otros) capaces de contaminarlos. La cría de animales en forma intensiva en los patios requiere conocer cómo eliminar los residuales, mantener la higiene necesaria para evitar la contaminación del medio y los malos olores, así como evitar que los agentes patógenos puedan transmitirse a través de estos, por lo que se impone dominar las medidas higiénicas que deben cumplir las personas que crían animales, más aún si son mujeres, pues van al patio a atenderlos y luego continúan elaborando alimentos o cuidando a los niños, con el consiguiente riesgo de contaminación cruzada.

Entre los principales agentes productores de diarreas y que provienen fundamentalmente de los animales se encuentran los géneros: *Campylobacter*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Toxoplasma*, *Leptospira y otros*; portal razón, para lograr que todo el esfuerzo sea beneficioso y no afecte la salud, sin imaginar muchas veces la causa de la enfermedad, es preciso aplicar los métodos de crianza, cosecha y cuidados higiénicos durante todo el proceso.

Procesamiento primario

Se denomina procesamiento primario al conjunto de actividades desarrolladas en instalaciones relacionadas con la preparación y el procesamiento de alimentos en su fase inicial, pero sin estar listas para su consumo, como en los casos de las vaquerías, los mataderos, el procesamiento de los vegetales, y otros.

Esta fase resulta sumamente importante, porque es aquí donde la suciedad, los agentes bacterianos y las sustancias químicas deben y pueden ser eliminados del alimento para que no se conviertan en parte intrínseca de este. Ha de recordarse que todo animal o vegetal sano está en su interior libre de contaminación bacteriana; pero en esta etapa si no se cumplen las medidas correspondientes, la contaminación que se encuentra en los intestinos y la piel de los animales, partes de las plantas y el agua, puede transmitirse a las áreas antes estériles de animales y plantas.

Ese procedimiento adquiere mayor importancia cuando este faenado se produce en el patio de una casa o en la propia cocina, donde las condiciones pueden no ser las idóneas; sin embargo, cuando se dominan los procedimientos y la persona está capacitada para manipular los alimentos, podría obtenerse un alimento más sano que en una instalación industrial, a partir, muchas veces, del trabajo cuidadoso e higiénico de la mujer.

Procesamiento secundario

Es el procesamiento al que son sometidos los alimentos para hacerlos apetecibles, duraderos y sin riesgo para la salud en las fábricas de embutidos, dulcerías, fábricas de productos lácteos y de conservas cárnicas o pescado. En general este tipo de industria tiene un proceso definido, con determinada tecnología y personal adiestrado, que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos

que procesa; pero la falta de cuidados y el control de los procesos térmicos y tecnológicos incompletos, como sucede con la no refrigeración de los embutidos antes de su expedición, hacen que los productos salgan de estas fábricas sin la calidad requerida y con determinado riesgo para la salud. Un gran problema es la diseminación de pequeñas industrias operadas y dirigidas por personas inexpertas.

Los alimentos destinenados al consumo nunca deben pasar a manos de los consumidores sin haber sido sometidos a un proceso de limpieza, selección, empaquetado y otros, como parte del procesamiento primario indispensable. El envío de productos directamente de la producción primaria al consumo crea graves situaciones de contaminación y acumulación de alimentos deteriorados en los destinos finales.

Transporte y almacenamiento

Todos los alimentos, ya sean de la producción primaria o procesamiento primario o secundario, son sometidos al transporte y almacenaje antes de llegar a los lugares de consumo.

El transporte debe ser, ante todo, especializado, es decir, no cargar frutas y vegetales, leche, carne o pescado donde se hayan cargado plaguicidas o animales; de igual manera han de existir condiciones de refrigeración para los productos perecederos, cuando el tiempo entre el lugar de almacenaje y el destino exceda de 2 h, como ocurre con las carnes, helados, pescado y otros.

El almacenamiento es otro elemento vital para lograr la durabilidad, calidad e inocuidad de los alimentos, que se resumen en la limpieza, temperatura, estantes o ganchos, ausencia de animales y otros vectores en el medio correspondiente. Bajo ningún concepto los alimentos, ya sean frutas o vegetales, deben exponerse al sol y la humedad o depositarse en el suelo, por tanto los perecederos como carnes, huevos, embutidos, pescado, dulces con crema y otros se mantendrán en frío.

Centros de distribución y venta

Incluye bodegas, supermercados, ferias de venta callejera, pescaderías, panaderías, dulcerías y otros centros de expendio, en los cuales la población adquiere sus alimentos. Entre los elementos más importantes al respecto se encuentran: condiciones de almacenaje, higiene de los locales, temperaturas de conservación, etiquetado de los alimentos, durabilidad y manipulación higiénica.

Centros de consumo

Son las escuelas, hoteles, restaurantes, cafeterías, comedores obreros, unidades de salud y viviendas.

Contaminación en el consumo

Quizás el punto más importante para la prevención de las ETA es la elaboración para el consumo en el hogar, las escuelas, los comedores obreros, restaurantes y cafeterías entre otros y los principales factores presentes son:

- Preparación de alimentos con mucha antelación al consumo.
- Permanencia de alimentos elaborados a temperatura ambiente después de su elaboración.
- Contaminación cruzada.
- Recalentamiento insuficiente.
- Manipulación de los alimentos por personas infectadas.

En estos centros se decide el concepto de inocuidad, porque una materia prima o semiprocesada en estos lugares aun siendo de buena calidad, puede contaminarse y producir enfermedad, pero también mediante un procedimiento adecuado, los alimentos contaminados pueden hacerse inocuos hasta la entrega al consumidor, y es en este lugar donde deben cumplirse determinados pasos que son constantes y algunos lugares en el proceso denominado "puntos críticos" y que se indicarán a continuación:

Recepción: todos los centros, e incluso la vivienda, tienen que obtener y recibir los alimentos, y en ese punto se debe ser muy cuidadoso en cuanto a:

- Calidad.
- Temperatura.
- Presentación del envase, fecha de producción y vencimiento. Datos de la fábrica.
- No mezcla de productos crudos y, por tanto, contaminados con alimentos listos para el consumo.

Es importante que se consuman solo alimentos inocuos y que se actúe con responsabilidad, pues de la calidad de lo que se compra, depende la salud de los comensales o la familia. No han de adquirirse alimentos de procedencia desconocida como carnes, embutidos y otros que a veces provienen de animales muertos u otras especies, que han sido mal procesados y tienen niveles de contaminación química o biológica elevados, vegetales regados con aguas negras, etc.

Almacenaje: todos los alimentos deben ser guardados o depositados en lugares según sus características: para productos secos como arroz, granos, conserva y otros; para vegetales que no requieren refrigeración, para alimentos en frío y en congelación. Es preciso disponer de diferentes capacidades de almacenaje, sin combinar embutidos, pescado, lácteos u otros en la misma cámara de frío; solo en el hogar se admite esa combinación, pero siempre envolviendo adecuadamente los alimentos si no vienen protegidos y ubicando separados en el refrigerador los que están listos para el consumo (en la parte superior) y los más contaminados (en la parte inferior). Debe evitarse el derrame de líquido de carnes, huevos o pescado, generalmente muy contaminados, sobre otros alimentos.

Verifique las temperaturas de conservación de las cámaras de frío o de congelación así como del refrigerador en los centros de alimentación y en la casa. La temperatura de conservación debe oscilar entre 4 y 6 °C, lo que resulta bastante difícil en los refrigeradores domésticos, por lo que se recomienda abrirlos lo menos posible.

Los alimentos elaborados tienen una vida limitada aun en el refrigerador, por cuanto algunos microorganismos productores de enfermedades pueden multiplicarse a temperaturas cercanas a 0° C, aunque lentamente, y por ello se aconseja conservarlos solo 1 ó 2 días.

Preelaboración: todos los alimentos deben ser sometidos a un proceso de elaboración y limpieza antes de colocarlos en refrigeración o almacenaje, sobre todo aquellosque carecen de un procesamiento primario y se compran en cualquier mercado. Deben guardarse en depósitos adecuados o protegidos por envolturas plásticas. Los huevos han de ser lavados o conservados en frío, preferiblemente en el interior del refrigerador y no en la puerta, en particular cuando van a conservarse por varios días.

Elaboración: es el proceso en el cual se aplican procedimientos de elaboración, generalmente con calor, los cuales hacen que el alimento esté listo para el consumo, y por ello deben extremarse las medidas. Los aspectos más importantes en este sentido son:

- Limpieza general de todas las áreas de la cocina, mesetas, utensilios, cuchillos, tablas de picar, u otros.
- Uso de las temperaturas adecuadas según el tipo de alimento a procesar (ver tabla de temperaturas).
- Evitar la contaminación cruzada entre alimentos listos para el consumo y otros alimentos o superficies (incluidas las manos) sucios y contaminados.

- Mantener los alimentos a temperaturas seguras, por encima de 65 °C o por debajo de 10 °C.
- El paso de alimentos desde el punto de cocción hasta 20 °C no puede ser superior de 4 h y de ahí a 5 °C solo 2 h más.
- El refrescamiento y la conservación de alimentos en frío debe hacerse en depósitos de poco espesor para lograr la transferencia de calor hacia todo el alimento en poco tiempo. El almacenaje de carnes, potajes, dulces, leche o cualquier otro en grandes envases, impide su refrescamiento y propenda a la multiplicación de agentes anaerobios.

Otros alimentos que no requieren calor deben ser tratados aun con mayor cuidado y, por tanto, elaborados en áreas especiales climatizadas y con mayores medidas de control del ambiente y la manipulación, a saber: ensaladas frías o de vegetales, lunchería u otros.

El manipulador de alimentos

El manipulador de alimentos porta muchas veces agentes bacterianos como *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp*., *Shigella sp*., virus y parásitos, que trasmiten a los alimentos por medio de sus manos, ropas o gotas de saliva. Los informes de las enfermedades transmitidas por los alimentos indican que estas se producen comúnmente por errores en la manipulación y preparación de los alimentos, desde la producción primaria hasta el centro de consumo o el hogar. Para prevenir y controlar las enfermedades transmitidas por alimentos, se impone mantener una adecuada higiene personal, así como buenas prácticas higiénicas durante la preparación y manipulación de los que van a consumirse.

Todo manipulador de alimentos y ama de casa debe ser entrenado, sobre todo en cuanto al lavado de las manos, la limpieza y desinfección, los hábitos de higiene, el almacenaje y la conservación de los alimentos, así como la correspondiente legislación sanitaria. Es evidente que salvo excepciones en grandes compañías y otros establecimientos, las normas de higiene y manipulación se violan constantemente; y a pesar de los esfuerzos, tanto nacionales como internacionales en este sentido, aún no se perciben los suficientes cambios de conducta.

La Comisión del Codex Alimentario (CODEX), órgano auxiliar de la FAO y OMS. desde 1962, ha venido desarrollando una encomiable labor al dictar normas y directrices relativas a calidad, inocuidad y etiquetado de los alimentos. Estas normas internacionales protegen la salud de los consumidores y aseguran unas prácticas comerciales equitativas.

Las normas alimentarias son importantes para el comercio internacional y nacional de alimentos. Las normas y los códigos de prácticas constituyen una parte integrante de los sistemas nacionales e internacionales de seguridad alimentaria, al garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.

La elaboración de normas de productos, códigos de práctica, evaluación de aditivos y plaguicidas, entre otros lineamientos que han favorecido el comercio mundial de alimentos y evitado pérdidas por rechazo de los embarques, ha incrementado el ingreso de los países pobres al producir alimentos de mejor calidad y competitivos en el mercado mundial y, sobre todo, ha protegido la salud de los consumidores.

El Ministerio de Salud Pública de Cuba y también el de otros países establecen normas, resoluciones y otras medidas a partir de los materiales recomendados por el Codex Alimentario.

Unas buenas prácticas agrícolas, de fabricación y elaboración comercial o doméstica, el almacenaje y la transportación, son esenciales para asegurar la protección de los consumidores.

La Organización Mundial de la Salud y la Oficina Sanitaria Panamericana trabajan en el mejoramiento de la inocuidad de los alimentos, que incluye la cooperación técnica y el fortalecimiento de los programas de *protección de alimentos*, así como el desarrollo de la base científica para la consecución de los programas. La OPS posee el Instituto Panamericano de Protección de los Alimentos y Zoonosis, que con sede en Argentina, es el centro especializado para la inocuidad de los alimentos en la Región; y se han proyectado en los últimos

años hacia los países en relación con el desarrollo de los programas de protección de los alimentos, la vigilancia epidemiológica, la comunicación y la promoción, entre otras.

Todas las naciones han desarrollado sistemas de control de la calidad de los alimentos, que en ocasiones dependen de diversos organismos y gobiernos locales, sin una armonización adecuada, y donde los intereses del cobro de impuestos y otros factores de orden político hacen inoperante el sistema. Algunos países desarrollados han implementado sistemas integrales de control, con un mando único, es decir, en un solo organismo.

En Cuba existe un sistema integrado por organismos de control como son: el Ministerio de Salud Pública, que posee una estructura nacional, con personal profesional y técnico en los tres niveles de la organización para las funciones de control de los alimentos; el Instituto de Medicina Veterinaria, que se ocupa de la salud animal desde la producción primaria hasta su procesamiento primario y secundario; la Organización de Normalización y Control de la Calidad, dependiente del Ministerio de Economía, dirige el trabajo de normalización y control de la calidad, y junto con los organismos de la Administración Central del Estado, elabora y aprueba las normas que regulan todos los procedimientos; el Ministerio de Salud Pública, mediante esta organización, dicta las normas sanitarias correspondientes.

Este Sistema Nacional permite:

- Mantener la composición nutricional a través de todo el proceso, desde la producción primaria hasta el consumidor.
- Prevenir la contaminación química y biológica de los alimentos.
- Elaborar y promover la aplicación de códigos de prácticas de higiene en la producción, manipulación y consumo de los alimentos.

Un sistema de control de los alimentos no solo evita las enfermedades, sino que favorece el comercio de estos, fomenta el desarrollo de pequeñas industrias y mejora la economía familiar por la producción de alimentos para el consumo familiar o el comercio local.

En este contexto es necesario capacitar a la población sobre hábitos higiénicos, desde los productores hasta los consumidores, con respecto a prácticas correctas de manipulación.

La aplicación de buenas prácticas agrícolas por parte de los productores primarios incluye la utilización de plaguicidas, fertilizantes orgánicos e inorgánicos, medicamentos veterinarios y otras sustancias químicas para la conservación.

La población urbana generalmente recibe los alimentos mediante un sistema de distribución que puede cumplir al menos los principales requisitos de calidad sanitaria; sin embargo, en las zonas rurales y suburbanas, como sucede con las producciones locales, los controles de los organismos responsabilizados con las actividades de control se hacen inoperantes y por ello adquiere tanta importancia incluir la capacitación sanitaria de la población para resolver no solo un abastecimiento adecuado de nutrientes, sino alimentos inocuos para los consumidores y el medio ambiente, los cuales constituyen sistemas no clásicos de distribución y consumo de alimentos.

Ecología microbiana

La inocuidad de los alimentos, en el orden microbiológico, se logra mediante el conocimiento y la aplicación de los principios para garantizar la supervivencia, evitar la proliferación de microorganismos y destruir los agentes patógenos mediante normas, inspecciones y control sanitario.

Los caminos que pueden seguir los microorganismos en los alimentos son:

– Muerte: implica la destrucción de la célula.

– Proliferación: indica desarrollo y crecimiento de los microorganismos y, por tanto, incremento de su proliferación.
–Supervivencia: significa que no hay muerte ni proliferación, al permanecer inactivos o inhibidos los microorganismos.

El conocimiento y la aplicación de los factores que favorecen una u otra condición, dependerán de la cantidad de microorganismos presentes en los alimentos y el riesgo para los consumidores.

Existen dos tipos de factores:

1. Factores intrínsecos.

Comprenden las características físicas, químicas y biológicas propias del alimento, entre las cuales se encuentran:

a) Nutrientes.
b) Actividad acuosa (a_w).
c) pH.
d) Potencial de óxido-reducción.

a) Nutrientes.

Los microorganismos tienen necesidades definidas de nutrientes; algunos de ellos como los coliformes, crecen sobre una gran variedad de sustratos; pero otros como los patógenos son más exigentes y se multiplican en un número limitado de sustratos, con adecuadas fuentes de energía, minerales, proteínas, grasas, carbohidratos, sales minerales y vitaminas.

Las bacterias se diferencian por la fuente de energía que pueden utilizar y algunas son capaces de sintetizar parte o casi todos los elementos que necesitan.

b) Actividad acuosa (a_w).

El coeficiente conocido como *agua libre* y aprovechable por los microorganismos para su mejor multiplicación y otras sustancias como azúcar, pectinas, gelatinas y sales minerales, retienen el agua y disminuyen de esta manera la actividad acuosa del alimento.

Las bacterias necesitan disponer de más humedad que las levaduras y los mohos. Es la cantidad de humedad *disponible* y no la total, la que determina el límite de humedad mínimo para el crecimiento.

Una salmuera puede tener un contenido de 90 % de agua, pero su (a_w) es baja porque el agua está ligada con las moléculas de cloruro de sodio y no se encuentran en estado libre.

Las bacterias poseen rangos óptimos de (a_w) para su crecimiento, generalmente por encima de 0,91, por lo cual alimentos que ofrecen esta condición, como lácteos, pescado, carnes y huevos, entre otros, favorecen su multiplicación.

Mínimos de (a_w) que permiten su multiplicación:

Microorganismo	a_w
Salmonella	0,95
Escherichia coli	0,95
Vibrio cholerae	0,8

Staphylococcus aureus	0,86
Bacillus cereus	0,95
Clostridium perfringens	0,95
Clostridium botulinum	0,95
Aspergillus flavus	0,78

Actividad acuosa (a_w) en algunos grupos de alimentos:

Más de 0,98 de A_w	De 0,98 hasta 0,93 de A_w
Carnes frescas y pescados	Leche evaporada
Frutas frescas y vegetales	Pasta de tomate
Leche y bebidas lácteas	Pescado, embutidos salados

De 0,93 hasta 0,85 de A_w	De 0,85 hasta 0,60 de A_w
Carne deshidratada	Frutas desecadas
Leche condensada azucarada	Harinas
Jamón crudo	Cereales
Jaleas, miel, melazas	

c) pH.

Es el logaritmo negativo de la concentración del ion hidrógeno de cualquier solución. En términos simples el pH de un producto alimenticio es la medida de su acidez o alcalinidad. La escala de pH comienza en 0 y termina en 14. Una solución con pH de 7 es una solución neutra y se corresponde como patrón con el agua destilada.

Cada microorganismo tiene su pH de crecimiento óptimo, mínimo y máximo. La mayoría de las bacterias crece a un pH casi neutro (6,6 a 7,5) y otras lo hacen mejor en medios ácidos (las levaduras); sin embargo, casi todos los microorganismos que causan enfermedad, crecen en medios con pH cercano a 7, por lo cual los alimentos con pH bajo poseen un cierto factor de protección.

Por debajo de pH 4,6, los microorganismos patógenos no crecen o lo hacen muy lentamente; sin embargo, a un pH bajo sí pueden desarrollarse algunos microorganismos alteradores.

pH de algunos alimentos

Alimento	pH mínimo	pH máximo
Carne de res	5,1	6,2
Huevo	6,6	7,0
Pollo	6,2	6,4
Jamón	5,9	6,1
Pescado	6,6	6,8
Atún	5,2	6,1
Leche	6,5	6,7
Queso	4,9	5,9
Mantequilla	6,1	6,4
Gaseosas	3,3	4,5
Mayonesa	4,8	5,2

Vinagre	2,4	3,4
Salsa de tomate	4,5	5,2

Límites de pH que permiten el crecimiento bacteriano

Microorganismo	pH mínimo	pH máximo
Escherichia coli	4,4	9,0
Bacillus cereus	4,9	8,3
Clostridium botulinum	4,7	8,5
Staphylococcus aureus	4,0	9,8
Enterococos	4,8	10,8
Bacillus subtilis	4,5	8,5
Aspergillus orizae	4,5	8,5
Vibrio cholerae	5,0	9,6

d) Potencial de óxido reducción:

Basándose en la respiración, las bacterias se clasifican en:

– Aerobias: si necesitan oxígeno libre.
– Anaerobias: si no lo necesitan y crecen mejor en su ausencia.
– Facultativas: cuando crecen con oxígeno libre o sin este.

2. Factores extrínsecos.

Están constituidos por aquellas propiedades del medio ambiente que afectan tanto a los alimentos como a los microorganismos en los sitios de producción, comercialización y servido, en especial donde se expenden platos listos para el consumo. Ellos son:

a) Temperatura.
b) Tiempo.
c) Humedad relativa ambiental.
d) Ambiente atmosférico.

a) Temperatura.

Es el factor ambiental más importante que afecta el crecimiento y la viabilidad de los microorganismos. Estos tienen un rango muy amplio de crecimiento , que va desde -8 a 90 °C. De acuerdo con las temperaturas óptimas de crecimiento, los microorganismos se dividen en:

– Termófilos: 55 a 75 °C.
– Mesófilos: 30 a 45 °C
– Sicrófilos: 12 a 15 °C.

La casi totalidad de los microorganismos patógenos y toxigénicos son mesófilos y su temperatura óptima de crecimiento está en el orden de los 37 °C. Algunos pertenecen al grupo de los sicrófilos, entre los que se encuentran: *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica* y *Clostridium botulinum*.

La refrigeración *inhibe* o *retarda* la multiplicación de la mayoría de los microorganismos patógenos presentes en los alimentos, por lo que este es el método de conservación más útil para prevenir las enfermedades transmitidas por alimentos.

b) Tiempo.

En condiciones óptimas una bacteria se divide en 2 cada 20 o 30 min, por lo que una sola célula que se divide cada 20 min, en 2 h alcanza 43 000 000 de células; y si se divide cada 30 min, llega a esa cifra en 3 h, descontando obviamente las que pudieran morir durante ese lapso.

En el tratamiento y la conservación de los alimentos, la temperatura y el tiempo son factores decisivos: primero para destruir las bacterias y luego para impedir la multiplicación de las que hubieran sobrevivido después del tratamiento o como resultado de una recontaminación; por tanto, si en muchos alimentos las condiciones son favorables, como consecuencia de un mal tratamiento o una recontaminación pocas células logran una dosis infectante en breve tiempo.

c) Humedad relativa ambiental.

La humedad de un alimento tiende a igualarse con la del ambiente y viceversa.

Normalmente se establece un intercambio entre el agua del alimento y la humedad relativa del ambiente, por lo que es necesario conocer la (a_w) de los alimentos para obtener una buena conservación.

Los productos desecados absorben humedad de los ambientes húmedos y aumentan su a_w, por lo cual constituye un riesgo para la multiplicación de hongos en la superficie y su consiguiente alteración.

Un producto con a_w alta y humedad relativa baja comienza a ceder humedad desde su interior, pero la superficie mantiene más alta la a_w y permite también la multiplicación de hongos y su deterioro.

d) Ambiente atmosférico.

La flora bacteriana presente en el alimento puede necesitar oxígeno para su crecimiento, pero si la atmósfera se modifica mediante nitrógeno, gas carbónico o en envases al vacío, puede controlarse la multiplicación de los microorganismos aerobios, particularmente en carnes, huevos y frutas.

3. Factores de procesamiento.

Los métodos de procesamiento industrial persiguen proteger los alimentos contra la alteración y evitar las enfermedades transmitidas por estos a los consumidores; sin embargo, para ello hay que destruir o inactivar las bacterias, los virus y parásitos. Entre estos factores sobresalen:

a) Calor.

La aplicación de calor se basa en sus efectos destructivos sobre los microorganismos, que provocan alteraciones funcionales en estos; pero el tratamiento debe lograr la destrucción total de las células. Entre los procesos de aplicación de calor figuran:

– Cocción.
– Ebullición.
– Pasteurización.

En algunos casos, el nivel de resistencia de las esporas de algunas bacterias ha fijado el límite máximo del tratamiento de algunos productos.

b) Ahumado.

Esta técnica, generalmente aplicada en caliente, además del calor incorpora sustancias conservadoras como fenoles, aldehídos o ácidos alifáticos, que destruyen los microorganismos, inhiben su crecimiento y ejercen una acción antimicrobiana.

c) Aplicación del frío.

Es una de las técnicas cuya aplicación preserva las cualidades higiénicas, nutricionales y organolépticas de los productos.

El frío es necesario para casi todos los procedimientos de transformación y conservación de los alimentos perecederos.

d) Refrigeración.

La temperatura se mantiene por encima del punto crioscópico, normalmente entre 0 y 10 °C. El objetivo es conservar los alimentos, evitar modificaciones intrínsecas del alimento y retardar el desarrollo microbiano y enzimático, así como las reacciones químicas.

e) Congelación.

En la práctica, los alimentos se mantienen por debajo de - 10 °C. A temperaturas de congelación se previene la multiplicación de los microorganismos, se produce un efecto letal sobre 55-80 % de estos y disminuye la (a_w) por la cristalización.

El frío, según el momento en que convierta el agua en hielo es llamado *punto crioscópico.*

f) Sustancias químicas.

La acción de la salazón, el azucarado, el curado y la fermentación , provocan modificaciones intrínsecas que se expresan en disminución de la a_w, modificación del pH y acción antimicrobiana, por lo que inhibe la multiplicación e incluso destruye a los microorganismos.

g) Irradiación.

Persigue los objetivos de cualquier otro tratamiento: reducir pérdidas por alteración o descomposición y eliminar los microorganismos.

La intensidad del tratamiento debe ser lo suficiente como para lograr el efecto deseado garantizando que no constituya un riesgo para los consumidores. Los límites en cuanto a las dosis de radiación ionizante han sido establecidos a partir de las recomendaciones del Codex Alimentario.

En su legislación, muchos países ya han introducido la irradiación de alimentos como medio de conservación y protección de la salud.

4. Barreras.

Todos los elementos descritos en el inciso anterior son utilizados para conservar y darle una vida más útil a los alimentos, así como prevenir las enfermedades transmitidas por estos.

Es función de los tecnólogos aplicar estas técnicas; y de los higienistas, orientarlas y controlarlas mediante la normalización, la legislación alimentaria, así como los programas de vigilancia y control de los alimentos:

- Modificar el pH reduciéndolo a menos de 5, siempre que sea posible y no modifique los caracteres organolépticos de los alimentos.
- Inocular flora microbiana competitiva, que actúa sobre los patógenos y disminuye el pH, inhibiendo la proliferación de estos.
- Modificar la atmósfera con nitrógeno, anaerobiosis u otros.
- Ajustar la actividad de agua (a_w) a menos de 0,97.
- Añadir cloruro sódico hasta 3 % en salmuera.
- Emplear combinaciones de actividad acuosa, pH, atmósfera y temperatura de almacenamiento.

Las Cinco Reglas de la OMS para la inocuidad de los alimentos

La Organización Mundial de la Salud ha emitido una guía contentiva de 5 principios con los cuales se garantiza la inocuidad de los alimentos, a saber:

1. Todo limpio.

En los animales, las personas, el agua y la tierra se encuentran microorganismos y parásitos que causan enfermedades mediante los alimentos. Solo la limpieza más estricta logra su eliminación o reducción en los alimentos, por ello:

- Lave sus manos antes de preparar alimentos y durante las operaciones cada vez que sea necesario.
- Lave sus manos después de ir al baño.
- Proteja de insectos y animales los alimentos y las áreas de cocina (guarde los alimentos en recipientes cerrados).

2. Separe los alimentos crudos de los cocinados.

Los alimentos crudos, especialmente carne, pollo y pescado, así como sus líquidos, es posible que contengan microorganismos peligrosos, capaces de pasar a otros alimentos como comidas cocinadas o listas para comer durante la preparación de los alimentos o mientras se conservan; por ello:

- Mantenga separados en todo momento los alimentos crudos de los cocinados y de los listos para comer.
- Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillos o tablas de cortar, para manipular carne, pollo y pescado y otros alimentos crudos.
- Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos.

3. Cocine completamente.

La correcta cocción mata casi todos los microorganismos peligrosos. Aunque la inocuidad depende tanto de la temperatura como del tiempo, la cocción adecuada de forma que todas las partes del pollo alcancen temperaturas superiores a los 70 °C, ayuda a asegurarse de que la comida está apta para el

consumo. Algunos alimentos como trozos grandes de carne o piezas de pollo o pavo que requieren temperaturas superiores (ver tabla de temperaturas), por ello:

– Cocine completamente los alimentos, especialmente carnes, pollo, huevos y pescado.
– Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse de que alcanzaron 70 °C. En las carnes rojas y pollos, después de la cocción, tanto las carnes como sus jugos serán oscuros y no rosados. Se recomienda el control de las temperaturas de cocción con termómetro.
– Si tiene necesidad de recalentar los alimentos, cocínelos a más de 70 °C (el recalentamiento se utiliza solo en alimentos bien conservados. Los alimentos dejados más de 2 h a temperatura ambiente deberán ser desechados).

4. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras.

Los microorganismos peligrosos que transmiten enfermedades por medio de los alimentos, necesitan de estos últimos, la humedad y el tiempo para reproducirse. Por debajo de los 5 °C o por encima de los 65 °C, el crecimiento microbiano se hace más lento o se detiene.

Los microorganismos pueden multiplicarse muy rápidamente si el alimento es conservado a temperatura ambiente, y por ello:

– No deje alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de 2 h.
– Refrigere lo más pronto posible los alimentos cocinados y los perecederos (preferiblemente por debajo de 5 °C).
– Mantenga la comida caliente realmente caliente (por encima de los 60 °C).
– No los conserve por mucho tiempo, aun en el refrigerador. Los alimentos para niños no deben ser guardados, sino siempre recién elaborados.
– No descongele los alimentos a temperatura ambiente.

5. Use agua y materias primas seguras.

Aunque en muchos lugares el agua es segura, en otros puede servir como vehículo para microorganismos dañinos. Muchos tipos de alimentos crudos no son peligrosos, pero es necesario seleccionarlos con mucho cuidado y adoptar medidas de prevención (lavarlos y pelarlos reduce el riesgo).

Las materias primas, incluida el agua, pueden contener no solo microorganismos sino también sustancias químicas, y por ello:

– Use agua tratada para hacerla segura.
– Escoja alimentos sanos y frescos.
– Elija alimentos ya procesados por su inocuidad, como la leche pasteurizada.
– Lave bien las frutas y hortalizas, especialmente si se comen crudas.
– No consuma alimentos después de su fecha de vencimiento.

Bibliografía

Castro A. Guía para la Capacitación de Manipuladores de Alimentos y Población general sobre las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos. Ciudad de La Habana, diciembre del 2002

Conferencia Paneuropea sobre Calidad e Inocuidad de los Alimentos. Budapest, Hungría, 25-28 de febrero de 2002

FAO/OMS. 1992. Elementos principales de estrategias nutricionales. Conferencia Internacional sobre Nutrición. Roma (ICN/92/INF/7).

INOCUIDAD, CALIDAD, SEGURIDAD E HIGIENE EN LA PRODUCCIÓN, COMERCIO Y CONSUMO DE ALIMENTOS. XI Reunión Interamericana de Salud Animal a nivel Ministerial. Washington, D.C., 13-15 abril de 1999. OPS.

OMS. Orientaciones para el establecimiento de un eficaz Sistema Nacional de Inspección de los Alimentos. Organización de las Naciones Unidades para la Agricultura y la Alimentación. Roma, 1976.

PROCEEDINGS OF THE SECOND NATIONAL CONFERENCE FOR FOOD PROTECTION. May 9-11, 1984.

SANITARY CONTROL OF FOOD. Technical Discussions of the XXVIII Meeting of the DIRECTING COUNCIL OF PAHO. Scientific Publication No. 421. 1982.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos. Food Safety Initiative. WHO/SDE/PHE/FOS/OO.4.

2. La Inocuidad de los Alimentos en el Municipio Productivo

En el municipio productivo es donde se coordinan las acciones que garantizan la salud y productividad animal (cerdos, ovinos, caprinos, conejos, aves y otros), buscando se produzca un espacio rápido, o sea, una mayor disponibilidad de alimentos a corto plazo, cuyo destino fundamental es asegurar el autoconsumo, llegar a lograr un excedente para la comercialización y obtener ingresos para adquirir otros bienes que permitan continuar la producción.

El Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) tiene la doble responsabilidad de promover la salud de estas especies y, además, fomentar la salud humana mediante el consumo de esas carnes.

Muchas enfermedades de los animales son transmisibles al hombre por lo que reviste extraordinaria importancia ofrecer alimentos exentos de riesgos para la salud de las personas, lo cual se logra disponiendo de rebaños sanos y ofertando a la población alimentos de origen animal con irreprochables condiciones higiénico-sanitarias.

La obtención de forma higiénica de los alimentos de origen animal, que se producen en los municipios productivos, resulta de gran trascendencia si se desea además evitar pérdidas económicas y conservar inalterable la salud del consumidor, por ello es imprescindible que tanto los alimentos que se obtengan para satisfacer las necesidades familiares como aquellos excedentes que vayan a ser comercializados, sean completamente inocuos.

Por el alto valor económico y social que tienen estos alimentos se impone la necesidad de que organismos como el Ministerio de Salud Pública y el Instituto de Medicina Veterinaria, realicen la función de *educadores sociales*; a fin de lograr una cultura higiénica en todos los productores y conservar la calidad sanitaria y organoléptica indispensable en los productos para que sean presentados al consumidor de forma sana y atrayente.

Acciones de los servicios veterinarios

- Mantiene un sistema de vigilancia epidemiológica de la salud animal de forma activa y permanente.
- Capacita a los criadores en la forma adecuada de explotación de sus rebaños, según la especie, fortaleciendo su protección y fomentando la productividad para mejorar la capacidad de producción de alimentos.
- Mantiene actualizados permanentemente en la especialidad de Control Sanitario e Higiene de los Alimentos a todos los médicos y técnicos que laboran en el ámbito de los consejos populares, lo cual incluye el adiestramiento en las técnicas de inspección.
- Desarrolla un proceso de educación sanitaria por medio de talleres, conferencias, videos u otros medios, que instruye a los productores locales sobre los aspectos sanitarios relacionados con la

obtención, manipulación, conservación y distribución de productos de origen animal para lograr su concientización y la adquisición de prácticas de higiene correctas.

Orientaciones a los productores

- Para sacrificar a los animales de todas las especies, deberá dirigirse al técnico veterinario de su Consejo Popular o a la Dirección Municipal del IMV, donde solicitará el servicio de certificación de sus animales, inspección de estos durante el proceso de sacrificio y la certificación de sus carnes y subproductos. Para facilitar y ordenar las labores de sacrificio en las diferentes especies, existen en el municipio las llamadas *losas sanitarias*, las cuales son pequeños mataderos que poseen las condiciones necesarias para obtener un producto inspeccionado, certificado y con la calidad requerida para su venta.
- Se orienta a los productores sobre los requisitos higiénicos sanitarios generales que deben cumplir para la obtención de alimentos inocuos.

Requisitos higiénicos sanitarios generales

1. Carne y subproductos.
   a) En las losas sanitarias.

El objetivo perseguido con la instalación de estos pequeños mataderos es que las operaciones que se realicen, se hagan de forma higiénica, contemplando un lógico y ordenado flujo del proceso de sacrificio, faenado y conservación de las carnes y subproductos, así como cumpliendo los aspectos siguientes:

- Se ubicará en lugares altos, que permitan un mayor declive hacia el sistema de residuales que se autorice.
- El terreno será poroso.
- No deberá estar aledaño a ningún tipo de industria, almacén o local donde se puedan encontrar plaguicidas u otros productos tóxicos.
- Poseerá agua potable en cantidades necesarias (15-30 L por ave o conejos, 600 L por ovino, caprino o cerdo).
- Facilidad de acceso para el traslado de los animales y del personal.
- Cercado perimetral en todos sus alrededores (altura mínima 2 m), que impida la entrada de personas y animales ajenos.
- Los pisos deberán ser resistentes e impermeables.
- Las paredes internas lisas e impermeables, con revestimiento de azulejos o estucado hasta una altura no menor que 2 m.
- El techo podrá ser de mampostería o de cualquier otro material atérmico o incombustible.
- Existirá buena ventilación.
- Se dispondrá de un crematorio o excavación para la incineración de los desechos que no puedan ser tratados térmicamente para el consumo animal.
- Se le asignará suficiente desinfectante y sustancias detersivas.
- Poseerá taquillas para el cambio de ropa del personal.
- Existirá un corral de espera donde permanecerán los animales en reposo hasta su sacrificio.
- Estarán separadas o delimitadas las operaciones sépticas o sucias (como son sacrificio, desangre, desuello, escaldado, desplume, etc., según tipo de especie) de las limpias o sépticas (contempla desde la evisceración hasta la salida de las carnes para su distribución).

- Poseerá mesas para la inspección de partes y vísceras.
- Los envases, equipos y utensilios serán de material aprobado por las autoridades sanitarias y estarán limpios y desinfectados.
- Poseerá tanque con tapa hermética, donde se depositarán los desperdicios hasta su correcto tratamiento.
- Se mantendrá una correcta higiene durante todo el proceso, evitando la contaminación con objetos extraños o productos no autorizados.
- Los sacrificios se realizarán de forma aérea para evitar el contacto de las canales con el piso, facilitar el sacrificio y lograr un mejor desangrado.
- Se colocarán dispositivos de desinfección para higienizar las manos y los utensilios.
- Poseerá licencia sanitaria actualizada del IMV y de Salud Pública.

b) Del personal.

El personal que labore en estas instalaciones deberá recibir previamente una correcta instrucción sanitaria, con el objetivo de evitar contaminación de las carnes y subproductos durante su manipulación, además de prevenir su propio contagio si se detectara algún tipo de enfermedad en la inspección, para lo cual cumplirá los requisitos siguientes:

- Poseerá examen médico actualizado.
- Utilizará ropa y calzado limpios, de uso exclusivo para estas labores.
- Mantendrá sus manos limpias, desinfectadas, incluidas uñas cortadas, limpias y sin pintar.
- Protegerá su cabello; barba y bigote estarán bien rasurados.
- No comerá, escupirá o fumará en áreas de proceso.
- No podrá laborar con heridas infectadas o lesiones en la piel.
- No utilizará prendas durante las labores.
- Higienizará sus manos cuantas veces sea necesario durante el proceso e inmediatamente después de utilizar el servicio sanitario.
- Mantendrá un correcto porte personal.

c) Del sacrificio.

Como la labor de los municipios productivos está encaminada en primera instancia a promover el incremento de las especies menores, buscando un desarrollo rápido y que sean más accesibles a la población se hará referencia al sacrifico en estas especies:

- Existirá una inspección permanente del servicio veterinario estatal.
- Los animales que serán sacrificados, poseerán su certificado veterinario, que es un documento imprescindible emitido por el servicio veterinario, que acredita el estado de salud de estos animales y debe contener los siguientes datos: identificación, procedencia, fecha de la última investigación, si se les ha administrado tratamiento con antibiótico o antiparasitarios, cantidad de animales, especie, categoría, estado de salud, así como fecha de emisión del certificado, fecha de vencimiento (que no deberá exceder de las 72 h de emitido), firma del que certifica y cuño.
- Todos los animales deberán poseer un buen estado de salud, lo cual se comprobará en el examen que realizará el inspector sanitario, donde observará si están enfermos, delgados, fatigados o esperando crías, en cuyo caso no deben ser sacrificados.

Para evitar el sacrificio de animales fatigados se les dará reposo de 12 a 24 h, para lograr que mejore la calidad de sus carnes al obtener un adecuado desangrado.

Los animales deberán haber recibido un ayuno previo no menor de 12 h para disminuir la carga bacteriana en los intestinos. El agua se suspenderá 6 h antes del sacrificio.

Al proceder a la inspección de cada animal en reposo, en pie y en movimiento, antes del sacrificio (inspección *ante mortem*) se observará si presentan alguna anormalidad, signo de enfermedad, comportamiento según la especie, limpieza, estado de nutrición, reacción al medio ambiente, estado de la piel, pelo, lana, etc. También se hará el examen visual externo de los aparatos digestivo, urogenital y respiratorio. Se comprobará si el animal presenta lesiones y edema y se realizará termometría para verificar su estado de salud.

Los animales serán duchados antes de su sacrificio para disminuir su carga bacteriana.

Cuando se realicen sacrificios de diferentes especies en la misma sala de matanza, se efectuará en horarios distintos previa desinfección del local, incluidos utensilios, envases u otros.

Desangrado

El desangrado se hará seccionando los grandes vasos, yugular y carótida. La sangría deberá ser limpia, rápida y abundante (aproximadamente durará 1-5 min en aves y 5 min en cerdos y ovinos caprinos).

La sangre destinada a elaborar productos para el consumo humano se obtendrá de forma adecuada, no se agitará con la mano ni con útiles de madera; permanecerá guardada e identificada hasta que finalice la inspección veterinaria de la canal y sea declarada buena para el consumo humano.

Aunque el desangrado total es prácticamente imposible, porque quedará siempre una cierta cantidad de sangre en la vasta red de capilares distribuidos por todo el cuerpo, debe tratarse que el animal desangre suficientemente, pues un sangrado deficiente hace que la carne tenga una menor capacidad de conservación, además de impartir un color indeseable y alterar su sabor.

A continuación, según la especie, se procederá al desollado, depilado o desplume.

En el desollado se debe cuidar que la piel no contacte con la canal para evitar la contaminación de las carnes.

En el caso de los cerdos es muy importante que se haya realizado un correcto duchado antes del sacrificio para garantizar una correcta higiene en el escaldado y depilado, que se efectuarán a una temperatura de 60-70 °C.

El escaldado y desplume de las aves se harán a temperatura de 54-56 °C. Una forma práctica de verificar un buen escaldado es retirar suavemente con los dedos la pluma de la cola.

Se impone evitar el sobreescaldado, pues se puede dañar la piel y perder calidad en su presentación, además de ser más factible la contaminación.

Evisceración

Esta operación se realizará inmediatamente después del desangrado y persigue retirar las vísceras, lo que debe hacerse con cuidado, evitando el corte de intestinos, de forma rápida. Cuando se retarda la evisceración, se facilita el paso de bacterias del intestino a través de los vasos mesentéricos al aparato circulatorio y la carne adquiere un olor desagradable típico de la evisceración tardía.

Al efectuar la evisceración debe evitarse que se manche la carne con heces fecales y contenidos de los conductos digestivos que no hayan sido digeridos, por ello deberán hacerse nudos o utilizarse un cordel para el cierre de los canales naturales (el recto) y también de las aberturas que el hombre ha creado al separar el esófago de la laringe.

Debe evitarse el corte de la vesícula biliar, pues contamina las carnes, sobre todo en las aves, donde puede ocurrir más fácilmente.

La inspección veterinaria de los animales después de sacrificados (inspección *postmorten*) se inicia en el acto de sacrificio y continúa durante el proceso de sangramiento, evisceración, descuere, depilado o desplume, según la especie, y división en borde; pero también pueden realizarse reinspecciones durante el oreo, refrigeración y despacho.

Un paso muy importante en la inspección *postmortem* es el examen visual y la palpación de los órganos, partes y vísceras. La incisión se realizará de forma sistemática e higiénica. Se examinarán las vísceras en el momento de la evisceración, así como órganos y partes de cada animal en su totalidad y en detalle.

El inspector veterinario, una vez concluida la inspección, hará el dictamen de las carnes y vísceras; las que resulten no aptas serán destruidas para excluir su utilización en la alimentación humana. A continuación se garantizará el oreo de las carnes, porque se reduce la posibilidad de invasión microbiana de los tejidos.

El almacenamiento, la conservación y la transportación de las carnes y subproductos son cuestiones fundamentales para que los alimentos no constituyan un riesgo ni se produzca su deterioro y mantengan su calidad sanitaria e inocuidad. Por lo antes expuesto, se deberán tener en cuenta los aspectos siguientes:

- Correcta higiene y desinfección de envases, embalajes, neveras y transporte, los que además estarán libres de cualquier tipo de sustancia tóxica.
- Nunca los envases que contienen productos estarán en contacto directo con el piso, por lo deben utilizarse burros u otros medios.
- Los productos crudos nunca se juntarán con los elaborados ni se manipularán con los mismos utensilios, envases, etc., ya usados, o manos sucias, pues puede producirse una contaminación cruzada.
- El almacenamiento de diferentes productos cárnicos se permitirá siempre que se garantice la separación física de estos.
- Correcta protección contra insectos y otros vectores.
- El tiempo de conservación en las neveras o refrigeradores guardará una relación directa con la temperatura y humedad relativa de estas. Así se tendrá lo siguiente:

Para la carne fresca y refrigerada de:	Temperatura (possacrificio)	Durabilidad
Ovino, caprino y cerdo	ambiente	4 h
Carne fresca de cerdo	ambiente	4 h
Carne refrigerada deshuesada	4 °C	3 d
Carne fresca deshuesada	4 °C	3 d
Subproducto de ovino, caprino y cerdo	ambiente	4 h
Carnes de aves, conejos y vísceras	0-2 °C	72 h

Temperaturas menores de 0 °C permiten conservar las carnes durante un mayor tiempo.

La transportación se realizará en neveras o vehículos cerrados. En el caso de utilizar transporte abierto, los alimentos se llevarán en cajas con tapas de material aprobado por las autoridades sanitarias y en horario fresco. El tiempo no excederá de 4 h.

Las carnes se expedirán con el certificado veterinario que las acredite como aptas para el consumo humano.

Derivados cárnicos

En la actualidad existe una gran demanda de derivados cárnicos, como son: embutidos, ahumados, salados y curados, lo cual permite una mayor variedad y aprovechamiento óptimo de carnes y vísceras de diferentes especies de animales, así como la mezcla con otros ingredientes y aditivos, que amplía las producciones y diversifica los gustos.

Las producciones de estos derivados cárnicos deben cumplir una serie de requisitos higiénico-sanitarios para evitar su deterioro, contaminación y alteraciones en la salud de los consumidores.

Debido a la gran variedad de estos productos, se hará referencia de forma general a los requisitos sanitarios que deben ser cumplidos por los productores:

- El local para el procesamiento será aprobado por el Instituto de Medicina Veterinaria y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) y tendrá licencia sanitaria actualizada de ambos organismos.
- Poseerán licencia del MINSAP, que autorice la elaboración de los tipos de derivados aprobados, con registro actualizado que contenga las fórmulas de cada producto.
- Las carnes que se utilicen como materia prima deberán poseer certificado veterinario de inspección y estarán conservadas de manera que no sufran alteraciones ni contaminaciones.
- Los ingredientes y aditivos que se empleen estarán aprobados por las autoridades sanitarias.
- El local se mantendrá correctamente limpio, incluidos pisos, paredes y techos. Cumplirán con los requisitos expuestos para la obtención de carnes y subproductos.
- Los equipos, utensilios y envases estarán en todo momento en buenas condiciones físicas e higiénicas y serán aprobados por las autoridades sanitarias.
- Poseerán suficiente agua potable, sustancias detersivas y desinfectantes.
- Se cumplirán los tiempos y las temperaturas en el tratamiento de los productos.
- El personal cumplirá los requisitos señalados para la obtención de carnes y subproductos.
- Se mantendrá una higiene correcta en todos los pasos del proceso.
- Los productos terminados deberán almacenarse y conservarse en condiciones higiénicas que excluyan contaminaciones y estarán correctamente protegidos contra vectores.
- Nunca podrán contactar materias primas con productos terminados para evitar contaminaciones cruzadas.
- Se les realizarán los muestreos necesarios que sean indicados por las autoridades sanitarias, tanto en el proceso como en los productos terminados.
- Se cumplirán los requisitos de almacenamiento, conservación y transportación de los productos ya mencionados en la obtención de carne y subproductos.

Huevos frescos

Los huevos que se comercialicen reunirán las características higiénico-sanitarias que a continuación se señalan:

- Estarán limpios sin manchas, excretas, sangre u otras suciedades.
- Presentarán olor a fresco y no despedirán aromas extraños.
- No presentarán grietas, hundimiento ni otro tipo de rotura en su cáscara.
- Los cartones donde se envasen estarán correctamente limpios.
- Se almacenarán en lugares limpios, protegidos contra todo tipo de contaminación.
- Cuando tengan menos de 72 h de puestos podrán ser conservados frescos, pero de lo contrario deberán someterse a refrigeración (2-4 °C).

Leche fresca

El productor deberá conocer los aspectos siguientes:

- Que sus animales estén perfectamente sanos para poder utilizar la leche obtenida para consumo humano.
- Utilizará ropa limpia durante el ordeño. Sus manos estarán limpias, desinfectadas y con las uñas cortadas.
- El ordeñador mantendrá su carné de salud actualizado.
- El ordeño se hará en lugar seco, limpio y a la sombra.
- Se usará agua potable y recipientes limpios y desinfectados.
- Inmovilizará correctamente al animal durante el ordeño.
- Lavará la ubre y despuntará correctamente.
- Realizará un ordeño manual correcto y a fondo.
- Filtrará la leche obtenida y la refrescará inmediatamente.
- El traslado de la leche se realizará evitando la incidencia directa de los rayos del sol. Se puede cubrir el envase con paños húmedos, ramas de árboles u otros medios.

Queso

- La leche para la elaboración de queso provendrá de animales en perfecto estado de salud y que se haya obtenido con buenas condiciones de higiene.
- El local para la elaboración del queso y los utensilios de trabajo poseerán buenas condiciones higiénicas.
- La leche será filtrada y hervida.
- Al añadir cortante o cuajo observará que este proceso puede durar de 30 a 40 min. Añadirá sal a los quesos, porque resulta un buen conservante, además de intervenir favorablemente en el aroma y sabor.
- El desuere moldeado y prensado se realizará a continuación para lograr separar la cuajada del suero. Este proceso deberá prolongarse no menos de 16 h, para obtener un producto con mayor tiempo de duración.
- Los moldes utilizados serán de madera pulida, plásticos o materiales inoxidables.
- El proceso de maduración o cura de los quesos es el tiempo que debe transcurrir para que el queso consolide su forma y mejore su sabor.
- Se conservará en refrigeración.

Pescado

Aunque aún es incipiente la explotación acuícola en los municipios productivos, es un recurso natural que el hombre puede explotar para su propio beneficio y de las generaciones venideras, como una de las principales fuentes de alimentación más saludable que el ser humano y la naturaleza crean.

La acuicultura resulta sumamente importante en la alimentación de muchos países, por su aporte nutricional. Crear un hábito alimentario en la población debe ser un objetivo primordial y la acuicultura también tendrá que constituir en un futuro no muy lejano una fuente indispensable de nutrientes proteicos para las personas.

Para lograr lo anterior deviene imprescindible la adecuada calidad del producto que se va a ofertar a fin de evitar fallas e inseguridades en el resultado final, capace de alterar la salud de los consumidores; por ello son fundamentales los aspectos siguientes:

– Evaluar los embalses, o sea, si están aptos para la siembra, cría, reproducción y comercialización de las especies, a fin de evitar cualquier tipo de contaminación y que reciban residuales humanos o animales.

– Tener una correcta alimentación.
– Realizar la captura con los medios autorizados, evitando daños a la especie.
– Mantener el cuidado y la higiene en la transportación, almacenamiento y conservación del producto.
– Realizar inspección veterinaria para detectar problemas patológicos en las especies y su estado de frescura. El pescado fresco debe poseer las características siguientes:

- Aspecto: piel brillante, tersa y bien adhesiva.
- Escamas brillantes y firmes.
- Color: característico de cada especie.
- Ojos transparentes y salientes.
- Branquias: rojas, brillantes, uniformes y húmedas.
- Opérculo bien adhesivo.
- Olor fresco.
- Músculos firmes y brillantes.
- Ano cerrado.
- Vientre sin hinchar.
- Vísceras perfectamente diferenciadas.

En virtud del desarrollo científico-técnico alcanzado en estos momentos, puede afirmarse que la voluntad política de la nación es desarrollar la acuicultura más temprano que tarde, pues el país tendrá en este sector uno de los pilares como fuente de alimento para la población y cuya explotación será un renglón fundamental en los municipios productivos.

Perspectivas

- Fortalecer el proceso de educación sanitaria en los ámbitos familiar y comunitario, sobre todo en lo relacionado con la obtención, manipulación, conservación, distribución y comercialización de los productos de origen animal, utilizando prácticas de higiene correctas.
- Continuar adiestrando a los productores en el conocimiento de los diferentes tipos de riesgos existentes para los alimentos, con especial atención en los aspectos preventivos.
- Con su continuo perfeccionamiento, el *municipio productivo* estará destinado a lograr el mejoramiento de la capacidad productiva de los rebaños y logrará la incorporación de otras especies, asegurando un adecuado abastecimiento de las familias y teniendo acceso la comunidad a una mayor y variada oferta de alimentos inocuos, que garantizarán la salud humana.
- El aprendizaje participativo es una herramienta esencial que debe continuar consolidándose en los municipios productivos, pues consiste en el desarrollo conjunto de nuevos conocimientos y la aplicación de aquellos que son funcionales para los planes trazados; por ello resulta importante mantenerse siempre actualizados para poder desarrollar el potencial productivo y trabajar en un amplio contexto sanitario que no se limite a lo preventivo, sino que fomente la salud de la población y de los animales.

Bibliografía

Astudillo V., Cotrina N. Antecedentes sobre el movimiento de los Municipios Productivos.

Hernández A. Conferencia sobre inocuidad de los alimentos en los Municipios Productivos, IMV. Pinar del Río, 2001.

Hidalgo Peraza J. R. Manual de Higiene de los Alimentos, I. II. III. Departamentos de Microbiología Higiene de los Alimentos, ISCAH. La Habana, 1983.

Manual de Control Sanitario para el Veterinario que trabaja en la Pesca. IMV. Villa Clara, 2001.

Manual de Procedimientos. Control Sanitario, Leche y sus Derivados. IMV. Villa Clara, 2001.
———. Control Sanitario. Empacadoras. IMV. Villa Clara, 2001.
———. Control Sanitario. Huevos para consumo. IMV. Villa Clara, 2001.
———. Control Sanitario. Matadero Bovino. IMV. Villa Clara, 2001.
———. Control Sanitario. Matadero de Aves. IMV. Villa Clara, 2001.
———. Control Sanitario. Matadero de cerdos y ovino-caprino. IMV. Villa Clara, 2001.
Milan M. Conferencia sobre Control Sanitario de los Alimentos en los Municipios Productivos, IMV. Cienfuegos. 1999.
Toledo M., Serrano E., Encinosa A., García M., Barrios A., Hernández A. Municipios Productivos. Un movimiento que se inicia.
Urrestarazu Silva M. E. Educación Popular. Consideraciones acerca de la elaboración de currículos y programas para la formación de educadores populares.
———. Reflexiones sobre la promoción social desde una ventana de la educación popular.
Zottele A. H., Tamayo S., Brieva L. Iriarte. La producción familiar y las estrategias de salud animal.

3. Vigilancia epizootiológica

Concepto

En su concepción, la vigilancia epizootiológica comprende la evaluación sistemática y continua de los cambios que se operan en el proceso salud-enfermedad de las poblaciones animales, tratando ante todo de detectar a tiempo cualquier modificación del estado de salud y los factores que influyen en ello.

Según Astudillo (1983), hasta hoy los sistemas empleados proporcionan información de forma exuberante, que aunque se procesa, se utiliza poco en la práctica. Como consecuencia, en el ámbito local, la recolección de datos y su manejo se ven como un trámite burocrático de envío de información básica a niveles superiores, sin que reste tiempo para calibrar adecuadamente el valor de esta como mecanismo de seguimiento y ordenamiento de acciones.

Antecedentes

Las expresiones obtenidas en el combate contra la fiebre aftosa en América del Sur, permitieron al Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, desarrollar un sistema de vigilancia basado en el cuadrante geográfico, que se sustenta en la caracterización de todos los componentes que se relacionan con la población animal, sean demográficos, productivos, económicos, sociales o políticos; los cuales se sintetizan en el estudio de las formas de producción predominantes en cada territorio como elementos determinantes de los perfiles de salud inherentes a cada una de estas.

Así, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) por medio del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (PANAFTOSA) inició en 1987 la cooperación técnica con el Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) en materia de vigilancia epizootiológica de la salud animal. Según Astudillo (1988), las actividades se ajustaron a un programa de trabajo que comprendía:

- Agilizar los mecanismos de información, teniendo como punto focal la adecuación y adaptación de la metodología usada en Sudamérica para la vigilancia epizootiológica de la fiebre aftosa.
- Dotar al sistema de vigilancia del IMV de indicadores esenciales simples, que integrarán la salud productiva del ganado con las enfermedades, para evaluar la situación de la salud animal.
- Cooperar en la reorganización de las unidades locales del IMV, de manera que estas pudieran ejercer una acción efectiva.

En la primera etapa de la colaboración se desarrolló la cartografía epizootiológica en la provincia Camagüey y obtuvo un fuerte apoyo en las instancias locales, de manera tal que esta tarea se convirtió en una de las prioridades.

En esta primera fase también se integraron al sistema las actividades de notificación de enfermedades y trastornos de la salud animal, que venían realizándose a través de la Instrucción 2/86 del IMV (1986), lo cual contribuyó a que este fuera utilizado como una herramienta en la organización del trabajo de las direcciones municipales y la vigilancia integral de la salud animal y las zoonosis más importantes en el territorio (IMV, 1988).

Puede decirse que el nuevo enfoque dado al sistema de vigilancia en el municipio de Camagüey, lo colocó como pionero en las Américas, pues hasta ese momento solo se había usado y diseñado para el control de una enfermedad, como se ha señalado para la fiebre aftosa y la estomatitis vesicular en Suramérica y el cólera porcino en América Central, de modo que los resultados obtenidos en este municipio sirvieron de modelo para estimular la extensión a todo el país.

Una vez puesto en marcha el sistema en sus elementos esenciales, fue necesario adecuar y llevar a todas las provincias el Sistema de Vigilancia Epizootiológica, atendiendo a las características de la organización del sistema veterinario cubano, las peculiaridades de la explotación animal en Cuba y la situación epizootiológica nacional, para lo cual se crearon determinadas indicaciones e instrucciones de trabajo.

Organización del Sistema de Vigilancia Epizootiológica en Cuba

Desde la constitución del IMV en 1967, las actividades de vigilancia se sustentaban en la recopilación de las incidencias sanitarias y actividades veterinarias que se reportaban al sistema de estadísticas; incluidas las dirigidas al control de los principales programas de salud, como brucelosis y tuberculosis, los resultados del diagnóstico en laboratorios y del control sanitario en los mataderos, así como algunas otras.

En 1987 se inició la colaboración del CPFA en materia de vigilancia y se comenzó a implantar el Sistema de Vigilancia Epizootiológica (SIVE), que basado en el cuadrante geográfico y la caracterización epidemiológica-productiva-económica del espacio ganadero, fue organizado en Cuba mediante el agrupamiento de algunas enfermedades en importantes bloques (Cotrina, 1988). El primer grupo constituido por las enfermedades rojas del cerdo, permitía diferenciar la posibilidad de introducción de la peste porcina africana o peste porcina clásica (cólera porcino), o ambas, y se basaba fundamentalmente en la vigilancia sobre la erisipela, salmonelosis, estreptococosis y pasteurelosis.

El segundo bloque inicial era el complejo de enfermedades semejantes a las vesiculares, que garantizaba comprobar si se había introducido la fiebre aftosa u otra afección vesicular exótica, se fundamentaba en la vigilancia de las entidades IBR, P13, ectima contagioso, mamilitis ulcerativa y estomatitis papulosa.

Asimismo, para mantener actualizadas a las áreas de salud del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) sobre la focalidad de enfermedades de causa común para los animales y el hombre (zoonosis), se conformó un tercer bloque con la rabia, brucelosis del cerdo, leptospirosis animal y cisticercosis bovina.

La necesaria vinculación con las instituciones sanitarias en lo concerniente a la vigilancia de las zoonosis ha sido destacada por numerosos autores.

Formando parte de un sistema, se estableció el uso de la cartografía epizootiológica con informaciones que debían señalizarse en 5 mapas conocidos (como murales), en el nivel municipal, elaborados a una escala de 1:50 000, a saber: el de la infraestructura de la industria animal, que ubicaba, entre otras cosas, todos los centros de procesamientos de los animales o sus productos; el de las unidades productoras, con sus áreas, delimitaba el espacio productivo de la ganadería de un territorio; el de la densidad y el movimiento del ganado vacuno, que brindaba una importante información sobre la densidad poblacional para el enfoque de pronósticos de riesgos, donde quedaban bien definidos los

rangos para las especies bovina y porcina, representadas mediante diferentes tonalidades en el espacio ganadero de cada subcuadrante; el de los flujos característicos según la finalidad del movimiento, indicados mediante saetas de distintos colores; y el de la base de sustentación de la ganadería, que contenía la información acerca de las áreas dedicadas a pasto natural, artificial, arroz y otros, así como elementos importantes sobre las áreas de matorral, bosques y aguadas, que sirven para relacionar o identificar muchas enfermedades comunes.

Muchos países tienen estructurado su sistema de vigilancia epizootiológica en función de enfermedades de notificación obligatoria, como ocurre en latinoamérica con respecto a la fiebre aftosa; por ello resulta trascendente que en regiones no afectadas por enfermedades de contingencia, se articulen sistemas que permitan la rápida detección de las consideradas emergentes.

De acuerdo con el conocimiento que se ha adquirido sobre las interrelaciones existentes entre los sistemas de producción y el comportamiento epizoótico del virus de la fiebre aftosa en naciones de América del Sur, se estima importante que cada una caracterice sus sistemas predominantes para prever la posible difusión de esta o cualquier otra enfermedad exótica con similares manifestaciones.

El sistema de vigilancia cubano contempla entre sus objetivos fundamentales la caracterización de este componente del binomio salud-enfermedad, si bien actualmente se encuentra en fase de implantación un banco de sueros para la colección de muestras en unidades seleccionadas como puntos de animales centinelas por su ubicación en áreas de riesgo o alta densidad animal (según rangos establecidos por el SIVE), así como de animales importados, concebido como complemento del Sistema de Vigilancia Epizootiológica (SIVE) para estudios sexológicos retrospectivos (IMV/CENSA, 1997).

El sistema de vigilancia se instauró en todos los niveles del servicio veterinario según su estructura técnico-administrativa de municipio, provincia y nación, para lo cual fue necesario acometer un grupo de acciones organizativas, entre las que despuntaron: la selección de los mapas a escala para cada instancia administrativa (municipio, provincia y nación), la codificación de los territorios en cuadrantes geográficos, la identificación en las estructuras locales de todos los objetivos de interés veterinario y la estructura de un sistema de información desde la base hasta la nación, con un parte diario a los efectos.

Según Astudillo (1997), este detallado trabajo se complementó al sobreponer en los espacios de los cuadrantes, los valores de los indicadores bioproductivos siguientes: la natalidad, la mortalidad total y específica, la edad de la primeriza al primer parto y la edad y el peso al sacrificio de los machos de engorde; de este modo, la superposición en el mapa de los indicadores bioproductivos sobre los trastornos de la salud, mostró una correlación en los espacios. En varios cuadrantes, los impactos de la salud y productividad animal respondieron a problemas propios de la producción intensiva, accidentes y trastornos nutricionales, más que a enfermedades de carácter infectocontagioso.

Toledo y otros (1994) opinan que pueden considerarse estrategias del SIVE, al dar participación activa a todos los actores sociales; recopilar información sanitaria nacional mediante monitoreo directo (vigilancia activa) o por actividades pasivas; procesar y analizar la información, de acuerdo con los requerimientos de cada nivel local, provincial y nacional; difundir los resultados y las recomendaciones a los usuarios del sistema.

Como consecuencia de la modernización de los mecanismos de la vigilancia integral de la salud animal en los municipios, comenzó una segunda etapa de colaboración con el CPFA, esta vez encaminada a la capacitación del personal de gerencia y planificación de los sistemas locales de la salud pública veterinaria, teniendo en cuenta la caracterización municipal pormenorizada de los problemas del territorio; aspecto que pudo lograrse por las bases creadas en la implantación y el progreso del Sistema de Vigilancia Epizootiológica.

Cotrina (1994) ha señalado que las acciones de atención veterinaria, organizadas sistemáticamente al nivel local, han demostrado ser altamente eficaces para abordar los problemas prioritarios de la ganadería en ese espacio, jerarquizando sus causas y ofreciendo las respuestas de mayor poder transformador. Dicha atención se sustenta en criterios estratégicos de planificación y concibe la participación de la comunidad como un mecanismo imprescindible para la transformación del perfil de salud.

Así Astudillo (1991), al referirse a la atención veterinaria al nivel local, sostiene que en el campo de la producción animal, la salud animal, por las implicaciones económicas y sociales que supone, constituye un patrimonio de cada comunidad; de ahí que cualquier política sobre salud animal, representada concretamente por un conjunto de actividades destinadas a promover el estado de salud de los animales agrícolas, debe tener presente que su objetivo ha de ser la salud de los animales y no el combate de sus enfermedades, como ya se dijo. Años más tarde (1997), este mismo autor aseveró al inicio del milenio , América Latina proseguía buscando, cada vez más y con mayor empeño, su propio modelo de desarrollo, que le facilitara comenzar a resolver los varios problemas cuyo punto de partida es la pobreza de grandes sectores de la comunidad. En Cuba, donde la situación se ha agudizado en estos tiempos difíciles del período especial, deviene imprescindible buscar un modelo de desarrollo local que permita incrementar de forma sostenible los alimentos para sus pobladores.

Hoy día se hace necesario fortalecer la motivación interna, y ese es el gran desafío que obliga a encaminar los procesos de participación y reflexión social, para que los miembros de las comunidades rurales sean los protagonistas y participantes en la solución de sus problemas sanitarios y de producción animal.

Hasta ahora, el IMV ha ganado prestigio por sus éxitos en las actividades de prevención y erradicación de enfermedades enzoóticas, así como de aquellas exóticas que han penetrado en el país; por tanto, le corresponde también impulsar un movimiento ya identificado como "municipios productivos", donde se coordinan acciones que fomentan la salud y productividad animal en forma sustentable, aglutinando a los actores políticos y económicos, peroigualmente a la población, en interés de mejorar el bienestar comunitario. En ese sentido debe promover una fuerte movilización social, destinada a aumentar la capacidad productiva de los rebaños, para garantizar el adecuado abastecimiento y acceso a los alimentos por la comunidad.

Una vez puesto en marcha el sistema en sus elementos esenciales, se impuso adecuar, extender y perfeccionar en todo el país el Sistema de Vigilancia Epizootiológica, atendiendo a las características de la organización del servicio veterinario cubano, las peculiaridades de la explotación animal en el país y la situación epizootiológica nacional, para lo cual se creó un grupo de indicadores, instrucciones y lineamientos de trabajo que se actualizan anualmente.

El perfeccionamiento y la extensión del Sistema de Vigilancia Epizootiológica a todos los municipios del país, unido a los conocimientos adquiridos en materia de gerencia y planificación de los sistemas de salud pública veterinaria, han permitido iniciar el desarrollo de un movimiento de municipios productivos.

Bibliografía

Astudillo V. M. Fortalecimiento de la atención veterinaria y de los sistemas de información y vigilancia al nivel local. Boletín Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, 57,74-78. 1991.

———. Informe resumen elaborado en Cuba tras su visita de cooperación técnica para la organización y desarrollo de un Sistema Epidemiológico de Enfermedades. 1988.

———. Sistema de Información y Vigilancia de las Enfermedades vesiculares en las Américas. Utilización de mapas de coordenadas para la observación, registro y comunicación de datos. Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. 1983.

Astudillo V. M, Cotrina N, Dora F. D., Salim J. Reflexiones sobre el desarrollo de los Municipios Productivos. Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. Material editado para la celebración del curso seminario Taller-Internacional efectuado en Cuba. 1977.

Astudillo V. M., Cotrina N. Antecedentes sobre el movimiento de los Municipios Productivos. Material editado para la celebración del Curso Seminario Taller-Internacional celebrado en Cuba. 1997.
Astudillo V. M., Rosemberg F. Sistema de información en Salud Animal. Seminario Internacional de prevención de la Fiebre Aftosa en América Central. Cuba, México, Panamá y República Dominicana. Ciudad de Panamá, Panamá, 26-30 de Mayo. 1985.
Casas R. O., Rosemberg F. J., Astudillo V. M., Zottele A. C. Perspectivas de la aplicación de nuevas tecnologías para combatir y/o erradicar las enfermedades infecciosas. Consulta de expertos sobre fomento de la producción ganadera en América Latina y el Caribe, Montevideo, Uruguay, 26-28 setiembre. 1988.
Cotrina P. N. Descentralización de la intervención epidemiológica. Centro Panamericano de Fiebre Aftosa/OPS. Material editado para el primer curso de Gerencia veterinaria internacional celebrado en Cuba. 1994.
———. Salud Animal. Vigilancia Epizootiológica en la modalidad de Cuadrantes Geográficos; Material editado para la implantación del SIVE en Cuba. 1988.
Escobar E. C. Protección del medio ambiente y actividades de salud pública veterinaria. Rev Sci Tech Int Epiz 1992; 11 (1): 191-203.
Estupiñán J. La participación de los servicios veterinarios en situaciones de desastres. Rev Cub Cienc Vet 1995;24 (1): 44-48.
Gay J. G. Plan integral para la adecuación o establecimiento y operación de sistemas nacionales para la prevención, detección y combate de las enfermedades exóticas de los animales. Comisión México-Estados Unidos para la prevención de la Fiebre Aftosa y otras enfermedades exóticas de los animales. México. 1988.
IMV. Indicaciones del Director General para la puesta en vigor de los formularios del parte diario. 1988.
———. Indicaciones para el establecimiento del sistema de vigilancia epizootiológica por cuadrante geográficos. 1988.
———. Instrucción 2/86 de la notificación obligatoria de enfermedades al Instituto de Medicina Veterinaria del Ministerio de la Agricultura de la República de Cuba. 1986.
IMV/CENSA. Metodología para la selección de animales centinelas para el Banco de suero nacional. Documentp de trabajo. 1997.
Obiaga J. A., Rosemberg J. G., Astudillo V. M., Goié R. Las características de la producción pecuaria como determinantes de los ecosistemas de Fiebre Aftosa. Bol Ctr Panam Fiebre Aftosa 1979; 33-52.
OMS. Preparedness in facing health problem for natural disaster emergency sanitations. Report. on a WHO Workshop. Rabat, Marruecos, 22-25 /nov. 1981.
———. Administración sanitaria de emergencia con posterioridad a los desastres nacionales. Org.Pan. de la Salud. Pub.Cient. No. 407. 1981.
OPS/OMS. Programa hemisférico de herradicación de la fiebre aftosa en América del Sur. Plan de Acción. I Reunión Comité Hmisférico para la erradicación de la Fiebre Aftosa. Washington, D.C. 6-7/julio. RECOHFA 1/5. 1988.
Patterson J. Elementos para la organización del Sistema de Vigilancia Epizootiológica por cuadrante geográficos. 1994.
Pérez M. y otros. Instauración de un banco nacional de sueros de animales. Metodología para la selección de muestras. Revista de Salud Animal. CENSA. 1988.
Toledo M. Perfeccionamiento del sistema de vigilancia epizootiológica de la República de Cuba. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Medicina Veterinaria Preventiva. 1999.
Toledo M., Fregel N., Serrano E., Encinosa A. Sistema de Información vigilancia epizootiológica en la República de Cuba. Curso Internacional de Vigilancia Epizootiológica. La Habana, Cuba. 1994.
Toledo M., Seoane W., Encinosa A., García M., Barrio A., Hernández A., Garzón N. Municipios Productivos. Un movimiento que se inicia; Forum Nacional del MINAGRI. 1988.
Zottele A. Comunicación personal. 1994.

4. Metodología para la Evaluación de Proyectos

Esta metodología ha sido diseñada para evaluar los proyectos de desarrollo local denominados Municipios Productivos, los cuales son gerenciados por el Instituto de Medicina Veterinaria, con acompañamiento técnico de la Organización Panamericana de la Salud. Constituye un aporte del Consejo Científico de Cuba, Filial Pinar del Río, al conjunto de instrumentos de valoración y análisis de estos proyectos.

La metodología consta de notas preliminares aclaratorias de conceptos y expresiones, de los objetos y contenidos de la evaluación y de 12 anexos, entre los cuales se encuentran tablas de calificación por fases de evaluación, la matriz de causa-efecto y los impactos potenciales identificados.

Así como ve la luz por primera vez, ha demostrado ser útil para los fines que ha sido creada. Pero sobrevendrán cambios inexorables en los ambientes natural, social y económico imperantes que impondrán modificaciones a esta. Por ejemplo, otras condiciones económicas harían inadecuados u obsoletos los umbrales de los medidores de impacto, consecuentemente habrá que actualizarlos. Lo mejor de cualquier método es su capacidad de afinación con los cambios de su objeto.

Espero que la práctica enriquezca esta herramienta y que quienes la usen lo hagan creadora y dialécticamente, lo que producirá sugerencias y críticas que agradezco por anticipado.

Dr. José Antonio Quintana de la Cruz
y Equipo de Proyectos del Consejo
Científico Veterinario de Pinar del Río

Aclaraciones preliminares

Objeto

Esta metodología ha sido concebida para evaluar los proyectos de desarrollo local, especificados como Proyectos de Municipios Productivos.

Características del objeto

Son pequeños proyectos destinados a producir proteínas de origen animal a partir de la crianza de especies animales de ciclo reproductor corto.

El sujeto protagonista y beneficiario directo es la familia; el ámbito puntual de intervención, la vivienda familiar o el caserío; el área político-administrativa que abarcan los proyectos, el Consejo Popular; y el municipio, la instancia político-geográfica de aprobación.

Lo anterior no excluye proyectos que contemplen más de un Consejo Popular, incluso un municipio, pero las escalas superiores al deseado Consejo pueden recabar recursos y complejidades técnicas y logísticas, que escaparían a la capacidad de gestión de los sujetos de intervención.

Características de la evaluación

Se considera una acción imprescindible, continua y realizada en todas las fases de los proyectos, desde la organización previa de ideas y medios hasta la medición de impactos.

No sustituye al control y los análisis administrativos rutinarios ni a las auditorías. Es un análisis menos meticuloso (detallado) y, por tanto, más exclusivo que los anteriores. Pone de relieve el valor de los logros fundamentales de cada etapa y se encarga de evaluar las acciones relevantes de cada fase, así como de los resultados, propósitos e impactos medibles y atribuibles al proyecto.

1. Fase de Organización.

1.1. La conversación con las autoridades locales, que es un paso ineludible, debe ser promovida y realizada por las instancias provincial y municipal del Instituto de Medicina Veterinaria. Esta reunión debe producir como resultado el beneplácito expreso del gobierno municipal con la propuesta de realización del proyecto Municipios Productivos en uno o varios consejos populares del territorio en cuestión.

1.2. El grupo de trabajo municipal es el sujeto promotor, orientador metodológico y organizador de las acciones de los proyectos en el territorio, como expresión de intersectorialidad durante la intervención. Posee una configuración reducida mínima (como se verá luego) y otra desplegada, dependiente de necesidades coyunturales.

1.3. El estudio de las condiciones de partida incluye la captación de una amplia gama de información socioeconómica y ambiental; la realización de encuestas, entrevistas, reuniones focales y la observación *in situ* de los fenómenos o aspectos de interés para la intervención y la caracterización del territorio en términos económicos, de salud, nutrición, educación, cultura, costumbres y otros. Se trata de un documento básico, revelador de recursos, deficiencias, realidades y potencialidades de la comunidad; un insumo obligado de las acciones siguientes. Más adelante se proporciona el conjunto mínimo de indicadores o temas a captar.

1.4. Identificación de problemas. La información brindada por el estudio de las condiciones de partida, junto con el análisis y la reflexión colectiva realizados con pobladores, líderes formales e informales y grupos de interés, constituyen la materia para identificar los problemas reales de la comunidad.

La creación de un conjunto de problemas por selección o raciocinio de expertos, sin la participación activa e informada de la comunidad, carece de valor.

1.5. Jerarquización de problemas. El conjunto de problemas identificados debe ser sometido a un proceso conducente al establecimiento de un orden de importancia, que incluye el uso de técnicas y herramientas para asignar rangos, y en este sentido es una labor de técnicas o expertos, pero tiene indefectiblemente que consultarse con los miembros la comunidad.

El producto básico del proceso de jerarquización es la obtención de un problema fundamental, el cual se convertirá en propósito u objetivo táctico del proyecto.

Otro producto es el conjunto de problemas desechables o insignificantes, los que obviamente no serán tratados.

1.6. Propuesta, análisis y adopción de soluciones. La adopción de soluciones debe ser producto de un proceso en el que se consideren alternativas y se elija la más viable, eficiente y eficaz posible, lo cual supone una evaluación técnica y un acuerdo con la comunidad, de modo que la solución adoptada sea factible en todas las direcciones exigidas a un buen proyecto.
Serán objeto de devaluación las replicaciones esquemáticas y los clisés.

2. Fase de diseño y aprobación.

2.1. Insumir la información captada y analizada en la fase de análisis de las condiciones de partida. Es necesario el uso de la información procesada en la fase previa, sobre todo porque contiene el consenso de la comunidad acerca de su problemática y las soluciones de esta. Obviamente, puede y debe utilizarse toda la información que se requiera, esté o no en la captada previamente, pero el respeto al consenso de los pobladores es un principio inviolable en este tipo de proyecto.
2.2. Realizar un análisis estratégico de la zona de intervención. El diseño debe efectuarse en un contexto de desarrollo y, por tanto, acometerse con criterios que rebasen el presente y no se focalicen con estrechez de mira. Procede, por ende, conocer las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la zona, así como las tendencias de desarrollo de las principales variables del proyecto. Una visión del estado al que se desea llegar y es posible y probable, dota al proyecto de soporte argumental para la elección del objetivo estratégico principal, así como de indicadores cuantitativos del logro previsto, siempre que sea plausible.
Las salidas de esas acciones son útiles como insumos de la evaluación de impactos y resultan imprescindibles para esta última, pues la dotan de indicadores de logro específicos, endógenos, capaces de posibilitar un análisis que obvie la influencia de acciones ajenas al proyecto.
2.3. Empleo de la metodología de Marco Lógico. Esta es una decisión del Instituto de Medicina Veterinaria, basada en la probada bondad de esta metodología.
2.4. Contenido temático mínimo. Los proyectos deben contener, al menos, los temas que aparecen citados más adelante. La estructura del formato de presentación variará de acuerdo con las diversas exigencias de los destinatarios, pero podrá ser satisfecha, en cualquier caso, si se posee la información mínima del mencionado elenco.
2.5. Mantener consulta permanente con los beneficiarios. No se pueden diseñar acciones ni programar metas o modificar decisiones que hayan sido consensuadas previamente con la comunidad, sin recurrir de nuevo a esta para obtener su aprobación. La libertad y creatividad deseadas para el diseño no pueden desconocer ni infringir el mandato comunitario.
2.6. Aprobación oficial del proyecto. El grupo municipal, terminado el diseño, coordinará con las autoridades gubernamentales locales la aceptación del proyecto por parte del Consejo de la Administración Municipal (CAM), lo cual quedará plasmado en un documento probatorio que constituye el primer y más importante aval del proyecto.
2.7. Obtención de avales. El grupo municipal, finalizado el diseño y aprobado por el CAM, deberá obtener certificados que avalen las bondades del proyecto en materias como pertinencia e importancia económico-social, seguridad y efectos ambientales; para ello deberá solicitar documentos de aprobación de las direcciones locales de Agricultura y Medio Ambiente, en tanto el grupo provincial los buscará de la Agricultura, Medio Ambiente, Defensa Civil y Ministerio de Colaboración Económica.
En ocasiones se requieren también avales de instituciones de salud, educación u otras. Todos los documentos de este tipo, necesarios para la ejecución expedita del proyecto, serán objeto de evaluación.

3. Fase de ejecución.

3.1. Cumplimiento de las actividades y tareas proyectadas. Se evaluará el cumplimiento de los documentos *cronograma de trabajo* y *relación de actividades*. Las desviaciones temporales y tecnológicas serán convincentemente explicadas, lo que no necesariamente implica una justificación.
3.2. Ejecución del presupuesto. Se chequeará el documento (planilla, modelo) *control de actividades*, donde se especifican las erogaciones materiales y financieras del proyecto. Las desviaciones deben ser explicadas, lo que no necesariamente implica una justificación.
Se verificará el control establecido para gastos indirectos, los cuales podrán ser menores que los proyectados pero nunca podrán excederse a costa de las partidas de gastos directos o inversiones.
Se evaluará el cumplimiento de condiciones exigidas por donantes o patrocinadores financieros. En esta etapa, la evaluación del presupuesto es parcial, de acuerdo con los gastos de las ejecuciones en el momento de hacerla.
3.3. Establecimiento de controles estadísticos y contables. Los controles estadísticos y contables deben estar listos desde el primer día de la ejecución, ser actualizados continuamente y permitir el análisis, expedito y transparente de la gestión del proyecto, es decir, los gastos, insumos, ingresos, producciones y otros.
3.4. Comunicación constante con los beneficiarios. Se valorará la interacción constante con los pobladores y sus líderes. El administrador del proyecto debe ampliar y consolidar el consenso originado en las etapas de organización y diseño. Se calificaría de positiva una gestión técnicamente rigurosa, responsable en los plazos y participativa y democrática en las decisiones esenciales.
3.5. Comercialización legal y solidaria. Se evaluará el cumplimiento de la legislación en los actos de comercio de la producción, así como el apoyo a centros y grupos vulnerables.

4. Fase de terminación.

4.1. Empleo previsto de los recursos materiales. Se evaluará el destino de los recursos planificados y realmente obtenidos, para lo cual se usaría el documento *control de actividades*, las facturas y la observación *in situ;* pero también otro procedimiento que resulte eficaz. Se analizará el cumplimiento de los términos de relación contratados, sobre todo en cuanto a equipos de oficina y gestión.
4.2. Cierre del presupuesto. Se trata de una evaluación total y definitiva. Se contrastarán todas las partidas presupuestadas contra su ejecución, así como las secciones, y se evaluará el cumplimiento de los términos de relación contratados, sobre todo en cuanto a sobrantes monetarios.
4.3. Consecución de resultados. Se comprobará la consecución de todos los resultados proyectados.
4.4. Obtención del propósito. Se confirmará la obtención del objetivo táctico o propósito previsto.

5. Fase de evaluación de impactos.

Las explicaciones que se ofrecen en la descripción del método, son suficientes (ver más adelante).

Fases de Evaluación. Contenido

Se evaluarán las fases siguientes:

- Organización.

- Diseño y aprobación.
- Ejecución.
- Terminación.
- Medición de impactos.

El contenido de cada fase determina los aspectos a evaluar y los indicadores para hacerlo.

1. Fase de organización. El contenido básico de esta fase se localiza en las acciones siguientes:

1.1. Conversación oficial con las autoridades locales.
1.2. Creación del grupo de trabajo municipal.
1.3. Estudio de las condiciones de partida y caracterización integral de la localidad.
1.4. Identificación de problemas.
1.5. Jerarquización de problemas.
1.6. Propuesta, análisis y adopción de soluciones dentro de una gama de alternativas.

Medidores de la fase de organización

1.1. De la conversación oficial con las autoridades locales.
Se medirá si se efectuó y consiguió el apoyo y compromiso político de los gobernantes locales. Esta acción es imprescindible, por lo que su omisión anula el valor de cualesquiera otras posteriores.

1.2. De la creación del grupo municipal.
Se tendrá en cuenta:

1.2.1. Creación del grupo de trabajo con la configuración siguiente:

- Instituto de Medicina Veterinaria (coordinan).
- Dirección de Salud.
- Dirección de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).
- Dirección de Agricultura.
- Dirección de Planificación.

La anterior es la configuración mínima indispensable. Se pueden agregar otras entidades según la necesidad lo aconseje.

1.2.2. Capacitación del grupo en los temas siguientes:

- Marco conceptual de Municipio Productivo.
- Método de Enfoque Lógico para la Gestión de Proyecto.
- Organización de acciones intersectoriales.

1.3. Del estudio de las condiciones de partida y caracterización integral de la comunidad.
La valoración de esta acción incluye la suficiencia de la información obtenida y el (los) método(s) de obtención.

1.3.1. Se considerará suficiente la información que contenga, al menos, los temas e indicadores siguientes:

- Situación geográfica.
- Extensión.
- Población.
- Densidad poblacional.
- División (estructura) política (Consejos Populares).
- Producción mercantil.
- Vías de comunicación principales.
- Recursos hidráulicos disponibles.
- Alcantarillado. Disposición de residuales.
- Focos contaminantes. Impactos medioambientales.
- Principales renglones económicos.
- Número y tipos de empresas.
- Empleo-desempleo.
- Número y tipos de instituciones educacionales (incluye círculos infantiles).
- Escolaridad promedio.
- Maestros por alumno en primaria y secundaria.
- Número y tipos de instituciones culturales.
- Número y tipos de instituciones deportivas.
- Número y tipos de instituciones de salud (incluye casas de abuelos).
- Médicos por habitantes.
- Médicos veterinarios en servicio (estatal y privado).
- Técnicos veterinarios en servicio (estatal y privado).
- Infraestructura veterinaria (clínicas, laboratorios, otros).
- Perfil de salud. Principales enfermedades. Zoonosis.
- Perfil de salud animal. Principales enfermedades. Objetivos de peligro biológico.
- Peso y talla de la población infantil menor de 1 año.
- Peso y talla de la población infantil de otros grupos etáreos.
- Casos y porcentajes de obesidad y desnutrición.
- Existencia de animales domésticos productivos por especie. Relación animal/hombre por especie.
- Caracterización genética de las especies existentes.
- Consumo de calorías por habitante y día.
- Consumo de proteínas por habitante y día (especificar el consumo de proteínas de origen animal).
- Asociaciones de productores de animales existentes.
- Número de productores vinculados a asociaciones de productores.
- Número de productores por especie.
- Caracterización de la colaboración intersectorial en el territorio.
- Caracterización de las acciones concebidas en evitación de desastres (especificar aquellas relacionadas con producción animal).
- Existencia de molinos y máquinas trituradoras de forrajes y semillas.
- Existencia de incubadoras de huevos.
- Caracterización de la base alimentaria para animales.
- Existencia de otros proyectos o intervenciones realizados en el área (Consejo Popular).

1.3.2. De los métodos de obtención de la información.

Se valorará si se obtuvo la información de las tres fuentes siguientes:

– Documental (informes, prensa, estudios, libros).
– Opinática (encuestas, reuniones focales, tormenta de ideas).
– Observacional (valoración *in situ).*

Toda información relevante debe ser validada por triangulación, obligatoriamente la de carácter crítico, relacionada con los alimentos.

1.4. De la identificación de problemas.

Se valorará:

1.4.1. La lista de problemas identificados.
1.4.2. La manera como fueron identificados.

Se considerará correcta la identificación que haya sido fruto de un esfuerzo colectivo de reflexión con participación multisectorial y de la población. Los problemas correspondientes a necesidades sentidas de los pobladores y aquellos resultados de estudios técnicos y consulta pública deben privilegiarse en la apreciación de valor. Sin la participación de los beneficiarios, la lista de problemas debe anularse.

1.5. De la jerarquización de problemas.
Se valorará como correcta la acción si:

1.5.1. Participan activamente los beneficiarios.
1.5.2. Se utilizan las conocidas técnicas matriciales de trillaje y ranqueo

1.6. De la propuesta, análisis y adopción de soluciones.
Se valorará correcta la acción si:

1.6.1. Participan activamente los beneficiarios.
1.6.2. La participación de los beneficiarios incluye:

- Opinar.
- Planificar.
- Decidir.
- Aportar esfuerzos y recursos propios.

1.6.3. Se utilizan los conocidos métodos matriciales de comparación y selección de alternativas.
1.6.4. La alternativa seleccionada resulta ejecutable, eficiente y eficaz.

2. Fase de diseño y aprobación.
Se considerará correcta la acción si se cumplen los requisitos siguientes:

2.1. Utilizar como insumos la información captada en la fase de caracterización y el análisis de las condiciones de partida.

Sobre todo:

- Identificación de problemas.
- Jerarquización de problemas.
- Adopción de soluciones.

2.2. Realizar un análisis estratégico de la zona o área de intervención.

- Matriz DAFO.
- Adopción de un escenario normativo (referencial).

2.3. Emplear la metodología del Marco Lógico.
2.4. Garantizar que el proyecto tenga, al menos, el contenido siguiente:

– Resumen.
– Caracterización del municipio.
– Caracterización del Consejo Popular o Comunidad de Base.
– Problemas que el proyecto debe contribuir a resolver.
– Antecedentes.
– Justificación de la intervención.
– Características del sector en el cual se trabaja.
– Beneficiarios y partes implicadas.
– Otras intervenciones en el área.
– Documentación disponible.
– Contenido de la intervención.
– Resultados previstos.
– Descripción de actividades por resultados. Incluye la descripción de la tecnología empleada.
– Estrategia aprobada.
– Hipótesis específicas. Externalidades. Riesgos.
– Medios materiales y no materiales necesarios y disponibles.
– Organización y procedimientos de ejecución.
– Cronograma general de trabajo.
– Presupuesto.
– Participación de los resultados en el presupuesto.
– Aprobación del gobierno local.
– Protección del medio ambiente.
– Criterios de seguimiento.
– Criterios de evaluación.
– Aspectos de género.
– Cálculo de producción de proteínas.
– Criterios de sostenibilidad.
– Tantos anexos como sean necesarios:

- Árbol de problemas.
- Árbol de objetivos.

- Matriz Marco Lógico.
- Tabla de costos e ingresos por producto.

2.5. Mantener una consulta permanente con los beneficiarios.
2.6. Someter el proyecto a la aprobación del CAM y lograr el aval de este.
2.7. Obtener avales de:

– Consejo de la Administración Municipal.
– Agricultura.
– CITMA.
– FAR.
– MINVEC.
– Otros (si procede).

3. Fase de ejecución.
Se valorarán las acciones siguientes:

3.1. Cumplimiento de las actividades y tarea proyectada en las condiciones y plazos especificados en el documento del proyecto.
3.2. Rigurosa ejecución del presupuesto.
3.3. Establecimiento de adecuados controles estadísticos y contables.
3.4. Comunicación constante con los beneficiarios.
3.5. Comercialización de acuerdo con la legislación vigente y el principio de solidaridad con los grupos vulnerables.

4. Fase de terminación.

Se valorará, en términos de balance de cierre, lo que sigue:

4.1. Empleo previsto de los recursos materiales.
4.2. Cierre de presupuesto.
4.3. Consecución de los resultados proyectados (calidad y cantidad).
4.4. Obtención del propósito concebido.

De haberse producido cambios en el diseño original deberá comprobarse su procedencia y legitimidad mediante pruebas documentales, es decir, por la aceptación escrita de las partes e instancias interesadas y competentes. Las desviaciones inconsultas y desautorizadas del diseño original son causa de devaluación.

5. Fase de evaluación de impacto

Definición adoptada

Un cambio significativo en el entorno natural, económico o social, deseado o indeseado, programado o espontáneo, provocado por las acciones de un proyecto, es un impacto.

Toda acción o actividad ejecutada en un proyecto es una causa y, por tanto, produce siempre algún efecto. En este sentido, todo impacto es un efecto; pero lo contrario no siempre es cierto. Adquieren la

categoría de impactos el o los efectos que modifican la calidad del entorno de manera significativa para el equilibrio natural, la salud, la economía, la cultura y las costumbres de la comunidad.

La significación de un impacto le es otorgada por el criterio expreso de un comité de expertos en concordancia con la opinión de la comunidad.

En los proyectos denominados Municipios Productivos, los impactos más importantes son generalmente provocados y programados, pues resultan beneficiosos para la economía, la salud humana y animal y socialmente. También se producen impactos indeseados, cuya amplitud de influencia y la magnitud de intensidad se mantienen controladas, lejos de las fronteras del daño, por la acción de programas de prevención de probada eficacia, al tratarse de las consecuencias, por ejemplo, de criar aves, que las convierte en posibles vectores y reservorios de microorganismos patógenos. Los programas contraepizoóticos son más eficaces en estos proyectos, debido a que la escala de las producciones ganaderas es, la mayor parte de las veces, la de la familia, que por razones económicas y de espacio no concentra grandes masas de animales.

Procedimiento

Para la ejecución de su trabajo, el evaluador dispone de un conjunto de documentos que obran como anexos de esta metodología. Listas de impactos potenciales y de medidores de estos, de umbrales para los medidores y de criterios para reconocer la significación que convierte un efecto en impacto, constituyen herramientas imprescindibles para la evaluación y están disponibles en forma de anexos. No obstante, el documento básico es el del proyecto mismo: cualquier materialización futura se halla contenida en este en forma de aspiración, de presente dinámico. Es fuente obligada para las comparaciones de logros.

La evaluación de impactos puede ser (debe ser) realizada en la fase de diseño del proyecto (ex-antes) y en la de cosecha de sus frutos (ex-pos), cuando como consecuencia de la maduración de los resultados y el propósito obtenidos, se consiguen los objetivos previstos. En el primer caso, para estar persuadidos de que las acciones propuestas conducirán a consecuencias significativamente favorables para la comunidad, cuando los impactos son positivos; o para impedir o mitigar consecuencias adversas, cuando los impactos son negativos. En el segundo caso, para verificar los supuestos anteriores y categorizar la eficacia del proyecto en términos de impacto, lo cual posibilita conocer qué acciones deben repetirse y qué resultados y propósitos conducen más gananciosamente hasta los objetivos generales y de desarrollo, con el fin de preferirlos en los diseños futuros.

A continuación se describen los pasos a seguir por el evaluador de impactos de un proyecto de Municipios Productivos.

Primer paso: Identificación

Se seguirá como guía la lista de impactos potenciales que obra en anexos de esta metodología, la cual puede ser tomada en cuenta parcial, totalmente o enriquecida con nuevos impactos.

El evaluador deberá basarse en la metodología, sus criterios, los del grupo municipal, los de expertos consultados y los de la comunidad. El criterio de la comunidad, expresado en consultas colectivas, encuestas y reuniones con líderes informales y representantes formales de esta, es *decisivo e imprescindible*.

Segundo paso: Clasificación

Realizada la identificación del paquete de impactos específicos para el proyecto evaluado, se procede a clasificarlos atendiendo a la tipología adoptada en esta metodología.

La clasificación debe ser un acto reflexivo, paciente y riguroso, llevado a cabo por un grupo de trabajo integrado por expertos nombrados por el grupo municipal y representantes de la comunidad, animado por el evaluador.

Se recomienda enfatizar en los tipos intensidad, prontitud, permanencia, reversibilidad y probabilidad, los cuales, fusionados con posterioridad, darán la medida de significación de la variable "importancia".

Para esta metodología *permanencia* y *reversibilidad* son conceptos distintos. Se considera la permanencia como la duración del impacto provocado por una o varias acciones de proyecto, sin que se le opongan contramedidas para mitigarlo o revertirlo. Así las cosas, un impacto *fugaz* desaparecerá con la acción (causa) que lo genera (puede persistir a lo sumo 30 d); *temporal* es el impacto que persiste hasta 5 años y *permanente* el que extiende su influencia más allá de los 10 años. Cualquiera de los anteriores será irreversible si persiste a pesar de ser objeto de acciones realizadas para sofocarlos o suprimirlos. Aquí la *reversibilidad* implica acciones conscientes y volitivas humanas, y nada tiene que ver con la extinción espontánea o "natural" de un impacto.

Tercer paso: Priorización

Clasificados los impactos seleccionados, es posible someterlos a un proceso de discriminación. A esta altura hay evidencias para seleccionar un conjunto de impactos relevantes en términos de *prontitud*, *permanencia*, *intensidad*, *reversibilidad*, *probabilidad* y otros factores, que permita concentrar el análisis en las consecuencias fundamentales de las acciones proyectadas.

Lo anterior es una recomendación. Si el evaluador y el grupo municipal temen hacer una mala selección, lo mejor entonces es continuar con todos los impactos identificados hacia el siguiente paso. Por lo general, en los proyectos de Municipios Productivos, el universo de impactos no suele ser tan grande como para resultar engorroso u oscurecedor.

Cuarto paso: Reducciones

a) Todas las crianzas se convierten en "crianza de animales" con un solo impacto: "mejoramiento del consumo per cápita de proteína animal". Ello se hace para calcular un medidor único del consumo diario de proteínas de origen animal por parte de la población y adoptar un umbral científico para este.
   Esta conversión es una agrupación convencional para facilitar los cálculos de la evaluación. No suprime las diferencias en el aporte proteico por especies registradas en el documento del proyecto, pero los homogeniza en el concepto "proteína animal", que es el de mayor uso en estudios de nutrición y el más práctico.
b) Las acciones de capacitación se agrupan todas bajo el género *capacitación,* con un solo impacto sobre el *capital humano*. Cualquiera de estas aumenta las capacidades, destrezas y cultura de la gente y precisamente por ello mejora el capital humano.
c) Los tipos de impacto *prontitud*, *intensidad*, *permanencia*, *reversibilidad* y *probabilidad* se convierten a *importancia*. Estos tipos o cualidades de los impactos identificados se pueden tabular, usando la tipología adoptada, como sigue:

Cualidades (tipos)	*Graduación de las cualidades (tipos)*		
Prontitud	Largo plazo (1)	Mediano plazo (5)	Corto plazo (10)
Intensidad	Mínima (1)	Media (5)	Notable (10)

Persistencia	Fugaz (1)	Temporal (5)	Permanente (10)
Reversibilidad	Reversible (1)	Mitigable (5)	Irreversible (10)
Probabilidad	Poco probable (1)	Probable (5)	Muy probable (10)

En el caso de la *reversibilidad*, cuando el impacto es positivo, *irreversible* toma el valor 10, pues se considera muy importante que el logro se sostenga en el tiempo contra cualesquiera contingencias. Si el impacto es negativo, también adquiere el valor 10, pues se estima muy importante evitarlo, impedir que se desencadene.

Definición de importancia: un impacto tiene importancia cuando siendo positivo o negativo, aparece pronto, es intenso, persistente, reversible (irreversible) y probable. De este modo se reduce la carga de subjetividad en la apreciación de la importancia de los impactos, pues se refiere a cinco cualidades específicas apreciables en estos. Hablar de la importancia sin contenido, en abstracto, es un esfuerzo de la subjetividad sin asideros. Referir la importancia a las cualidades ya señaladas, la dota de un contenido que objetiviza elativamente la calificación.

Escala de importancia: se adopta una escala de importancia que va desde 1 hasta 10, donde (1) se corresponde con la cualidad "poco importante", (5) con la cualidad "importante" y (10) con la cualidad "muy importante".

Para los tipos o cualidades de impacto que son contenido de "importancia", se aplica la misma escala. Véase arriba, en la graduación de cualidades, cómo aparecen los valores entre paréntesis al lado de las categorías de cada tipo o cualidad.

Ejemplo:

Calificación obtenida por un impacto x:

Prontitud	Largo plazo	1 punto
Intensidad	Notable	10 puntos
Permanencia	Temporal	5 puntos
Reversibilidad	Mitigable	5 puntos
Probabilidad	Muy probable	10 puntos
Total	— — — — —	31 puntos

¿Qué valor se otorga a la importancia? El promedio aritmético de los valores de las cinco cualidades o tipos que la integran, así:

$$\frac{31}{5} = 6{,}2 \approx 6$$

En la escala de 10 asumida, 6 está por encima de 5 (importante) pero bastante cercano a este y obviamente mucho más alejado de 10, por lo que parece lógico calificar calificar a este impacto de importante. Obsérvese que es demorado, a largo plazo; si se tratara de un impacto de nutrición, la demora sería un demérito a considerar por los evaluadores. Como se advierte, la calificación no puede ser el promedio descontextualizado, sino más bien el promedio y un análisis profundo del contexto que lo produce. El valor o la significación de los impactos debe ser validado por la comunidad o sus representantes luego de ser calculado por los expertos.

Hasta aquí se ha podido apreciar cómo la importancia es una función de las cinco variables escogidas como cualidades fundamentales de los impactos, de acuerdo con lo cual se tendría:

IP = f (Pd, ID, PE, RD, PR)

Donde:

IP = Importancia
Pd = Prontitud
ID = Intensidad
PE = Permanencia
Rd = Reversibilidad
PR = Probabilidad

El valor práctico que toma la importancia en función de las variables que la crean es, como se ha visto, el promedio aritmético simple de estas, así:

$$\text{Importancia} = \frac{\text{Prontitud} + \text{Intensidad} + \text{Permanencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Probabilidad}}{5}$$

Si hacemos $Pd + ID + PE + Rd + PR = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 = V_i$

Entonces $VIP = \frac{\sum_{i=1}^{5} Vi}{n}$

Quinto paso: Construcción de la matriz causa-efecto

La matriz adoptada de esta metodología es la de Leopold, modificada en las causas, los efectos y el concepto y cálculo de la importancia. Se propone la que aparece en los anexos, pero puede ser enriquecida con nuevas acciones (causas) y sus consecuentes efectos.

Siguiendo el procedimiento de Leopold, en cada escaque donde se produzca interacción entre una causa y un ambiente (natural, social, económico), se trazará una diagonal como se indica en la muestra de la esquina superior izquierda de la matriz incluida en los anexos. De este modo, los escaques de interacción quedan divididos en dos áreas triangulares: en la superior se colocará un signo (+) si el impacto es positivo o un signo (-) si el impacto es negativo; junto a estos signos se indicará el valor asignado a la amplitud, según la tipología adoptada y que aparece en anexos. Este valor de amplitud se asigna a cada impacto en el segundo paso: clasificación (ver atrás). En el área triangular inferior se colocará el valor calculado para la importancia, de acuerdo con lo explicado en el *paso cuatro*.

Cuando todos los escaques de interacción estén llenados según lo expuesto anteriormente, se procede a sumar todos los valores positivos y negativos por filas y columnas, de modo que haya un total de valores negativos por cada fila y por cada columna y lo mismo para los valores positivos.

Otro cálculo que se hace por cada fila y cada columna es la obtención de un total general, con independencia del signo. Así, se multiplica el valor amplitud por el valor importancia en cada fila y columna y la suma de todos los escaques se coloca fuera en la columna o fila del total general; hecho esto, los cálculos internos de la matriz están terminados. Ahora es posible conocer la información siguiente:

- Qué ambiente recibe los mayores (menores) impactos negativos y positivos.
- A cuántos ambientes impacta una determinada acción, cuántos impactos son positivos y cuántos negativos.
- Cuál es el valor total de los impactos recibidos por un ambiente.

– Cuál es el valor total de los impactos producidos por una acción.

Con toda la información anterior se hace un análisis y emite un dictamen acerca de las bondades y los defectos del proyecto en términos de impacto. Obligatoriamente se hacen recomendaciones acerca de cómo corregir situaciones adversas, cómo potenciar o acelerar las beneficiosas o cómo suprimir una acción o el proyecto como un todo.

Con esta matriz calculada pueden compararse dos proyectos sobre la base de esta.

Si la matriz se calculara en fase de diseño, se trataría de una evaluación ex-antes; si se calculara para impactos acaecidos, se trataría de una evaluación ex-pos. La comparación analítica de estas dos matrices sirve para perfeccionar las listas y herramientas del cálculo de impactos ex-antes y para acrecentar la experiencia de los evaluadores y diseñadores.

El cálculo de la matriz, tal como se ha indicado, hereda la reflexión técnica hecha por los expertos y las consideraciones y los análisis del grupo municipal. También, y lo que es más importante, hereda el consenso de la comunidad con respecto al valor y las consecuencias de las acciones. Recuérdese que las acciones y sus efectos sufren un proceso de discusión, selección y aprobación técnico y social antes de inscribirse en la matriz.

Otro asunto importante del cálculo de la matriz aquí orientado es que contiene el valor de dos cualidades referidas al tiempo. No olvide que la importancia tiene como contenido la *prontitud* con que se produce un impacto y su *permanencia* en el tiempo.

Paso seis: Complementación

Se trata aquí de complementar el análisis matricial con el de los medidores de impacto, los cuales figuran en una lista en los anexos. Si se toma uno, por ejemplo, el medidor del mejoramiento de la nutrición proteica que es el incremento per cápita del consumo de proteínas, y se va a la lista de umbrales en los anexos y se supone que se proyectó un incremento de 12 %, si es en fase de diseño, el hecho de que 12 % se corresponda con la categoría de importante, sirve para evaluar la eficacia proyectada del impacto. La eficacia real se calcularía dividiendo el incremento real obtenido por el planificado y multiplicándolo por 100. Si se consiguió un incremento real de 10 %, la eficacia sería:

$$\frac{10}{12} \times 100 = 83\ \%$$

Obviamente, lejos de la meta deseada.

Si de todos los impactos para los que se poseen medidores y umbrales definidos se toman los valores reales obtenidos se suman, se dividen por la suma de los valores proyectados para estos y se multiplican por 100, se obtendría la eficacia general en términos de impacto.

Si $M_A = M_{A1} \pm M_{A2} \pm M_{A3} \pm \ldots M_{Ai}$ = Medidores de impactos antes (ex-antes)

$M_D = M_{D1} \pm M_{D2} \pm M_{D3} \pm \ldots M_{Di}$ = Medidores de impactos después (ex-pos)

EFI= Eficacia de impactos

$$EFI = \frac{\sum_{i=1}^{n} M_{Di}}{\sum_{i=1}^{n} M_{Ai}} \times 100$$

Para calificar los resultados se usan las categorías siguientes:

Excelente	= 100
Muy bien	= > 90 < 100
Bien	= > 80 = 90
Regular	= 70 = 80
Mal	= < 70

Estas calificaciones se otorgarán al impacto total, agregado, producido por un proyecto. Una calificación excelente o muy buena implica una identificación, clasificación y ranqueo de impactos objetiva y rigurosa, así como una gerencia del proyecto eficiente y eficaz, que logre incrementar los impactos positivos y debilitar o reducir los negativos. Excelente solo es posible si hay participación real comunitaria, planificación técnica con consenso, gerencia eficiente y eficaz y evaluación rigurosa.

Anexos

Anexo 1

Fase de Organización. Tabla de calificación

Acciones	Puntos A obtener	Obtenido
Total de la Fase	100	
1.1. Conversación oficial con autoridades locales	10	
1.2. Creación del grupo municipal	5	
1.2.1. Creación del grupo	3	
1.2.2. Capacitación del grupo	2	
1.3. Estudio de las condiciones de partida	5	
1.3.1. Información mínima	3	
1.3.2. Métodos de obtención	2	
1.4. Identificación de problemas	15	
1.4.1. Lista de problemas identificados	8	
1.4.2. Métodos de identificación	7	
1.5. Jerarquización de problemas	20	
1.5.1. Participación de beneficiarios	15	
1.5.2. Utilización de técnicas apropiadas	5	
1.6. Adopción de soluciones	45	
1.6.1. Participación de beneficiarios	10	
1.6.2. Calidad de la participación de los beneficiarios	20	
1.6.3. Utilización de técnicas apropiadas	5	
1.6.4. Calidad alternativa seleccionada	10	

Anexo 2

Fase de Diseño y Aprobación. Tabla de calificación

Acciones	Puntos A obtener	Obtenidos
Total de la Fase	100	
2.1. Insumir información de la caracterización	10	
2.2. Realizar análisis estratégico de la zona	10	
2.3. Emplear metodología del Marco Lógico	15	
2.4. Garantizar el contenido temático mínimo	15	
2.5. Retroalimentación con beneficiarios	30	
2.6. Obtención de avales	20	

Anexo 3

Fase de Ejecución. Tabla de calificación

Acciones	Puntos Obtenidos	A obtener
Total de la Fase	100	
3.1. Ejecución de tareas con apego a términos y plazos del documento de proyecto	20	
3.2. Rigurosa ejecución del proyecto	20	
3.3. Adecuados controles estadísticos y contables	15	
3.4. Constante comunicación con beneficiarios	30	
3.5. Comercialización legal y solidaria	15	

Anexo 4

Fase de Terminación. Tabla de calificación

Acciones	Puntos A obtener	Obtenidos
Total de la Fase	100	
4.1. Empleo previsto de recursos materiales	15	
4.2. Cierre del presupuesto	15	
4.3. Consecución de los resultados	30	
4.4. Obtención del propósito	40	

Criterios referenciales para la determinación de la significación de impactos positivos o negativos

- Mejoría sustantiva en el consumo per cápita diario de proteínas de origen animal.
- Aumento notable en la masa de las ganaderías de ciclo reproductor corto.
- Apreciable mejoría genética en las ganaderías de ciclo reproductor corto.
- Aumento sustancial en la producción de alimentos para animales.
- Notable mejoría en el monto de los ingresos familiares y la cantidad de empleos generados por acciones de proyectos.
- Relevantes acciones de capacitación realizadas en la comunidad, con efectos significativos en el número de graduados en materias técnicas, gerenciales y otras.
- Apreciables cambios en prestación de servicios veterinarios e introducción de técnicas para el manejo de las ganaderías.
- Prácticas locales de coordinación, cooperación y acciones conjuntas entre organismos y entre estos y la población, que fortalezcan la intersectorialidad como hábito de trabajo.
- Enriquecimiento del tejido social por creación de grupos, comités y asociaciones.
- Aparición de enfermedades de la lista A de la Oficina Internacional de Epizootias
- Aparición o fortalecimiento de enfermedades de las listas B y C de la Oficina Internacional de Epizootias que amenacen seriamente la salud animal y humana, así como la economía.
- Sustanciales cambios en la calidad del aire, la tierra, la calidad o cantidad de aguas superficiales, incrementos en los potenciales de erosión, problemas relacionados con drenajes, fugas o acopio de aguas.
- Daños apreciables a la flora y la fauna o interferencias a la libre migración de peces y especies silvestres, nacionales o migratorias. Influencia negativa sobre especies raras o en peligro de extinción, o sobre su hábitat, o sobre los recursos naturales.
- Conflictos entre el proyecto y la estrategia y planes oficiales aprobados.
- Daños a valores o activos históricos, arquitectónicos y estéticos de la comunidad.
- Afectaciones al equilibrio en el uso de las fuentes de energía.
- Daños a la salud humana.
- Cambios sustanciales en el uso o intensidad de uso de la tierra, recursos paisajísticos y recreacionales.
- Creación de aglomeraciones humanas o animales en forma perjudicial para los equilibrios sociales y naturales.
- Cambios en la producción y destrucción de desechos que afectan la salud, la estética comunal o la economía.
- Cualquier cambio considerado ecológicamente indeseable, producido por sinergia de cambios inocuos individualmente.
- Cualquier cambio cuya significación actual sea nula, pero que visto en perspectiva puede resultar importante por acumulación.
- Ruidos indeseables o perjudiciales.
- Interferencias con planes y objetivos de la Defensa Civil.

Nota: Los anteriores criterios se recomiendan para orientar e iluminar la reflexión destinada a la identificación de impactos. Usada junto con los umbrales listados en el anexo, constituye una herramienta utilísima.

Anexo 6

Acciones	Efectos	Impactos
Crianza de aves rústicas	Excretas se convierten en abono (+) Control hierbas (+) Regulación población de insectos (+) Son vectores y reservorios de enfermedades (-) Hedor ambiental (-) Ruido (-) Daño a cultivos (-)	Mejora consumo proteico Incrementa producción Incrementa rentas Carne y huevos ecológicos Incrementa empleos
Crianza extensiva de cerdos	Control marabú (+) Vector zoonosis (-) Asiento de enfermedades (-) Fertilización suelos (+)	Mejora consumo proteico Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa ingresos Incrementa empleos Posibles epizootias catastróficas
Crianza intensiva de cerdos	Vector de zoonosis (-) Asiento de enfermedades (-) Excretas pueden ser abonos o fuente de energía (+) Alto consumo de agua (-) Presencia de insectos (-) Hedores (-) Ruidos (-)	Mejora consumo proteico Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa ingresos Incrementa empleos Posibles epizootias catastróficas
Crianza de ovinos	Fuente fasciolosis humana (-) Modifica cultura zootécnica (+) Control marabú (+) Asiento de enfermedades (-) Provee pieles (+)	Mejora consumo proteico Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa ingresos Incrementa empleos Posibles epizootias catastróficas
Crianza de caprinos	Modifica cultura zootécnica (+) Asiento de enfermedades (-) Control marabú (+) Provee pieles	Mejora consumo proteico Beneficia salud con leche alternativa Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa ingresos Incrementa empleos Posibles epizootias catastróficas
Crianza de conejos	Excretas se convierten en abono (+) Hedores (-) Asiento de enfermedades (-) Provee pieles corto plazo (+) Presencia insectos (-)	Mejora consumo proteico Modifica cultura alimentaria Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa empleos Posible epizootia desastrosa (EHVC)

Crianza de codornices	Excretas se convierten en abono (+) Asiento de enfermedades (-) Presencia insectos (+)	Mejora consumo proteico Modifica cultura alimentaria Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa empleos
Crianza de peces	Control larvas insectos (+) Asiento de enfermedades (-)	Mejora consumo proteico Modifica cultura alimentaria Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa empleos
Crianza de cangrejos	Producción de desechos (-) Utilización desechos en piensos (+)	Mejora consumo proteico Modifica cultura alimentaria Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa empleos
Crianza de anátidas	Reservorio virus transmisibles a gallináceas (-) Deterioro higiene ambiental (insectos, hedores) (-)	Mejora consumo proteico Modifica cultura alimentaria Incrementa producción Incrementa rentas Incrementa empleos Posible catástrofes epizoótica (Dersy)
Producción de pastos y forrajes	Agotamiento suelos (-) Competencia con otros cultivos necesarios (-)	Mejora alimentación animal Incrementa producción, rentas y empleos
Instalación incubadora	Producción residuos (-)	Aumenta oferta de aves Incrementa producción, rentas y empleo Posible creación de fondos para el proyecto
Plantas artesanales de producción de piensos	Polución del aire Acumulación desechos Foco diseminador de enfermedades	Mejora alimentación animal Incrementa producción, rentas y empleos Posible creación de fondos para el proyecto
Mejora infraestructura veterinaria	Mejora condiciones de trabajo Mejora imagen institucional Mejora autoestima	Más y mejores servicios prestados
Creación aulas	Facilita ejecución de clases, conferencias, reuniones	Aumenta destrezas y competencia del personal técnico Capacita pobladores en temas de SAN
Introducción mejoras genéticas	Disposición de sementales valiosos Mejora conocimientos de los interesados	Mejora las características genéticas de las ganaderías
Introducción de la inseminación artificial	Mejorada calificación de los técnicos Mejora la cultura zootécnica de la comunidad Posible transmisión de enfermedades	Mejora la eficiencia y eficacia de la reproducción de las ganaderías

Promoción y organización de la intersectorialidad	Creación de grupos intersectoriales Realización de tareas conjuntas por diversos actores	Institución de la intersectorialidad como costumbre
Asociación de productores	Disposición de estructuras de negociación, representación y gestión	Mejorado el capital social
Atención a grupos vulnerables	Mejor alimentación para grupos vulnerables Prácticas solidarias	Mejorado el capital social
Capacitación Zootecnia Veterinaria Temas de nutrición Gerencial Organizacional Otras	Mejoramiento inmediato del trabajo operativo Aumento de la cultura	Mejorado el capital humano

Aclaración: esta lista de impactos no es inmutable, pues se trata de una referencia que puede ser ampliada o reducida, según lo exija cada caso. Que un impacto esté en la lista no quiere decir que se produzca inexorablemente, por ejemplo: que la crianza de carneros posibilita la aparición de un desastre epizootiológico (fiebre aftosa), no significa que sea probable o muy probable.
Los efectos negativos se eliminan o contienen con medidas correctivas.

Anexo 7

TIPOLOGÍA ADOPTADA

Por la clase de acción sobre la calidad del entorno

*Positivos: s*on los que mejoran o enriquecen la calidad de los ambientes natural, social y económico. Son impactos constructivos.
*Negativos: s*on los que dañan o empobrecen la calidad de los ambientes natural, social y económico. Son impactos destructivos.

Por la amplitud del área de influencia

*Puntual: e*s el que tiene lugar dentro de los límites de un Consejo Popular
*Parcial: e*s el que tiene lugar dentro de los límites de un municipio
*Regional: e*s el que tiene lugar en un área o jurisdicción mayor que un municipio

Por su persistencia en el tiempo

Fugaz: es aquel cuya influencia desaparece en, a lo sumo, 30 d.
*Temporal: e*s el que perdura desde algunos meses hasta 10 años
*Permanente: e*s el que se sostiene por más de 10 años

Por la relación causa-efecto

*Directos: s*on los que se producen como consecuencia inmediata de las acciones del proyecto.
Indirectos: son los que se producen como consecuencia mediata de las acciones del proyecto, mediante otras variables.

Por la prontitud de su aparición en el tiempo

*Corto plazo: s*on los que se producen hasta 1 año después de ejecutadas las acciones.
Mediano plazo: son los que se producen entre 1 y 3 años después de ejecutadas las acciones
Largo plazo: son los que se producen después de 3 años de realizadas las acciones

Por la intensidad del cambio producido en el entorno

*Notables: s*on los que producen daños o mejorías que lesionan o benefician el entorno de forma relevante, considerados así por su comparación con normas, estándares, metas o criterios de expertos.
*Medios: s*on los que, evaluados con los mismos criterios de comparación que los notables y los mínimos, se sitúan equidistantes de ambos.
Mínimos: son los que producen daños o mejorías de escasa relevancia, considerados así por comparación con normas, estándares, metas o criterios de expertos.

Por su capacidad de recuperación

Irreversible: se trata de que una vez instaurado el cambio dañino o beneficioso, no es posible modificarlo.
Mitigable: se trata de daños o beneficios que pueden ser paliados, menguados o contenidos en su desarrollo.
*Reversibles: s*e trata de daños o beneficios que pueden ser suprimidos o convertidos en su contrario mediante acciones programadas por el hombre.

Por la periodicidad de su aparición en el tiempo

*Continuos: s*on los impactos que se producen sin brechas o interrupciones temporales.
*Discontinuos: s*on los impactos cuyo desarrollo presenta interrupciones en el tiempo.
*Periódicos: s*on los que repiten ciclos de aparición, asociados al clima o a alguna acción o evento recurrente humano.

Por la probabilidad de ocurrencia

Muy probable: son los de probabilidad de ocurrencia igual o mayor que 0,7.
*Probable: s*on los de probabilidad de ocurrencia entre 0,4 y 0,7.
*Poco probable: s*on los de probabilidad de ocurrencia menor que 0,4.

Anexo 8

Asociación de impactos a medidores de estos

Impactos	Medidores
Mejoramiento nutrición proteica de la población	Incremento per cápita de gramos de proteína consumidos
	Incremento porcentual per cápita del consumo de proteínas
Incremento de la masa animal	Incremento absoluto de animales por especie
	Incremento porcentual de animales por especie
	Incremento relación animal/hombre por especie
Mejoramiento genético de las ganaderías	Número de animales mejorados genéticamente por especies
Incremento de empleos	Nuevos empleos asociados al proyecto
Incremento de rentas	Incremento de los ingresos familiares asociados al proyecto
Incremento de la producción	Valor de la producción creada por el proyecto
Mejoramiento del capital humano	Número de capacitados en zootecnias
	Número de capacitados en nutrición
	Número de capacitados en desastrología
	Número de capacitados en técnicas veterinarias
	Número de capacitados en otros temas
Mejoramiento base alimentaria de las ganaderías	Cantidad de alimentos producidos por acciones del proyecto
Mejorado cuadro epizootiológico	Incidencia reducida en enfermedades existentes en crianzas del proyecto
	Prevalencia reducida en enfermedades existentes en crianzas del proyecto
	Focalidad mínima o inexistente
Enriquecimiento trama socioeconómica	Asociaciones de productores creadas
	Entidades económicas creadas
	Comités o grupos de trabajo constituidos
Mejorada atención a grupos vulnerables	Grupos atendidos
	Cantidad de alimentos suministrados a los grupos atendidos
	Número de mujeres involucradas en el proyecto
	Número de personas de tercera edad involucradas
Funcionamiento de la intersectorialidad	Tareas realizadas por varias instituciones
	Funcionamiento de los grupos o comités
Mejorada prestación de servicios veterinarios	Incremento de los ingresos monetarios por venta de servicios
	Incremento número de vacunaciones y desparasitaciones
	Incremento castraciones
	Opinión positiva de clientes (encuestas)
Catástrofe epizoótica	Focalidad de enfermedades de la lista A

Anexo 9

Impactos (1)	Tipos de impactos					
	Prontitud	Intensidad	Permanencia	Reversibilidad	Probabilidad	Importancia
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	$(7) = \frac{2+3+4+5+6}{5}$
Desde 1						
.						
.						
.						
Hasta n						
Total						

Anexo 10

Medidor	Umbral
Incremento del consumo per cápita de proteína de origen animal	Insignificante ≤ 10 % Importante > 10 ≤ 50 % Muy importante > 50 %
Incremento del número de animales en las diversas ganaderías	Insignificante ≤ 10 % Importante > 10 ≤ 50 % Muy importante > 50 %
Número de animales mejorados genéticamente	Insignificante ≤ 10 % Importante > 10 ≤ 50 % Muy importante > 50 %
Nuevos empleos asociados al proyecto (% con respecto a la población económicamente activa del municipio)	Muy importante ≥ 3 % Importante ≥ 1,5 % Insignificante < 1,5 %
Incremento de ingresos familiares asociados al proyecto	Insignificante ≤ 10 % Importante > 10 ≤ 50 % Muy importante > 50 %
Valor de la producción creada por el proyecto (en relación con la producción mercantil del municipio en 1 año)	Insignificante: valor atribuido al incremento de animales y sus productos ≤ 10 % Importante: valor atribuido al incremento de animales y sus productos > 10 < 37 % Muy importante: valor atribuido al incremento de animales y sus productos ≥ 37 %

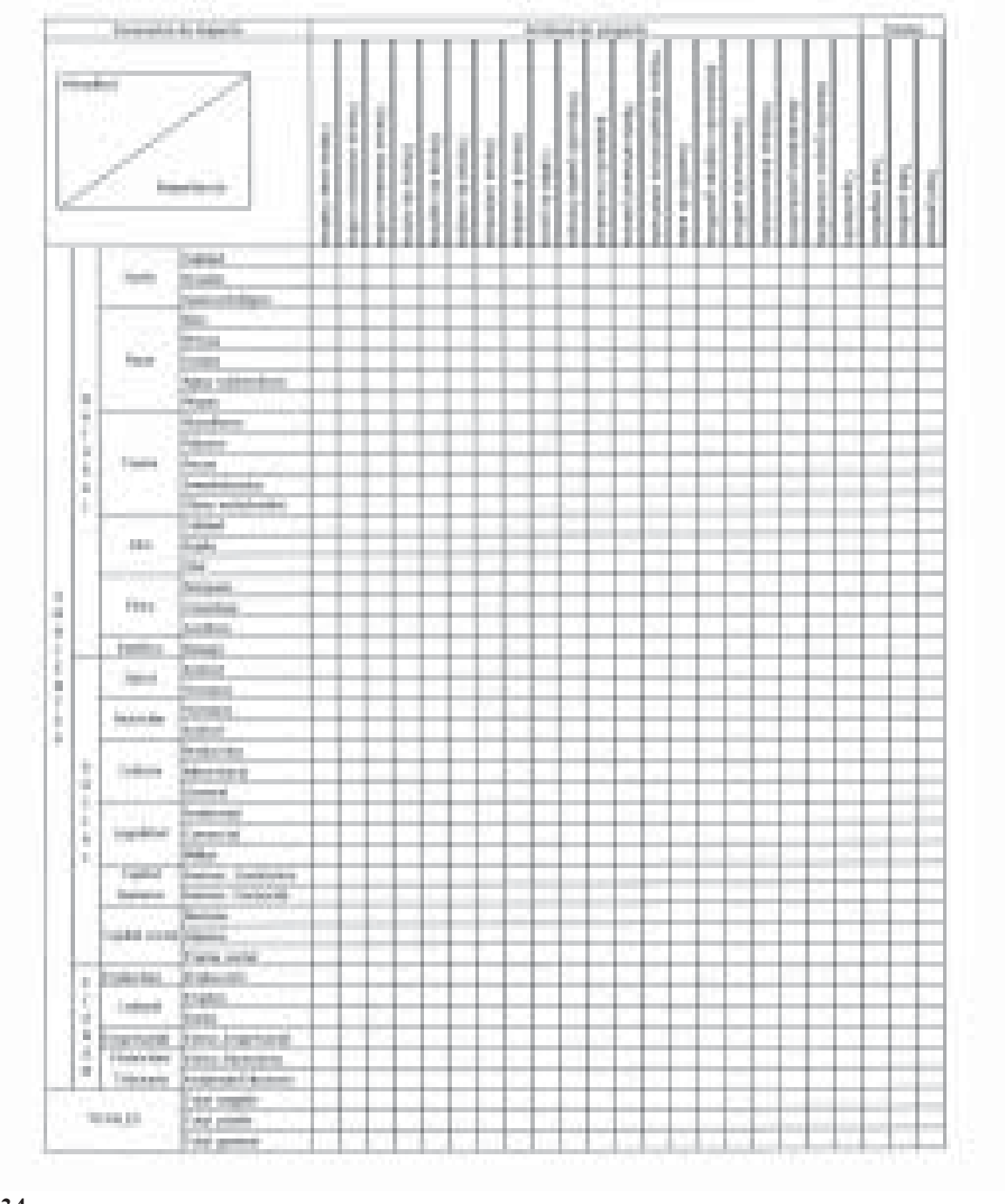
Número de personas capacitadas (de las involucradas en el proyecto)	Insignificante ≤ 20 % Importante > 20 ≤ 80 % Muy importante > 80 %
Cantidad de alimentos para animales producidos por acciones del proyecto	Insignificante: cubre menos de 20 % de la dieta de la masa del proyecto Importante: cubre entre 20 y 70 % de la dieta de la masa del proyecto Muy importante: cubre más de 70 % de la masa del proyecto
Grupos vulnerables atendidos	Insignificante ≤ 30 % Importante > 30 ≤ 70 % Muy importante > 70 %
Alimentos suministrados a grupos vulnerables	Insignificante: mejora consumo proteico menos de 10 % Importante: mejora consumo proteico más de 10 y menos de 50 % Muy importante: mejora dieta proteica en más de 50 %
Tareas intersectoriales realizadas	Insignificante: < 30 % tareas realizadas con intersectorialidad Importante: > 30 ≤ 70 % Muy importante: > 70 %
Incremento de ingresos por venta servicios veterinarios asociados al proyecto	Muy importante: ≥ 20 ≤ 50 % del incremento total en el municipio Importante: ≥ 10 < 20 % del incremento total en el municipio Insignificante: < 10 % del incremento total en el municipio
Incremento del número de nuevas desparasitaciones, vacunaciones y castraciones (como porcentaje de los rebaños del proyecto)	Muy importante ≥ 98 % Importante ≥ 75 % Insignificante < 75 %
Opinión pública con respecto a servicios veterinarios	Insignificante: ≤ 40 % opiniones positivas Importante: > 40 ≤ 80 % opiniones positivas Muy importante: > 80 % opiniones positivas
Focalidad de enfermedades de la lista A de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE)	La confirmación de un solo foco se considera *muy importante*
Focalidad de enfermedades de la lista B y C de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE)	La confirmación de dos focos se considera muy importante Un foco es importante

Anexo 11

	Puntual	Parcial	Regional
Amplitud	1	2	3

Anexo 12

Matriz de causa-efecto



Bibliografía

Álvarez Blanco A. S., Álvarez Pérez A. E. Planificación estratégica de intervenciones en salud. Escuela Nacional de Salud. Cuba. 1999.

Beaudoux E., Douxchamps F., Crombrugghe G. Guía metodológica de apoyo a proyectos y acciones para el desarrollo de la identificación a la evaluación. IEPALA. Madrid. 1992.

Carpio Benalcazar P: Innovaciones comunitarias para el manejo y la conservación de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida: Cambios y sostenibilidad. Oficina de Investigaciones Sociales y del Desarrollo (OFIS). Ecuador. Internet. 2003.

Castell-Florit Serrate P., Ariosa Abreu V. Temas de gerencia para las direcciones de proyectos. Escuela Nacional de Salud Pública. Cuba. 2000.

CIERIC. Resumen propuesta metodológica. Cuba. 2003.

Clark B. D. (1976) Assessment of Major Industrial Applications: a manual. DDE Research Report N9 13, D.D.E., London.

Comisión Comunidades Europeas. Manual Gestión del ciclo de un proyecto. Enfoque integrado y Marco lógico. Bélgica. 1993.

Comisión Europea. Dirección General de Agricultura. Preguntas comunes, criterios e indicadores para programas de Desarrollo Rural. 2000-2006. Internet. 2002.

DEAT. Screening, Information Series 5, Department of Environmental Affairs and Tourism (DEAT), Pretoria. 2002

Dee N. Environmental Evaluation System for Water Resources Planning. Final Report. Battelle Columbus Labs., Columbus, Ohio, USA. 1972.

Department of Housing and Urban Development. Integration of environmental considerations in the comprehensive planning and management process. U.S., 1977.

Espinosa G. Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo. Centro de Estudios para el Desarrollo. Santiago de Chile. 2002.

Falque A., Galard A., Tarbet J. "The Planification Ecologique". Les Moniteurs des T.P. 20 March 1975.

Fisher D. W., Davies G. S. An approach to assesing environmental impact - Journal of Environmental Management 1, 207-227 1973.

García Rodríguez M., Ortega H. Proyecto de desarrollo rural en el Sur Occidente de Honduras (PROSOC). Internet. 2001

Gasana J. K. Estudios preliminares y preparación de un plan de ordenación para el bosque Bokoue. Japón. Internet. 2001.

Gilliland M. W., Risser P. G. The use of systems diagrams for environmental impact assessment: procedure and an application. Ecological Modelling, 3 (1977), 183 - 209. 1977.

Iniciativa comunitaria Leader II. Metodología para la evaluación de programas de desarrollo rural. Infoagro, Internet. 2002.

Lee N., Wood C. "Methods of Environmental Impact Assessment for use in project appraisal and physical planning.Occasional paper N9. 7. 1980. University of Manchester, 78 pp.

Leopod L. B., Clarke F. E., Hanshaw B. B., Balsley I. R. A procedure for evaluating environmental impact. Geological Survey Circular 645, Gobernment Printing Office, Washington.1971.

Matos Peralta C., Guevara Robles F., La Cruz L. A. Estudio de impacto ambiental. Planta concentradora de conococha en 13.8/22.9 KV. Perú. Internet. 2003

McHarg I. L. Design with nature. Natural History Press: Garden City, N.Y., 197. 1968.

Mendizábal G. A.; Gómez González J.; Moñux Chercoles D. Desarrollo de una guía de evaluación de impacto social para proyectos I+D+I. Universidad de Valladolid. Internet. 2003.

ONU. Manual de proyectos de desarrollo económico. Ediciones Revolucionarias. La Habana. 1966.

Osuna Llaneza J. L. La evaluación de las políticas de empleo: hacer de la necesidad virtud. Universidad de Sevilla. 2002.

Sandoval de Escurdia J. M., Paz Richard Muñoz M. Los indicadores en la evaluación de impacto de programas. México, Internet. 2003.

Sondheim M. W. A Comprehensive Methodology for Assessing Environmental Impact. Journal of Environmental Management (1978) 6, 27-52. 1977.

Sorensen J. C. A Framework for identification and control of resource degradation and conflict in the multiple use of the coastal zone. University of California, Berkeley Department of Landscape Architecture, M.S.thesis, p.42; in press. University of California Press. 1971.

Unit for sustainable development and environment. Organization of American States. Evaluación del impacto ambiental, económico y social. Internet. 2002.

Uribe A., Ogata M. G. Proposed Project - Guidelines for the Environmental and Social-economic classification of Alto Rio das Contas (brumado Region) - CEPLAB, 1980.

Welch H. W., Lewis G. D. Assessing Environmental Impacts of Multiple Use of Land Management. Journal of Environmental Management (1976) 4, 197-209. 1976.

Wichershan K., Hansen R. P., Melcher A. G. A. Land use decision methodology for environmental control. EPA-600/5-75-008-1975, Washington, D.C., 180 p.

5. Relación de Municipios Productivos

Localidades incorporadas al Proyecto de Municipios Productivos

Provincia	Municipios	Consejos Populares
Pinar del Río	San Juan y Martínez	Boca Galafre
		Galope
		Punta de Carta
		Vivero
		Río Seco
		Cafetal
		Cuchilla
		Campo Hermoso
		Zona Pueblo
		Hermanos Saíz
	Consolación del Sur	Herradura
	Viñales	San Vicente
	Sandino	Guanahacabibes
	Bahía Honda	Las Posas
	San Luis	Santa María
	Candelaria	La Flora
	Pinar del Río	La Conchita
	Mantua	Mantua
	Minas de Matahambre	La Sabana
	La Palma	La Palma
	Guanes	Guasimal
	San Cristóbal	Mango Jobo
	Los Palacios	San Diego
Ciudad de La Habana	Guanabacoa	D Beche-Nalón
	La Lisa	Punta Brava
	Boyeros	Wajay
		Calabazar
La Habana	San José de las Lajas	Nazareno
	Alquízar	Pendientes
	San Antonio de los Baños	Pendientes

	Batabanó	La Julia
	Güines	El Cangre
	Melena del Sur	Lechuga
	San Nicolás	Pedrín Troya
	Madruga	Flor de Itabo
		Aguacate
	Güira de Melena	Pendiente
	Quivicán	La Salud
	Alquizar	Norte
	Bejucal	Río Hondo
	Bauta	Pendiente
Matanzas	Martí	Hoyo Colorado
	Perico	Perico
	Colón	San J. Ramos
	Jovellanos	Carlos Rojas
	Matanzas	Guanábana
	Limonar	Limonar
	Los Arabos	San P. Mayabón
	Cárdenas	Jose Smith
	Pedro Betancourt	Bolondrón
	Unión de Reyes	Bermeja
	Ciénaga de Zapata	Cayo Ramona
	Jagüey Grande	Jagüey Grande
	Calimete	Amarillas
Cienfuegos	Cienfuegos	Paraíso
		Caonao
		Pepito Tey
		Junco
		Guaos
		Buena V- Tulipán
		Casco Histórico
		Pueblo Grifo
		San Lázaro
		La Juanita
		Rancho Luna
		Castillo-CEN
	Rodas	Cartagena
	Cumanayagua	Camilo Cienfuegos
		Barajagua
Villa Clara	Manicaragua	Jibacoa
		Matagua
		Manicaragua 1
		Herradura
		Manicaragua 3
	Placetas	Manzanares
		Benito Juárez
		Miller
		Nazareno
		Carbo Servia

		Hnos. Ameijeira
		Báez
		Falcón
	Corralillo	Sierra Morena
	Santa Clara	Manajanabo
		Antón Díaz
		Camacho-Libert
		Hatillo Yabú
	Ranchuelo	Conyedo
	Remedios	C. Popular # 2
	Camajuaní	J. M. Pérez
	S. Domingo	Sabino Hdez
	Sagua	Sitiecito
		S. J. Finalé
	Caibarién	Caibarién 3
		Caibarién 4
Sancti Spíritus	Yaguajay	Meneses
	Cabaiguán	Neiva
	Fomento	Norte
Ciego de Ávila	Morón	Patria
	Ciro Redondo	Virginia
		Este
		Oeste
		Santana
		El Cedro
		Las Marías
		Los Naranjos
		Peonía
		Cacahual
	Majagua	Orlando González
	Chambas	Los Perros
	Venezuela	Pendiente
Camagüey	Sibanicú	Oriente Rebelde
	Céspedes	Céspedes
		La Estrella
		Piedrecita
	Santa Cruz	Flor de Mayo
	Camagüey	Bella Vista
		Vista Hermosa
		Vigía-Florat
		Lenin-Albaisa
		La Esperanza
		Nadales
	Florida	Argentina
	Vertientes	Los Angeles
	Minas	Gurugú
	Guáimaro	Guáimaro Norte
	Najasa	Cuatro Caminos

Las Tunas	Jobabo	Melanio Ortiz
		Eliades Puile
		Luis B. Yate
	Manatí	El Cerro
	Puerto Padre	Vázquez
	Jesús Menéndez	El Trompo
	Majibacoa	Las Parras
	Victoria de las Tunas	Consejo Popular 3
	Colombia	Consejo Popular 3
	A. Rodríguez	Consejo Popular 5
Granma	Bayamo	El Horno
		Rosa la Bayamesa
	Río Cauto	El Seis
	Guisa	A. Blanco
		La Piedra
		P. Perro
	Buey Arriba	Bueycito
		Piñuela
		N. Yao
		Maguaro
		S. Pablo
	Yara	P. Rosales
		Las Caobas
		Veguitas
		El Espino
		Los Cayos
		Yara Norte
		Yara Sur
		M. Román
		José Martí
		Ciro Redondo
	Campechuela	C. Hueca
		M. Sánchez
		La Gloria
	Media Luna	Consejo Popular 1
		Consejo Popular 5
		Consejo Popular 7
	Niquero	Belice 1
		P. Redondo
		Montero # 5
	Pilón	Sevilla
	Jiguaní	Santa Rita
		Dos Ríos
	Cauto Cristo	Pendiente
	Manzanillo	Pendiente
	Bartolomé Masó	Pendiente
Holguín	Mayarí	El Río
		Guaro

	Cueto	Barajagua
	Urbano Noris	Norte
		Este
	Rafael Freyre	Dagame
		Fray Benito
	Báguano	El Manguito
	Cacocún	No. 5 Cacocún
	Frank País	Barredera
	Gibara	Bocas
	Banes	Centro Sur
	Calixto García	Buenaventura 1
		Buenaventura 2
	Moa	Centeno
	Holguín	Pueblo Nuevo
Santiago de Cuba	Santiago de Cuba	Caney
		Siboney
	Guamá	Caletón
		Francés
		Aserradero
	Songo-La Maya	Manguito
	Palma Soriano	Yarayabo
	San Luis	La Caoba
		Tetuán
	Contramaestre	Los Negros
	III Frente	Comecará
	II Frente	San Benito
	Mella	Palmarito de Cauto
Guantánamo	Niceto Pérez	La Yaya
	El Salvador	El Salvador
		Carrera Larga
	Guantánamo	Sur-Hospital
	Caimanera	Sur
	San A. Sur	Guaibanó
Isla de la Juventud	Nueva Gerona	Cocodrilo
	Total 121	Total 209

GLOSARIO

ACRC: Asociación de Combatientes de la Revolución Cubana
Agencia UN: Agencia de Naciones Unidas
ANAP: Asociación Nacional de Agricultores Pequeños
AOD: Asistencia Oficial para el Desarrollo
CAM: Consejo de Administración Municipal
CAME: Consejo de Ayuda Mutua Económica
CCS: Cooperativa de Créditos y Servicios
CDR: Comités de Defensa de la Revolución Cubana
CENSA: Centro Nacional de Salud Animal
CITMA: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
CODEX Alimentario: Reglamento Alimentario comprendidos: Normas alimentarias para productos, Códigos de prácticas de higiene o tecnológicas, Plaguicidas evaluados, Límites para residuos de plaguicidas, Directrices para contaminantes, Aditivos alimentarios evaluados y Medicamentos veterinarios evaluados
CPA: Cooperativa de Producción Agropecuaria
CREE: Centros de Reproducción de Entomófagos Entomopatógenos
DC: Defensa Civil
EE.UU.: Estados Unidos de Norteamérica
ETA: Enfermedades Transmitidas por Alimentos
FAO: Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAR: Fuerzas Armadas Revolucionarias
FMC: Federación de Mujeres Cubanas
HIPC: Siglas en inglés de la Iniciativa para los Países Pobres Severamente Endeudados, establecida por el *Grupo G-8* (Alemania, Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, Francia, Japón, Inglaterra, Italia y Rusia) en 1999
IM: Instituto de Meteorología
IMV: Instituto de Medicina Veterinaria
MINAGRI: Ministerio de la Agricultura
MINCIN: Ministerio de Comercio Interior
MMP: Movimiento de Municipios Productivos
MINED: Ministerio de Educación
MINSAP: Ministerio de Salud Pública

MINVEC: Ministerio para la Inversión Extranjera y Colaboración Económica
MP: Municipio Productivo
OMC: Organización Mundial de Comercio
OPS/OMS: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud

BIBLIOGRAFÍA

ASTUDILLO V. M. Fortalecimiento de la atención veterinaria y de los sistemas de información y vigilancia al nivel local. Boletín Centropanamericano de Fiebre Aftosa, 57, 74-78. 1991.

ASTUDILLO V. M., COTRINA N. Antecedentes sobre el movimiento de los Municipios Productivos. Material editado para la celebración del Curso Seminario-Taller Internacional celebrado en Cuba. 1997.

BANCO MUNDIAL. Colombia: estudio sobre la capacidad de los gobiernos locales: más allá de la asistencia técnica. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1995. 54p. (Informe No. 14085CO).

———. El fomento del desarrollo social; contribución del Banco Mundial a la Cumbre Social. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1995. 70p.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA ECONOMÍA MUNDIAL. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Investigación sobre el Desarrollo Humano en Cuba. La Habana: Caguayo S.A., 1997.

CENTRO NACIONAL DE PROMOCIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD. Red Cubana de Municipios por la Salud. La Habana, 1995.

CONSEJO DE MINISTROS DE LA REPÚBLICA DE CUBA. Resolución 1224 de 11 de marzo de 1969, creando el Instituto de Medicina Veterinaria.

COTRINA P. N. Salud Animal. Vigilancia Epizootiológica en la modalidad de Cuadrantes Geográficos; material editado para la implantación del SIVE en Cuba. 1988.

———. Descentralización de la intervención epidemiológica. Centro Panamericano de Fiebre Aftosa/OPS. Material editado para el primer curso de Gerencia Veterinaria Internacional celebrado en Cuba. 1994.

CUBA. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH). Informe Sector de Agua y Saneamiento.). Abril 2004.

CUBA. INSTITUTO DE NUTRICIÓN E HIGIENE DE LOS ALIMENTOS. Proyecto Implementación de las Guías Alimentarias para la población cubana mayor de 2 años. Ciudad Habana, septiembre de 2002.

CUBA. MINISTERIO DE LA AGRICULTURA. Presentación "Agricultura Familiar para los Países en Desarrollo. La experiencia cubana al alcance de todos". Grupo Nacional de Agricultura Urbana, agosto de 2003.

CUBA. MINSAP/OPS/OMS. Municipios Productivos por la Salud y la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Proyecto Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo (CTPD), formulado 30 de abril de 2002. Archivo de la Representación de OPS/OMS en Cuba.

DELGADO H. Inseguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica: Factores coyunturales y exclusión social. Revista Panamericana de Salud Pública. 10(6), 2001.

Diego V., Bergonzoli G. "Rectoría y Vigilancia de la Salud". San José, Costa Rica/Mayo 1994.
Dilla H., González G., Vincentelli A. Participación popular y desarrollo en los municipios cubanos. La Habana: Centro de Estudios sobre América, s.a.
Entrevista al Dr. Hernan Delgado y Dr. Rolando Miyar. Otra Visión del Desarrollo local. Municipios Productivos y Saludables. Publicado en el Periódico Poder Local de la Federación de asociaciones Municipales de Bolivia. La Paz Bolivia septiembre de 2003. Año I número 2.
FAO. Necesidades y Recursos. Geografía de la Agricultura y la Alimentación. Edición FAO. Roma Italia. 1995.
FAO. Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial. Cumbre Mundial sobre la Alimentación, Roma, Italia. 13 al 17 de noviembre de 1996.
Granados Toraño, Ramón. Reforma de los sistemas de salud. Tegucigalpa: OPS/OMS, 1995. 27p.
IMV. Indicaciones del Director General para la puesta en vigor de los formularios del parte diario. 1988.
INCAP/OPS/OMS. Intercambio de Experiencias sobre el Abordaje de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Procesos en Desarrollo Municipal en Centroamérica y el Caribe Hispanoparlante, Cuba, Costa Rica y Panamá. Publicación INCAP, ME/098. Diciembre 1999.
Ministerio de Agricultura de Cuba. Instituto de Medicina Veterinaria (IMV), "El Movimiento Municipios Productivos. XII Reunión Interamericana a Nivel Ministerial de Salud y Agricultura (RIMSA XII)". Río de Janeiro, Brasil. Mayo 2001.
Obiaga J. A., Rosemberg J. G., Astudillo V. M., Goié R. Las características de la producción pecuaria como determinantes de los ecosistemas de Fiebre Aftosa. 1979.
OPS/OMS. El Proceso de Descentralización de la Cooperación Técnica de la OPS/OMS en Cuba. Serie de Desarrollo de la Representación OPS/OMS en Cuba. No. 23-2001.
———. Orientaciones Estratégicas y Programáticas. Documento Oficial # 269. 1995.
Organización Panamericana de la Salud. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud en la transformación de los sistemas nacionales de salud: la administración estratégica lineamiento para su desarrollo: los contenidos educacionales. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud, 1994. 100p. (OPS. Serie HSS/SILOS, 32).
———. Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud: la administración estratégica lineamientos para su desarrollo: módulo educacional. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud, 1994. 155p. (OPS. Serie HSS/SILOS, 33).
———. Plan maestro de inversiones en salud de Cuba. La Habana, 1997. 52p.
PNUD. ¿Por qué son importantes los objetivos de Desarrollo del Milenio? DPI/2321. Septiembre 2003-SM.
PNUD. OPS. Proyecto Conjunto Cuba - Italia. Programa de Desarrollo Humano a nivel local. La Habana, 1997. 70p.
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y del Fondo de las Naciones Unidas para la Población. Marco de cooperación del país y asuntos relacionados: primer marco de cooperación nacional para Cuba (1997-2001). Nueva York: ONU, 1996. (borrador no editado). 16p.
República de Cuba. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Social. Informe Nacional. Copenhague, 1995. 123p.
———. Informe Nacional para la Primera Conferencia Regional de seguimiento de la Cumbre sobre Desarrollo Social. La Habana, 1997. Presentado en: Primera Conferencia Regional de Seguimiento de la Cumbre sobre Desarrollo Social. Sao Paulo, Brasil, 6-9 de abril de 1997. 23p.

———. Ministerio de Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud. Plan Maestro de Inversiones en Salud de Cuba. La Habana, 1997. 52p.
———. Ministerio de Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud. Análisis del Sector Salud en Cuba. La Habana, 1996. 326p.
SUÁREZ J., MÁRQUEZ M. Los proyectos locales de promoción de la salud: nuevos escenarios para el desarrollo de la Salud Pública. La Habana: OPS/OMS, 1995. (Serie Desarrollo de la Representación OPS/OMS Cuba No. 19, 1995). 16p.