

### MODELO SUSTENTABLE DE DESARROLLO AGROPECUARIO (MSDA) EN ZUMPANGO, ESTADO DE MÉXICO\*

IDR. Nicolás Edmundo Venosa Peña

**A**nte la crisis mundial del cambio climático que desequilibra la disponibilidad de agua entre los países y sus poblaciones –mientras algunas comunidades cercanas a las costas se inundan completamente, otros pueblos se desertifican al extinguirse en su totalidad sus fuentes abastecedoras del vital líquido–, sometiendo a las personas a una fuerte presión para sobrevivir en condiciones infrahumanas o migrar a otros sitios que cuenten con agua que garantice sus condiciones mínimas de vida, se activa la capacidad inventiva para proponer alternativas de solución a dichos problemas, como es el caso de este Modelo Sustentable de Desarrollo Agropecuario (MSDA) propuesto por el ingeniero Eduardo León, mismo que obtuvo el tercer lugar de un total de 173 proyectos internacionales.

El concepto surge a partir del aprovechamiento óptimo y eficiente del agua de lluvia, ya que no se puede pensar en dos tipos de infraestructura pública: la red de agua potable para los solares en donde viven los campesinos en sus pueblos y los canales de riego que se precisan para mover el agua a los cultivos.

\* Responsable del proyecto: Ing. Eduardo León. Teléfono de su oficina 5675 7900, correo electrónico incasa\_@hotmail.com



Ingeniero Eduardo León y su Modelo Sustentable de Desarrollo Agropecuario (MSDA), casa habitación-área productiva-bodega, que se aprecia en las dos fotografías siguientes.



MODELO SUSTENTABLE DE DESARROLLO AGROPECUARIO (MSDA) EN...



Vista frontal de la casa MSDA con dimensiones de 10 m<sup>2</sup> de frente y 100 m<sup>2</sup> de fondo. El costo del m<sup>2</sup> de construcción en 2006 era de \$1,000 (utilizando material de la región).



Vista lateral del MSDA, en primer plano la casa con dos niveles con materiales de la región, con iluminación natural y techumbre a dos aguas para la captación del agua de lluvia que abastece a la casa y al bioespacio (segundo plano).



Vista posterior del MSDA, el bordo u olla de agua que almacena el agua de lluvia captada por la superficie de la techumbre de la casa, con la que se produce en el bioespacio y atiende necesidades de la casa-habitación.



Cisterna con capacidad de 10,000 litros de agua para el servicio de la casa-habitación, se aprecia la canaleta que recoge y alimenta dicha cisterna.

El ingeniero León plantea la menor movilidad de los productores de sus casas a sus parcelas o cultivos y el aprovechamiento del agua de lluvia, almacenándola y aprovechándola racionalmente. Cobra importancia por el impacto en el ahorro de recursos públicos de los costosos proyectos de redes de agua potable y en la posibilidad de filtrar y purificar la misma para el consumo humano, lo cual ya es una realidad en algunas zonas de nuestro país.<sup>1</sup> El modelo fue premiado en el concurso internacional de proyectos sustentables del 4° Foro Mundial del Agua 2006, celebrado en la Ciudad de México.

Los espacios de la casa (siguientes fotografías) estarán determinados por el número de ocupantes, ya que se manejan dos niveles y se van instrumentando modularmente; en la parte posterior se dispone de una espaciosa bodega donde guardar, bajo cubierta, maquinaria, insumos, cosechas, equipos, vehículo, etcétera.

La separación entre la casa y la unidad productiva es dividida por un acceso común para vehículos de carga que lo mismo acercan materiales e insumos que permiten mover la cosecha del bioespacio.

<sup>1</sup> "Desarrollo Sustentable en el Ejido Agua Hedionda", en *Estudios Agrarios*, Revista de la Procuraduría Agraria, núm. 35, mayo-agosto de 2007, 143-158 pp.



El agua que cae sobre el bioespacio también es captada y enviada a la olla de agua para su reutilización en la preparación de las soluciones nutritivas.

Sistema "Descarga Cero". El agua de baño pasa a fosa séptica, luego a cámara o filtro de arena-grava y, posteriormente, a cámara o filtro de poliéster (actualmente es sustituido por un filtro desnatador-sedimentador), finalmente el agua sale limpia.





Producción de jitomate en el bioespacio que genera tres empleos permanentes.



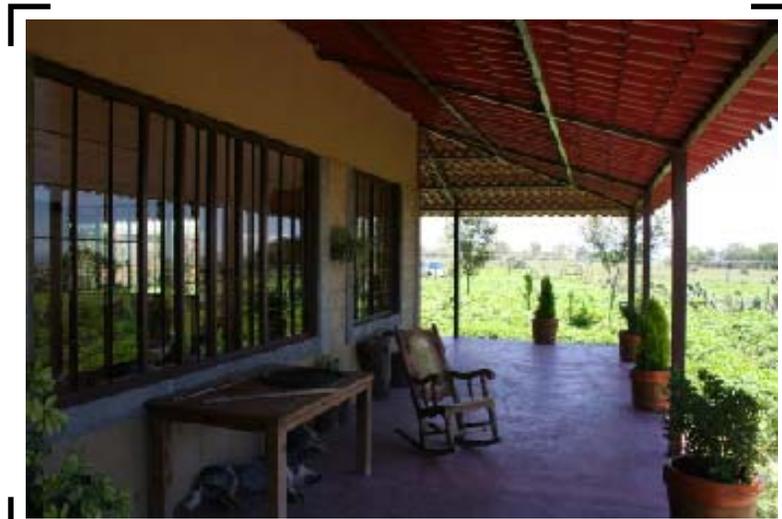
La comercialización de cada cosecha permite ir construyendo módulos de 1,000 m<sup>2</sup> de bioespacio.

## Bioespacio

El espacio productivo es considerado autofinanciable, es decir, se recupera en dos o tres ciclos productivos con su cosecha de jitomate, lo que debe permitir, con una planeación correcta, ir creciendo modularmente 1,000 m<sup>2</sup> para completar un calendario de siembra-cosecha anual que permita obtener jitomate durante todos los meses del año. Para 1,000 m<sup>2</sup> de invernadero en 2006 el costo era de \$300 m<sup>2</sup> con una producción de 80 toneladas de jitomate a \$6 el kilo en 2006, se recuperó lo invertido con una ganancia de \$180,000 en la región de Zumpango, Estado de México.



Detalle del interior de la casa, se aprecian los materiales de la estructura del techo, la iluminación natural y la digna sencillez de la madera utilizada.



El MSDA establece el vínculo entre la casa-habitación y el área productiva de trabajo, economizando infraestructura de viaje y tiempos de transportación.



Las habitaciones en el segundo piso del MSDA son frescas, confortables y con iluminación natural.

