



MODELOS DE SIMULACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA

SUBCOMPETENCIA 4



ACTIVIDAD PARA INTERIORIZAR

Dra. Gabriela Xilonen Aquino Dehesa
Responsable del Módulo

Ana Bertha García Zuarth
Presenta

INSTRUCCIONES:

De acuerdo al modelo que elegiste en la subcompetencia III, responde las siguientes preguntas:

- ¿El modelo utilizado te orientó para determinar la condición de seguridad o inseguridad alimentaria de tu población objetivo?
- ¿Cómo se relacionan las variables analizadas?
- ¿Con base en qué fundamentaste la interpretación de tus resultados en cada escenario?
- ¿Qué medidas preventivas puedes generar a partir de tus resultados?

Elabora un documento en donde respondas los cuestionamientos anteriores y compártelo con tus compañeros en el foro **“Medidas preventivas”**.

Revisa las respuestas de al menos dos de tus compañeros, y comenta con ellos acerca de las diferencias y similitudes en las medidas preventivas propuestas. Concluye tu participación en el foro con una pequeña reflexión.

Actividad realizada:

Para este módulo me enfoqué en el modelo de simulación NetLogo que es de acceso libre.

Introducción:

Durante el trabajo de campo me fue posible detectar una comunidad rural relativamente pequeña que me permitiría trabajar esta última etapa de la subcompetencia, la cual se llama Roberto Albórez Guillén, en el Municipio de Acala.

Se encuentra ubicada a 1.3 km de la cabecera municipal y cuenta con 286 habitantes (146 mujeres y 140 varones).

El 13.99% de la población es analfabeta, con un índice de escolaridad (en años) de 5.75.

Cuenta con 82 viviendas, de las cuales el 98.78% cuenta con servicio eléctrico, el 96.78% cuenta con electricidad, el 98.78% cuenta con agua entubada, el 96.34% cuenta con excusado o sanitario, el 69.51% de las viviendas tiene refrigerador, 39.02% lavadoras y solamente el 3.66% de las viviendas cuenta con una computadora, Tablet. No hay viviendas con teléfono fijo; el 78.05% de las viviendas cuentan con al menos un teléfono celular y solamente el 2.04% cuenta con internet.

De estas viviendas existentes fue posible contactar a 30 familias las cuales se dedican a la agricultura de temporal, siendo el maíz el monocultivo predominante y se observó la presencia de inseguridad alimentaria.

- ¿El modelo utilizado te orientó para determinar la condición de seguridad o inseguridad alimentaria de tu población objetivo?

Sí, porque teniendo en cuenta que el precio del maíz está garantizado, no se ve un cambio importante en las condiciones de la inseguridad alimentaria de estas familias si continúan en el mismo modelo de producción.

- ¿Cómo se relacionan las variables analizadas?

Las variables analizadas fueron:

Variable dependiente: Presencia de inseguridad alimentaria familiar.

Variables Independientes y cómo se relacionan con la variable dependiente:

- Área disponible para cultivo: a mayor superficie de terreno destinado a la diversificación de especies comestibles disponibles se disminuye la inseguridad alimentaria.
- Número de integrantes de la familia: A mayor número de integrantes la inseguridad alimentaria se acentúa.
- Apoyos sociales que llegan a la familia: Si en la familia existen apoyos sociales, la inseguridad alimentaria disminuye.
- Ingreso familiar per cápita mensual: a menor ingreso familiar per cápita la inseguridad alimentaria se acentúa.
- Superficie de terreno de traspato que puede destinarse a la producción de aves: a mayor superficie disponible, el número de aves aumenta y se instala la opción de venta del excedente con lo que se fortalece la seguridad alimentaria.
- Ingesta de proteína adicional diaria por familia (3 huevos por integrante): La adición de esta fuente de proteína diaria por integrante, la inseguridad alimentaria se reduce.
- Periodo de recambio de gallinas doble propósito: Durante el periodo de recambio la inseguridad alimentaria se reduce pues aumenta el consumo de

proteína animal y de la venta del excedente se reúne el recurso para adquirir nuevas aves.

- Costo de las aves de doble propósito: Conforme aumenta el número de aves a adquirir los costos disminuyen, por lo que las familias deben adquirirlas juntas.
- Sexo de las aves: Es más conveniente la adquisición de gallinas ponedoras de doble propósito y no de gallos pues es más rentable y sostenible con lo que se disminuye la inseguridad alimentaria.
- Costo de alimento de las aves: A mayor capacidad de autoproducción del alimento para las aves, los costos se reducen y se favorece la seguridad alimentaria.
- Número de plantas de limón requeridas al año: Por hectárea se recomienda sembrar 285 plantas por lo que en cada 20% de terreno deberían sembrarse 57 plantas, por lo que en la medida que el número de plantas sembradas se acerque a lo recomendado, a futuro los resultados serán más cercanos a lo presentado en la simulación, disminuyendo la inseguridad alimentaria por contar con mayor capacidad de acceso por mejores ingresos.
- Costo de las plantas de limón. A mayor número de plantas adquiridas, los costos bajan por lo que es importante que los participantes compren al mismo tiempo, disminuyendo así la inversión y evitar acentuar la inseguridad alimentaria por disminución de recursos.
- Inversión del costo de riego anual por metro de longitud: a mayor distancia de la fuente de agua, la inversión es mayor por lo que se ve afectada la seguridad alimentaria por descapitalización.
- Distancia de la parcela de la fuente principal de agua en metros: a mayor distancia los costos de inversión en riego es mayor y se acentúa la inseguridad alimentaria.
- Rendimiento en toneladas por ciclo de maíz: a mayor rendimiento de producción disminuye la inseguridad alimentaria.
- Precio de la tonelada de maíz: Es fijo por lo que afecta a la seguridad alimentaria.
- Inversión de la semilla de maíz por ciclo: a mayor inversión, mayor inseguridad alimentaria.
- Rendimiento por ciclo de frijol: a mayor rendimiento de producción disminuye la inseguridad alimentaria.
- Precio de la tonelada de frijol: no es fijo: a mayor precio de venta se reduce la inseguridad alimentaria.

- Inversión de la semilla de frijol por ciclo: a mayor inversión se intensifica la inseguridad alimentaria.
- Rendimiento por ciclo de calabaza. mayor rendimiento de producción disminuye la inseguridad alimentaria.
- Precio de la tonelada de calabaza: no es fijo: a mayor precio de venta se reduce la inseguridad alimentaria.
- Inversión de la semilla de calabaza por ciclo: a mayor inversión se intensifica la inseguridad alimentaria.
- Número de aves de doble propósito por familia: a mayor número de aves, se reduce la inseguridad alimentaria.
- Número de integrantes de la familia en condiciones adecuadas para el trabajo de campo: a mayor número de integrantes de la familia en condiciones óptimas para el trabajo de campo se reduce la inseguridad alimentaria.
- ¿Con base en qué fundamentaste la interpretación de tus resultados en cada escenario?

Los escenarios los interpreté en base a los siguientes puntos:

- Análisis de la producción donde es más beneficioso para la seguridad alimentaria la elección del sistema milpa frente al monocultivo de maíz.
- La rentabilidad de los productos producido en el sistema milpa: ya que el precio del frijol y la calabaza es más alto que el del maíz y aunque no se destinen para la venta, es la capacidad de autoproducción que les permite este ahorro a las familias.
- El impacto de la producción de proteína en traspatio con alimentación proveniente de los subproductos del campo y la utilización del germinado de maíz en lugar del maíz molido contribuye a disminuir costos, elevar el precio de los excedentes de la producción por considerarse por el público como más sanos (aunque no entren en la categoría de orgánicos) y en caso de que la producción se solo de autoconsumo permite un ahorro importante para la familia y un beneficio directo en la alimentación adecuada.
- El ciclo de vida de las plantas destinadas a la producción de limones, los cuales requieren de al menos 5 años para ser rentables por lo que la conversión escalonada permite una transición más amable con el productor en términos de trabajo e inversión y permite que al inicio exista la posibilidad de la venta de excedentes que serán destinados a amortizar la inversión necesaria.

- El supuesto de que la demanda del limón se sostenga en el mercado y la eliminación de intermediarios: El éxito de este proyecto depende directamente de que se cumpla esta condición porque de no ser así, la rentabilidad esperada no será posible.
- La adaptabilidad del productor para pasar del monocultivo al sistema milpa, ya que de no estar de acuerdo o no contar con la capacitación necesaria la simulación marca que la rentabilidad no se alcanzará ni los beneficios a la seguridad alimentaria y será poco probable la reunión de los recursos necesarios para la instalación de los limonares.
- La conformación de la cooperativa: Los escenarios simulados son positivos si las familias trabajan en cooperativa para disminuir costos de inversión en sistemas de riego, adquisición de semillas, plántulas, aves y la obtención de un mejor precio en el mercado, de forma individual no funcionan estos escenarios con el mismo nivel de éxito ni se soluciona la problemática de la inseguridad alimentaria.

¿Qué medidas preventivas puedes generar a partir de tus resultados?

- Fortalecer la dinámica comunitaria.
- Garantizar la capacitación en producción del sistema milpa y del cultivo del limón (técnicas de siembra, control de plagas, tiempo de cosecha, manejo de la planta, etc.).
- Garantizar la capacitación de la producción de aves de traspatio y el acceso a asesorías para evitar enfermedades en las aves.
- Establecer un sistema de control sanitario para el sacrificio de aves y un canal de ventas de las aves a reemplazar.
- Fomentar el abandono de los sistemas de monocultivos y fortalecer la autosuficiencia alimentaria.

Fuente consultada:

- Página oficial de Pueblos América. (s.f.). Localidades del Municipio de Acala, Chiapas. Disponible: <https://mexico.pueblosamerica.com/chiapas/acala/>
- Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados. (2025). Disponible en: <http://www.economia-sniim.gob.mx/analisis/Nacional.asp>

- Ramírez-Maces, Hazael O., Tadeo-Robledo, Margarita, Villegas-Aparicio, Yuri, Aragón-Cuevas, Flavio, Martínez-Gutiérrez, Aarón, Rodríguez-Ortiz, Gerardo, Carrillo-Rodríguez, José C., Espinosa-Calderón, Alejandro, & O Olán, Micaela de la. (2023). Diversidad biológica del sistema milpa y su papel en la seguridad alimentaria en la Sierra Mixe, Oaxaca. *Revista fitotecnia mexicana*, 46(2), 105-113. Epub 02 de abril de 2024. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802023000200105
- Vegas-Rodríguez, U., y Narrea-Cango, M. (2011). Manejo Integrado del Cultivo de Limón. Jornada de Capacitación. AGROBANCO. Universidad Nacional Agraria La Molina. Disponible en: <https://www.agrobanco.com.pe/pdfs/CapacitacionesProductores/Limon/MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO DE LIMON.pdf>.