



Modelo de Simulación del Sector Agroindustrial

(Siembra, transformación y consumo)

**Fundación Centro Nacional de Desarrollo e
Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL)**

Marzo, 2013

Índice

El Problema.	1
Justificación.	2
Objetivo General.	3
Objetivos Específicos	3
Alcance.	3
Referencias Bibliográficas	5

Modelo de Simulación del Sector Agroindustrial

Conceptualización

1. El Problema

De acuerdo a la declaración universal de los derechos humanos, todos los seres humanos tienen derecho a un nivel de vida adecuado, esto implica acceso a los alimentos que les suministran todos los nutrientes (calorías, vitaminas y minerales) que requieren. Sin embargo, durante los últimos años la industria de los alimentos ha introducido alimentos pocos saludables, con altos contenidos de grasas y azúcares, creando falsas necesidades y cambiando los gustos y preferencias de los individuos por medio de una fuerte campaña mediática. Hecho reflejado en Venezuela al presentar graves problemas nutricionales, debido a que parte de la dieta de la población está conformada de manera importante por alimentos fuertes en calorías y de bebidas con bajo nivel nutritivo y altas cantidades de azúcar (38,06% presentó malnutrición por exceso. INN, 2010). Esto implica a largo plazo una sociedad enferma, además del gasto que deberá asumir el Estado para tratar las diferentes enfermedades relacionadas a la mala alimentación.

Además del problema de nutrición, en los últimos meses la población venezolana ha tenido dificultad para acceder a los alimentos considerados de primera necesidad, al no encontrarlos en los anaqueles y al generarse un mercado ilegal, donde revenden estos productos con un sobreprecio que varía entre un 100% a 200%. Hecho que es contradictorio dado que Venezuela cuenta con las condiciones climáticas y con el tipo de suelo para impulsar la siembra de rubros como: cereales (arroz, maíz y sorgo), granos leguminosos (arveja, caraota, frijol, quinchoncho), raíces y tubérculos (papa, yuca y apio), frutales (aguacate, cambur, lechosa, mango, melón, naranja, patilla, piña, plátano, entre otros), hortalizas (ajo, berenjena, cebolla, coliflor, lechiga, pepino, pimentón, remolacha, repollo, zanahoria, entre otros) y cultivos tropicales tradicionales (cacao, café, caña de azúcar y tabaco), productos que están dirigidos al consumo directo de los hogares y a la industria de alimentos. Es por ello que cabe preguntarse, ¿Cuál es el patrón de consumo de los venezolanos?, ¿En Venezuela se produce todo el maíz, arroz que se consume?, ¿Venezuela produce todo el café, los granos que consume?, ¿cuál es la magnitud del déficit de

cada rubro?.

Las respuestas a estas preguntas son necesarias para la formulación de planes y políticas. Sin embargo, actualmente no se cuenta con información estructurada del sector alimentos ni tampoco con herramientas que faciliten la generación de entendimiento acerca de la producción y consumo de alimentos en la país y que permita entonces diseñar planes de producción dirigidos a garantizar el acceso a los productos alimenticios de primera necesidad por parte de la población venezolana.

2. Justificación

La industria de alimentos debe ser estratégica para cualquier nación, dado que garantiza que la disponibilidad y el acceso a un derecho fundamental que tienen los seres humanos, como lo es la alimentación, En otras palabras, esta industria es la encargada de transformar, procesar y envasar alimentos para los consumidores finales.

De allí, que tanto en el Primer plan socialista de la nación como en el segundo se plantee como objetivo lograr la soberanía alimentaria. Específicamente, el Segundo plan de la nación (2013-2019) se expone como uno de los objetivo nacionales: *Lograr la soberanía alimentaria para garantizar el sagrado derecho a la alimentación de nuestro pueblo.* (p. 5)

No obstante, el análisis de este sector es complejo, debido a la influencia que ejercen sobre el mismo otros sectores, como el agrícola, pesquero, ganadero (además, de las industria de fertilizante, semillas y demás químicos) y factores externos no controlables que afectan la oferta de productos agropecuarios (factores medioambientales). Bajo este contexto surge la necesidad de modelar tres aspectos claves del sistema alimentario como lo es la agricultura, el procesamiento de alimentos y el consumo de los mismos, de manera de entender la dinámica inmersa en la producción de alimentos y generar el conocimiento requerido para la formulación de políticas dirigidas garantizar el derecho a la alimentación.

3. Objetivo General

Elaborar un modelo de simulación del sector agroindustrial, basado en estructuras genéricas y utilizando la metodología Dinámica de Sistemas.

4. Objetivos Específicos

- Realizar una revisión bibliográfica de los modelos realizados para estudiar la producción de diversos productos agrícolas.
- Investigar acerca de los software libre que permiten implementar modelos bajo el enfoque de la Dinámica de Sistemas.
- Diseñar una estructura genérica para modelar el proceso de siembra y cultivo de alimentos.
- Diseñar una estructura genérica para modelar el proceso de transformación de los productos agrícolas.
- Diseñar una estructura genérica para modelar el consumo de alimentos.
- Realizar pruebas al modelo de simulación.
- Evaluar escenarios sobre el modelo de simulación.

5. Alcance

Con este trabajo se espera desarrollar e implementar sobre un software libre, un modelo de simulación de la agroindustria, compuesta por estructuras genéricas para representar el proceso de cultivo, de transformación y almacenamiento de los productos agrícolas y el consumo final de los mismos; de manera de evaluar escenarios en materia de superficie cultivada, capacidad de almacenamiento, consumo de alimentos por parte de los hogares, precios, entre otros.

Las estructuras genéricas que componen el modelo son:

- Estructura primaria: En ella, se pretende representar el proceso de siembra de diversos rubros, determinado por la superficie sembrada y cosechada, la superficie máxima destinada a la siembra de determinado producto agrícola y el precio al productor,

entendiendo que este último representa un elemento de decisión para el agricultor al momento de decidir cuál será el rubro a sembrar.

- Estructura secundaria: Se modela el proceso de transformación de los productos agrícolas. Sin embargo, al ser una estructura genérica que pueda ser empleada para modelar cualquier rubro (como por ejemplo el maíz, arroz, café, cacao, plátano, frutas, caña de azúcar entre otros) se simplifica en gran medida el proceso productivo, tomando en cuenta sólo la capacidad de producción de la industria procesadora, la capacidad de almacenamiento, el tiempo requerido para la producción, traslado del campo a la industria y de esta a los hogares.

En este sentido, se debe tener en cuenta que esta estructura no modela los insumos requeridos en la industria, ni el número de empleados, ni tampoco los elementos característicos de un proceso industrial.

- Estructura terciaria: En esta estructura se pretende representar el consumo realizado por los hogares, tanto de los productos agrícolas (directo del campo) como de los alimentos procesados. Estimando para ello, las calorías requeridas por el ser humano, el consumo promedio registrado por cada país, el precio de venta, la disponibilidad del producto, entre otros.

6. Referencias Bibliográficas

- CONINDUSTRIA y Lucas Consultores (2013). *Encuesta de Coyuntura Industrial. Situación IV Trimestre 2012 y Perspectivas I Trimestre 2013*. [Documento en Línea]. Disponible: http://www.conindustria.org/uploads/media/ECI-IV_2012F.pdf [Consulta: 2013, Julio].
- ONU (2013). *Índice del valor exportación (2004-2006=100)*. [Datos en Línea]. En FAO: FASTAT. Disponible: http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es#COMPARE [Consulta: 2013, Julio 15].
- ONU (2013). *Índice de volumen físico de importaciones (2004-2006=100)*. [Datos en Línea]. En FAO: FASTAT. Disponible: http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es#COMPARE [Consulta: 2013, Julio 15].
- FEDEAGRO (2012). Estadísticas Agropecuarias. [Datos en Línea]. En FEDEAGRO: *Compendio de las estadísticas del sector agrario más importante de Venezuela*. Disponible: <http://www.fedeagro.org/detalle5.asp?id=1458> [Consulta: 2013, Julio 11].
- Instituto Nacional de Nutrición (2010). *Sobrepeso y Obesidad en Venezuela (Prevalencia y Factores Condicionantes)*. [Libro en Línea]. Disponible: <http://www.inn.gob.ve/pdf/libros/sobrepeso.pdf> [Consulta: 2013, Julio 11].