

Washington University in St. Louis

Washington University Open Scholarship

Social System Design Lab

Brown School

2-24-2022

Definición de la Dinámica de Problemas

Clarissa Gaona Romero

Washington University in St. Louis, cgaonaromero@wustl.edu

Katherine Curi-Quinto

Instituto de Investigación Nutricional

Laura Guzmán Abello

Universidad de Los Andes - Colombia, l.guzman89@uniandes.edu.co

Carmen Quinteros-Reyes

Universidad Peruana Cayetano Heredia, carmenquintr@gmail.com

Paraskevi Seferidi

Imperial College London, paraskevi.seferidi14@imperial.ac.uk

See next page for additional authors

Follow this and additional works at: <https://openscholarship.wustl.edu/ssdl>



Part of the [Other Social and Behavioral Sciences Commons](#), [Social Policy Commons](#), and the [Social Work Commons](#)

Recommended Citation

Gaona Romero, C., Curi-Quinto, K., Guzmán Abello, L., Quinteros-Reyes, C., Seferidi, P., Bernabe-Ortiz, A., Pawlowski, L., & Ballard, E. (2021). Definición Dinámica de Problemas. Serie de Informes de Métodos 1.10. Social System Design Lab: St. Louis, MO. <https://doi.org/10.7936/d9kh-ce02>

This Research Brief is brought to you for free and open access by the Brown School at Washington University Open Scholarship. It has been accepted for inclusion in Social System Design Lab by an authorized administrator of Washington University Open Scholarship. For more information, please contact digital@wumail.wustl.edu.

Authors

Clarissa Gaona Romero, Katherine Curi-Quinto, Laura Guzmán Abello, Carmen Quinteros-Reyes, Paraskevi Seferidi, Antonio Bernabe-Ortiz, Lindsey Pawlowski, and Ellis Ballard

Definición de la Dinámica de Problemas

Clarissa Gaona Romero,^{a,b} Katherine Curi-Quinto,^{c,d} Laura Guzmán Abello,^{c,d}
Carmen Quinteros-Reyes,^{c,d} Paraskevi Seferidi,^a Antonio Bernabe-Ortiz,^d
Lindsey Pawlowski, y Ellis Ballard

DOI <https://doi.org/10.7936/d9kh-ce02> Published 2.24.2022

SERIE DE INFORMES DE MÉTODOS 1.09

Las herramientas de dinámica de sistemas nos ayudan a descubrir las estructuras del sistema que producen los problemas que nos importan para que podamos identificar mejores soluciones.

Como ilustra esta cita, el primer paso, y posiblemente el más importante, en cualquier proceso de resolución de problemas es definir claramente el problema que se desea resolver. En otras disciplinas científicas, esta definición de un problema puede ser *estática*, o instantánea, ya que analiza un problema particular en un momento dado. Esto puede parecer un único punto de datos, resultado o evento. En la dinámica de sistemas, sin embargo, definimos los problemas como *dinámicos* o cambiantes a lo largo del tiempo. El propósito de este breve documento es ayudar al lector a reconocer los problemas como dinámicos o cambiantes a lo largo del tiempo, y aplicar este pensamiento utilizando herramientas gráficas como *los modos de referencia*.

+ DEFINIR PROBLEMAS DINÁMICOS

Definir los problemas como dinámicos nos desafía a pensar de manera diferente sobre de dónde provienen los problemas. Nos mueve de pensar en un origen estático del problema a pensar en patrones. En este contexto, el "problema" se define como la diferencia entre dónde estamos y dónde queremos estar. A veces sólo se necesita un poco de replanteamiento para ver un problema como dinámico. Ver la tabla 1.

Tabla 1: Problemas estáticos vs dinámicos

PROBLEMAS ESTÁTICOS	PROBLEMAS DINÁMICOS
El número de familias que comen alimentos tradicionales está en su punto más bajo de todos los tiempos.	En los últimos 20 años, ha habido una tendencia a la baja en el consumo de alimentos tradicionales. Los investigadores esperan entender la razón de esta disminución.

En una encuesta realizada recientemente el 85% de la población, de entre 13 y 25 años, ha estado expuesta a información errónea sobre la nutrición.

En los últimos 3 años hubo un aumento constante en el número de personas expuestas a información errónea relacionada con la dieta y la nutrición. Los investigadores esperan comprender y revertir esta tendencia.

Las tiendas locales venden sus alimentos y bebidas altamente procesados mucho más rápido que sus productos frescos.

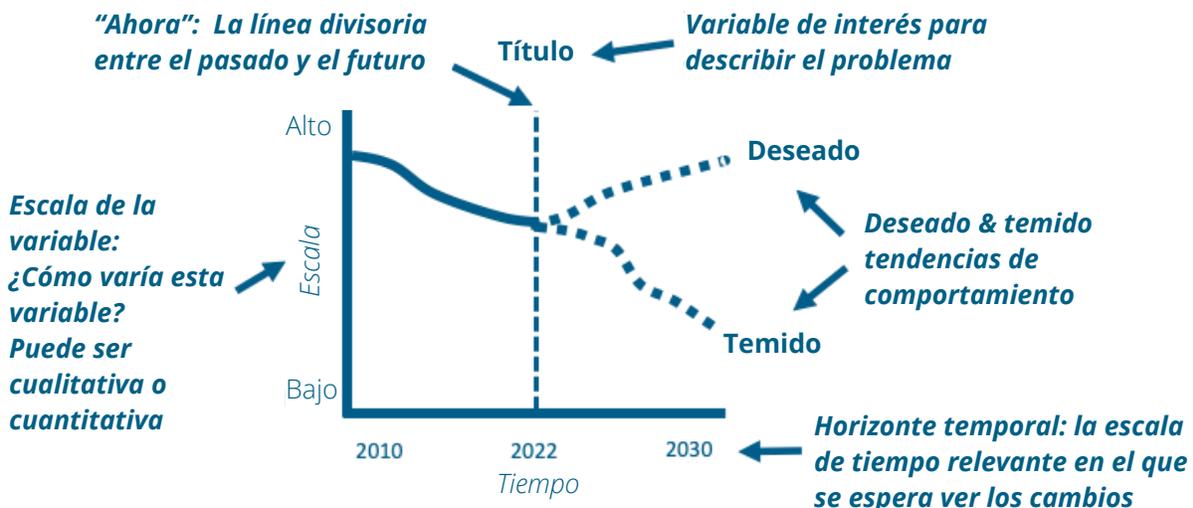
En los últimos 10 años hubo un aumento constante en las ventas de alimentos altamente procesados, mientras que las ventas de productos frescos han disminuido constantemente.

+ USO DE MODOS DE REFERENCIA PARA DESCRIBIR PROBLEMAS DINÁMICOS

El modo de referencia es una descripción visual y dinámica del problema que es el foco de los esfuerzos de modelado y que se establece al comienzo de un proyecto de dinámica de sistemas. A menudo, el modo de referencia se representa a través de uno o dos gráficos de comportamiento a lo largo del tiempo. Con frecuencia repetimos la frase "modelamos problemas, no sistemas". Este dicho resalta el objetivo de modelar para avanzar en la solución a un problema, no solo para visualizar interconexiones o describir un sistema. Sin una declaración de problema en forma de modo de referencia, ¡es muy fácil seguir construyendo modelos sin fin!

Los modelos de dinámica de sistemas son hipótesis de los sistemas que producen el comportamiento del modo de referencia. El objetivo es construir el modelo más simple posible que pueda explicar el comportamiento encontrado en el modo de referencia. Dibujar un modo de referencia nos ayuda a definir el problema como dinámico, sirve como referencia para asegurarnos de que todavía estamos modelando el problema correcto y nos ayuda a construir una definición compartida entre un equipo sobre el problema que queremos resolver.

Figura 1: Componentes de un gráfico de comportamiento a lo largo del tiempo



+ UN ESTUDIO DE CASO

En Perú, la desnutrición es uno de los principales factores de riesgo de muerte y discapacidad en el país. Los resultados se relacionan con la desnutrición, como el retraso en el crecimiento y aunque en general disminuye, sigue siendo alta especialmente en las zonas rurales.

Al mismo tiempo, los cambios dietéticos más amplios y una transición nutricional de las dietas tradicionales a las occidentalizadas han aumentado sustancialmente la prevalencia del sobrepeso y la obesidad y las enfermedades no transmisibles clave como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y los cánceres, en diferentes niveles en todas las regiones. Esta situación crea una "doble carga de malnutrición" en la que la sobrenutrición y la desnutrición coexisten dentro de la misma población, hogar o individuo.

Perú ha emprendido algunas acciones audaces para abordar la malnutrición en las últimas dos décadas, pero la mayoría de las políticas tienen un enfoque unilateral, apuntando a la nutrición deficiente o excesiva y no abordan los problemas desde ambos frentes. Las políticas de doble propósito abordan simultáneamente la desnutrición y la sobrenutrición y se han recomendado como una medida eficaz para abordar la doble carga de la malnutrición.

Para desarrollar e implementar políticas de doble propósito, se deben identificar de manera prioritaria las dinámicas que producen al mismo tiempo la desnutrición y la sobrenutrición dentro de los sistemas alimentarios en contextos urbanos y rurales.

Un equipo de investigación se reúne para involucrar a los miembros de la comunidad para comprender mejor los factores que influyen en la doble carga de la malnutrición en las zonas urbanas y rurales, y para identificar oportunidades para políticas de doble propósito.

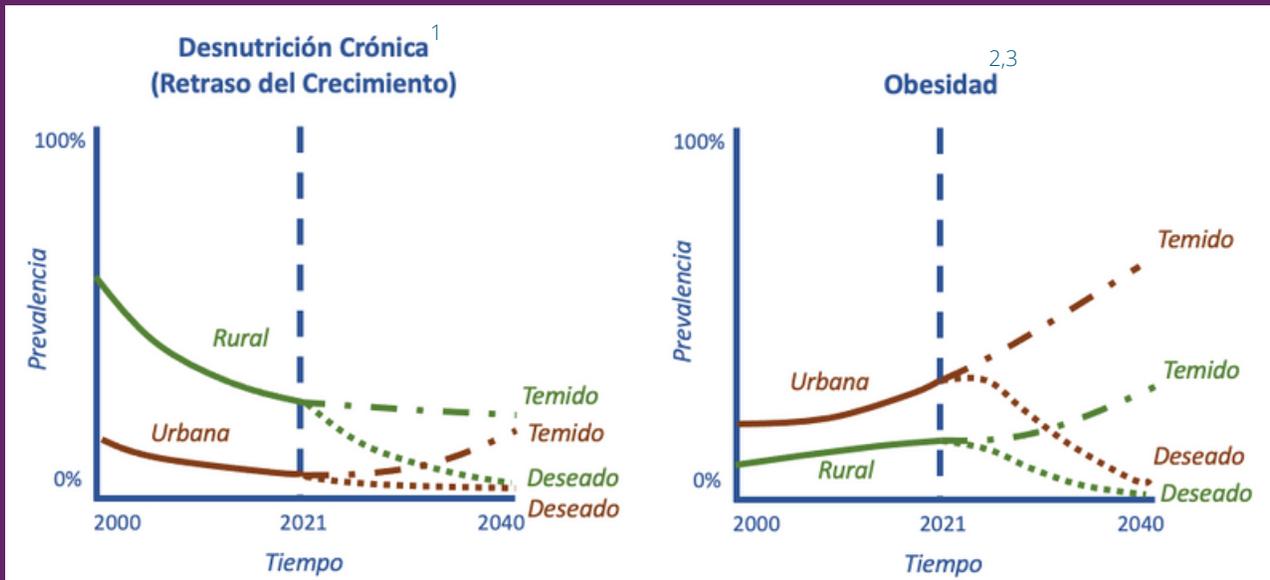
¿Cómo podría el equipo de investigación definir este problema como un problema estático?

- La desnutrición es la principal causa de muerte y discapacidad en el Perú.
- Hay demasiadas personas con enfermedades no transmisibles en el Perú.
- Hay más niños con retraso en el crecimiento en las comunidades rurales que en las urbanas.

¿Cómo podría el equipo de investigación redefinir esto como un problema dinámico?

- En los últimos veinte años, hubo una disminución constante en la prevalencia de la desnutrición crónica, sin embargo, sigue habiendo una gran brecha en la que hay tasas más altas de desnutrición crónica en las comunidades rurales que en las comunidades urbanas. El objetivo es cerrar esta brecha acelerando la disminución de la desnutrición crónica en las comunidades rurales y manteniendo la disminución en las comunidades urbanas.
- En los últimos veinte años, la prevalencia de la obesidad ha ido en aumento tanto en las comunidades urbanas como en las rurales, con mayores tasas de obesidad en las zonas urbanas. El objetivo es revertir esta tendencia, cerrando la brecha y disminuyendo las tasas de obesidad tanto en áreas urbanas como rurales.

Figura 2: Modo de referencia



Para construir una definición compartida del problema de la doble carga de la desnutrición, el equipo de investigación define un modo de referencia compuesto por dos gráficos de comportamiento a lo largo del tiempo: desnutrición y obesidad. Dibujan los gráficos utilizando líneas de tendencia estilizadas para centrar la atención en el patrón general a lo largo del tiempo en lugar de ligeras fluctuaciones en los puntos de datos.

Al comienzo de los talleres con miembros de la comunidad, los facilitadores utilizaron el modo de referencia para enmarcar y motivar la conversación, pidiendo a los participantes que identificaran variables que influyen en las líneas de tendencia mostradas en el modo de referencia. A medida que los participantes comienzan a dibujar modelos de dinámica de sistemas basados en sus experiencias, se remiten al modo de referencia para establecer límites de qué incluir en el modelo.

Al desarrollar modos de referencia para el problema, el equipo de investigación pudo comunicar rápidamente un problema complejo para obtener y comparar múltiples perspectivas de lo que está impulsando los patrones en contextos urbanos y rurales.

Esta discusión condujo a un proceso compartido de comprensión de por qué hubo una disminución constante de la desnutrición al mismo tiempo que un aumento constante de la obesidad, y qué se podría hacer para cambiar la trayectoria en el futuro. A medida que comenzaron a involucrar a las partes interesadas para comprender la estructura del problema más profundamente, el equipo de investigación continuó remitiéndose a este gráfico para asegurarse de que todavía estaban modelando el problema correcto y no saltando demasiado rápido a diagnósticos o soluciones.

+ CONSIDERACIONES

- La dinámica de sistemas busca comprender cómo los sistemas cambian a lo largo del tiempo, por lo tanto, enmarcar los problemas como dinámicos es un primer paso crítico para aplicar los métodos. Sin embargo, si es difícil enmarcar el problema como dinámico, ¡puede ser una indicación de que el problema es más adecuado para otros métodos!
- Es importante basar su modo de referencia en los datos. Si tiene acceso a datos numéricos a lo largo del tiempo, ¡eso es genial! Sin embargo, a veces no se recopilan datos para los factores que más importan. En estas situaciones, puede pensar en entrevistas o discusiones con personas con larga y profunda experiencia en el sistema como fuente de datos para informar su modo de referencia.

+ EMPECEMOS:

- Piense en un problema complejo en su trabajo que le gustaría cambiar y pregúntese:
 - ¿Cuál podría ser una variable o factor que describe el problema?
 - ¿Cómo la describiría como algo que varía (¿alto-bajo? ¿Muchos-pocos? Etc.)
 - ¿Cuál es el estado actual de esa variable? ¿Cuál es el objetivo?
 - ¿Cuál es la historia de la variable? ¿Qué tan atrás se necesita mirar para entender la historia?
 - ¿Cuáles son comportamientos deseados o temidos para el futuro? ¿Qué tan lejos en el futuro se está mirando?
- Dibuje un gráfico de comportamiento a lo largo del tiempo de este problema para definirlo dinámicamente, utilizando la plantilla anterior.
- ¿Cómo esta definición dinámica cambia o refina la forma en que piensa sobre el problema?
- Comparta este modo de referencia con otra persona o un equipo: ¿describirían el problema de la misma manera? ¿Qué sería diferente?

+ AGRADECIMIENTOS

- Los ejemplos que se plantean aquí están adaptados del material presentado en las clases de dinámica de sistemas en la Escuela Brown. Las preguntas para desarrollar un modo de referencia fueron desarrolladas para la clase por Ellis Ballard.
- Este resumen adapta el contenido y el formato de un informe anterior sobre Modelos Mentales en los sistemas educativos (SSDL Methods Brief 1.3)
- El estudio de caso que aquí se presenta es de una colaboración con investigadores del Centro de Excelencia en Enfermedades Crónicas CRONICAS de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; Imperial College London, como parte del proyecto de investigación titulado "Addressing the double burden of malnutrition in Peru: using a community-based system dynamics approach to improve food systems" y apoyado por el Biotechnology and Biological Sciences Research Council (Grant Ref: BB/T009004/1).

+ CITA SUGERIDA

Gaona Romero, C., Curi-Quinto, K., Guzmán Abello, L., Quinteros-Reyes, C., Seferidi, P., Bernabe-Ortiz, A., Pawlowski, L., & Ballard, E. (2021). *Definición Dinámica de Problemas*. Serie de Informes de Métodos 1.10. Social System Design Lab: St. Louis, MO. <https://doi.org/10.7936/d9kh-ce02>

+ REFERENCIAS

1. INEI. (2019). *Series anuales de indicadores principales de la ENDES, 1986-2019*. https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/SERIES_2019/Series_de_los_principales_indicadores_ENDES_2019.pdf
2. NCD Risk Factor Collaboration. (2017). Body-Mass Index: Rural. <https://ncdrisc.org/bmi-mean-line-rural.html>
3. NCD Risk Factor Collaboration. (2017). Body-Mass Index: Urban. <https://ncdrisc.org/bmi-mean-line-urban.html>

+ ACERCA DE ESTA SERIE

Los informes del Social System Design Lab son cortos y brindan información fácil de entender sobre la aplicación de la dinámica de sistemas y el pensamiento sistémico en entornos comunitarios. Estos tienen el objetivo de capturar y compartir nuestro pensamiento actual sobre las ideas centrales.

La “Serie 1.09: Definición Dinámica de Problemas” se enfoca en presentar conceptos básicos del pensamiento sistémico y la dinámica de sistemas relacionados con los problemas en los sistemas alimentarios y de la salud. Esta serie brinda ejemplos obtenidos de modelos basados en la comunidad con grupos interesados durante los últimos diez años. Otros informes de esta serie incluyen a los siguientes:

- Iceberg del Pensamiento Sistémico: Buceando Bajo la Superficie | **1.08**
- Modelos Mentales | **1.10**
- Acumulaciones y Diagramas de Niveles y Flujos | **1.11**
- ¿Por qué la Construcción Grupal de Modelos? | **1.12**
- Comprendiendo los Sistemas desde una Perspectiva de Realimentación | **1.13**
- El Papel del Modelamiento | **1.14**

Definición Dinámica de Problemas © 2022 por Social System Design Lab está autorizado a bajo [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

