



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**Unidad Cuajimalpa**

Ciudad de México a 27 de enero de 2023.

**Dictamen C.I. 01/2023**

**DICTAMEN**  
**QUE PRESENTA LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA**  
**COMUNICACIÓN Y DISEÑO**

**ANTECEDENTES**

- I. El Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, en la sesión 08.22, celebrada el 7 de abril de 2022, integró esta Comisión en los términos señalados en el artículo 55 del Reglamento Interno de los Órganos Colegiados Académicos.
  
- II. El Consejo Divisional designó para esta Comisión a los siguientes integrantes:
  - a) Órganos personales:
    - ✓ Dra. Margarita Espinosa Meneses, Jefa del Departamento de Ciencias de la Comunicación.
    - ✓ Dr. Carlos Roberto Jaimez González, Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información.
    - ✓ Dra. Erika Cecilia Castañeda Arredondo, Jefa del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño.
  
  - b) Representantes propietarios:
    - Personal académico:
      - ✓ Mtro. Carlos Saldaña Ramírez, Departamento de Ciencias de la Comunicación.
      - ✓ Dr. Carlos Joel Rivero Moreno, Departamento de Tecnologías de la Información.
      - ✓ Dr. Raúl Gregorio Torres Maya, Departamento de Teoría y Procesos del Diseño.

**CONSIDERACIONES**

- I. La Comisión recibió, para análisis y discusión, el primer reporte parcial de resultados del proyecto de investigación denominado **“Modelización de estructuras conceptuales con base en la teoría de categorías”**, perteneciente al grupo de investigación LAB 4C, presentado por el Dr. Diego Carlos Méndez Granados, aprobado en la Sesión 17.21 celebrada el 15 de octubre de 2021, mediante el Acuerdo DCCD.CD.15.17.21.



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

**Unidad Cuajimalpa**  
DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Oficina Técnica del Consejo Divisional



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**Unidad Cuajimalpa**

II. La Comisión de Investigación sesionó el 27 de enero de 2023, fecha en la que concluyó su trabajo de análisis y evaluación del reporte parcial de resultados, con el presente Dictamen.

III. La Comisión tomó en consideración los siguientes elementos:

- *"Lineamientos para la creación de grupos de investigación y la presentación, seguimiento y evaluación de proyectos de investigación"* aprobados en la Sesión 06.16 del Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, celebrada el 6 de junio de 2016, mediante al acuerdo DCCD.CD.15.06.16.
- Protocolo de investigación.
- Relevancia para el Departamento.
- Objetivos planteados.
- Resultados obtenidos.

IV. **Objetivo general:**

Elaborar un manual explicativo de cómo modelizar sistemas conceptuales -así como los sistemas empíricos que pretenden explicar- con herramientas de la teoría de categorías.

V. **Objetivos específicos:**

1. Elaborar un documento explicativo de los principios básicos de la teoría de categorías.
2. Elaborar en ese documento de una heurística de la modelización o reconstrucción de arquitecturas conceptuales.
3. Plasmar en ese documento cuatro ejemplos de reconstrucciones, con base en la teoría de categorías, de concepciones científicas engarzadas en un dominio interdisciplinario (v.g. la soberanía alimentaria).

VI. **Productos de investigación esperados:**

- Un manual de modelización conceptual con base en la teoría de categorías, con ejemplos de concepciones tocantes a la Soberanía Alimentaria.
- Al menos tres artículos tocantes los siguientes temas:
  - La reconstrucción de la teoría de Regímenes Alimentarios.



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

**Unidad Cuajimalpa**  
DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Oficina Técnica del Consejo Divisional



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**Unidad Cuajimalpa**

- La arquitectura conceptual de la teoría chayanovista de la Economía Campesina.
- La arquitectura conceptual de algún modelo importante concerniente a la agrobiodiversidad y el pequeño productor agrario.
- Aspectos teórico-estructurales del dominio de la Soberanía Alimentaria.

## VII. Avances:

### Presentaciones en eventos académicos:

1. “Modelización de estructuras conceptuales” presentado en el XI Coloquio del Departamento de Ciencias de la Comunicación, UAM-Cuajimalpa, 14 y15 de diciembre de 2021.
2. Comentarista de la ponencia de Sebastián Rodríguez Charini titulada “Teorías de las clases sociales en la obra de Karl Marx: una interpretación desde la metateoría estructuralista” en XII Encuentro Iberoamericano sobre metateoría estructuralista. 15 a 17 de diciembre de 2021.
3. “Modelos de CC en contextos de movilización ciudadana por proyectos y políticas científico-tecnológicas” en Aula-Congreso Metropolitano UAM-Somedicyt: Teoría e investigación en comunicación de la ciencia. 13 de julio 2022.

### Trabajos enviados a dictaminar:

4. Méndez, D. “Modelos de la Comunicación Pública de la ciencia en contextos de movilización ciudadana”.

### Artículos en proceso:

5. Méndez, D. “Reconstrucción de la teoría de los regímenes alimentarios (TRA)”.

## DICTAMEN

### ÚNICO:

Tras evaluar el primer reporte parcial de resultados del proyecto de investigación denominado “**Modelización de estructuras conceptuales con base en la teoría de categorías**”, perteneciente al GI LAB 4C, presentado por el Dr. Diego Carlos Méndez Granados, la Comisión de Investigación recomienda al Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño aceptarlo.



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

**Unidad Cuajimalpa**  
DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Oficina Técnica del Consejo Divisional



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**Unidad Cuajimalpa**

**VOTOS:**

<b>Integrantes</b>	<b>Sentido de los votos</b>
Dra. Margarita Espinosa Meneses	A favor
Dr. Carlos Roberto Jaimez González	A favor
Dra. Erika Cecilia Castañeda Arredondo	A favor
Mtro. Carlos Saldaña Ramírez	A favor
Dr. Carlos Joel Rivero Moreno	A favor
Dr. Raúl Gregorio Torres Maya	A favor
<b>Total de los votos</b>	<b>6 votos a favor</b>

**Coordinadora**

**Mtra. Silvia [Redacted] ez**

Secretaria del Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño



División de Ciencias  
de la Comunicación  
y Diseño

Unidad Cuajimalpa  
DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
Oficina Técnica del Consejo Divisional



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Cuajimalpa

Ciudad de México, 29 de noviembre de 2022

DCC.136.2022

**Asunto:** Entrega de informe parcial de proyecto de investigación

**Dra. Angélica Martínez de la Peña**

Presidenta del Consejo Divisional de  
Ciencias de la Comunicación y Diseño

Por este medio solicito sea turnado a la Comisión de investigación y al Consejo Divisional, para su revisión, y en su caso aceptación, el informe parcial de trabajo correspondiente al proyecto de investigación titulado ***Modelización de estructuras conceptuales con base en la teoría de categorías***, aprobado en la sesión 17.21 del Consejo de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño, el 15 de octubre de 2021, en el acuerdo DCCD.CD.15.17.21.

Este proyecto es desarrollado por el Doctor Diego Méndez Granados.

Atentamente  
"Casa abierta al tiempo"



Dra. Margarita Espinosa  
mespinosa@cua.uam.mx  
Jefa del Departamento de  
Ciencias de la Comunicación  
UAM-Cuajimalpa

<i>Trimestre</i>	<i>Año</i>	<i>Actividad</i>	
1	1	<p><i>Reconstrucción de la teoría de Regímenes Alimentarios (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii). <b>NOTA:</b> Se cuenta ya con una modelización de los efectos locales de los regímenes alimentarios (Méndez, 2018), pero no la esquematización exhaustiva de esta teoría. A esto último estará dedicado el primer trimestre.</i></p>	<p>La primera de las reconstrucciones propuestas (TRA) probó ser más difícil de lo esperado y es en la que más tiempo se ha invertido este año.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya está en ciernes el envío de un artículo respectivo a una revista internacional (<i>Metatheoría</i>), sea en el último mes de este año o el primero del que viene.</li> <li>• El trabajo que ya se envió a dictaminar (“Modelos de la Comunicación Pública de la ciencia en contextos de movilización ciudadana”) aborda cuestiones sobre la comunicación interna de saberes y conocimientos científicos al interior de movimientos sociales, y en ese sentido ofrece un marco general en el cual cabe situar movilizaciones en torno a la Soberanía Alimentaria. No es propiamente una reconstrucción de EDS, pero sí es una reflexión valiosa para abordar tal reconstrucción.</li> </ul>
2	1	<p><i>Refinamiento de la reconstrucción preliminar e incompleta que ya se tiene (Méndez 2016) de la teoría de la Economía Campesina de Alexandre Chayanov (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii). <b>NOTA:</b> Se requiere mejorar la reconstrucción, lo cual implica re-elaborar parte de ella.</i></p> <p><i>Revisión de textos claves de Agroecología, detectar un modelo común sobre la agrobiodiversidad y el pequeño productor agrario (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii). <b>NOTA:</b> Se revisarán las siguientes obras: Altieri (2018), Gliessman (2015) y Vandermeer (2011). Hay aspectos de las representaciones elaboradas en Méndez (2021) que están vinculados con estos temas; por tanto, también se utilizará dicha fuente.</i></p>	<p>En lo tocante a TECAC, ya se ha elaborado una representación diagramática más sofisticada, con las entidades y relaciones que la conforman bien caracterizadas. Falta convertir dicha representación en un artículo que se pueda mandar a dictaminar.</p>
3	1	<p><i>Reconstrucción de una conceptualización agroecológica sobre la agrobiodiversidad y el pequeño productor agrario (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii).</i></p> <p><i>Reconstrucción de la metodología de comunicación “diálogo de saberes” que emplea la organización Via Campesina en la promoción de la Soberanía Alimentaria (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii).</i></p>	<p>Se cuenta ya con un acervo considerable sobre agroecosistemas tradicionales y/o sustentables del trópico húmedo americano, así como propuestas teóricas sobre su importancia en la construcción de un sistema alimentario y una sociedad sustentable. Sin embargo, la labor de reconstrucción de tales propuestas aún es incipiente.</p>

## Primer Informe Parcial del Proyecto “Modelización de estructuras conceptuales con base en la teoría de categorías”

Diego Méndez

El siguiente informe se divide en cuatro secciones, a saber: i) lo estipulado en el proyecto; ii) avances hasta el momento; iii) observaciones y iv) anexos de probatorios

### I. Lo estipulado en el proyecto.

En aras de facilitar la evaluación de avances, a continuación se reproducen los incisos 8 y 9 del proyecto que aprobó al Consejo Divisional en su sesión 17.21, mediante el Acuerdo DCCD.CD.15.17.21. Los rubros en cuestión se corresponden con los **Productos de investigación esperados (metas)** y el **Cronograma de actividades**.

#### 8. Productos de investigación esperados (metas):

- *Un manual de modelización conceptual con base en la teoría de categorías, con ejemplos de concepciones tocantes a la Soberanía Alimentaria.*
- *Al menos tres artículos tocantes los siguientes temas:*
  - *La reconstrucción de la teoría de Regímenes Alimentarios*
  - *La arquitectura conceptual de la teoría chayanovista de la Economía Campesina.*
  - *La arquitectura conceptual de algún modelo importante concerniente a la agrobiodiversidad y el pequeño productor agrario.*
  - *Aspectos teórico-estructurales del dominio de la Soberanía Alimentaria.*

#### 9. Cronograma de actividades (Trimestral y anual):

<i>Trimestre</i>	<i>Año</i>	<i>Actividad</i>
<i>1</i>	<i>1</i>	<i>Reconstrucción de la teoría de Regímenes Alimentarios (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii). <b>NOTA:</b> Se cuenta ya con una modelización de los efectos locales de los regímenes alimentarios (Méndez, 2018), pero no la esquematización exhaustiva de esta teoría. A esto último estará dedicado el primer trimestre.</i>

2	1	<p><i>Refinamiento de la reconstrucción preliminar e incompleta que ya se tiene (Méndez 2016) de la teoría de la Economía Campesina de Alexandre Chayanov (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii). <b>NOTA:</b> Se requiere mejorar la reconstrucción, lo cual implica re-elaborar parte de ella.</i></p> <p><i>Revisión de textos claves de Agroecología, detectar un modelo común sobre la agrobiodiversidad y el pequeño productor agrario (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii). <b>NOTA:</b> Se revisarán las siguientes obras: Altieri (2018), Gliessman (2015) y Vandermeer (2011). Hay aspectos de las representaciones elaboradas en Méndez (2021) que están vinculados con estos temas; por tanto, también se utilizará dicha fuente.</i></p>
3	1	<p><i>Reconstrucción de una conceptualización agroecológica sobre la agrobiodiversidad y el pequeño productor agrario (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii).</i></p> <p><i>Reconstrucción de la metodología de comunicación “diálogo de saberes” que emplea la organización Via Campesina en la promoción de la Soberanía Alimentaria (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii).</i></p>
4	2	<p><i>Reconstrucción de la metodología de comunicación “diálogo de saberes” que emplea la organización Via Campesina en la promoción de la Soberanía Alimentaria (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iii).</i></p> <p><i>Reconstrucción (parcial) del domino teórico de la Soberanía Alimentaria (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iv). <b>NOTA:</b> Por ahora, se vislumbra disponer las reconstrucciones previas en un sistema semejante a los sistemas distribuidos -con base en informorfismos (ver figura 4, arriba)- que proponen Barwise y Seligmann (1997). Sin embargo, en el transcurso de la investigación es posible que se detecte otra clase de representación categorial, más didáctica, para dominios temáticos en los cuales confluyen diversas teorizaciones y modelos.</i></p>
5	2	<p><i>Elaboración de capítulo sobre las arquitecturas conceptuales de conocimiento y la dinámica socio-histórica del mismo (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso iv)</i></p> <p><i>Elaboración de capítulo sobre el aparato categorial que se va a emplear en el manual (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso i).</i></p>
6	2	<p><i>Elaboración del capítulo tocante a la heurística de la reconstrucción (ver <b>Metodología</b>, párrafo 1, inciso ii)</i></p> <p><i>Elaboración de las conclusiones e integración del manual</i></p>
7	3	<i>Terminación del manual</i>

## II. Avances hasta el momento.

**Presentaciones en eventos académicos.**

1. “Modelización de estructuras conceptuales” presentado en el *XI Coloquio del Departamento de Ciencias de la Comunicación, UAM-Cuajimalpa*, 14 y 15 de diciembre de 2021.
2. Comentarista de la ponencia de Sebastián Rodríguez Charini titulada “Teorías de las clases sociales en la obra de Karl Marx: una interpretación desde la metateoría estructuralista” en *XII Encuentro Iberoamericano sobre metateoría estructuralista*. 15 a 17 de diciembre de 2021.
3. “Modelos de CC en contextos de movilización ciudadana por proyectos y políticas científico-tecnológicas” en *Aula-Congreso Metropolitano UAM-Somedicyt: Teoría e investigación en comunicación de la ciencia*. 13 de julio 2022.

#### *Trabajos enviados a dictaminar*

4. Méndez, D. “Modelos de la Comunicación Pública de la ciencia en contextos de movilización ciudadana”. **NOTA**. Enviado 29 de octubre, recepción confirmada 7 de noviembre. De ser dictaminado favorablemente, el texto aparecerá como un capítulo de un libro editado por la UAM-SOMEDICYT.

#### *Artículos en proceso*

5. Méndez, D. “Reconstrucción de la teoría de los regímenes alimentarios (TRA)”. **NOTA**. Este trabajo se mandará a dictaminar en los próximos días, pues aún falta ajustar detalles. Se menciona y se anexa pues su elaboración ha ocupado una parte significativa del año: la Comisión que evalué el presente informe podrá apreciar el esfuerzo invertido. Se pretende enviarlo a la revista *Metatheoría*, cuyos criterios editoriales admiten trabajos de este tipo y de esta extensión (se anexan las instrucciones para autores de la revista).

### **III. Comentarios**

Conviene señalar que el proyecto que se sometió hace un año al Consejo Divisional contemplaba una duración de dos años y un trimestre, como puede apreciarse en el cronograma de actividades reproducido arriba. El Consejo le otorgó un tiempo de tres años completos, como queda de manifiesto en el oficio DCCD.CD.099.21 donde se establece que la “duración del proyecto será del 16 de octubre de 2021 al 15 de octubre de 2024”. La decisión del Consejo resultó muy previsor, pues el calendario de la propuesta original probó ser demasiado optimista. Como podrá apreciarse, ese cronograma de actividades establece que para el primer año se tendría i) una reconstrucción de la Teoría de los Regímenes

Alimentarios (TRA); ii) una reconstrucción mejorada (pues ya se cuenta con una versión preliminar) de la Teoría de la Economía Campesina de Alexandre Chayanov (TECAC); iii) una reconstrucción de una concepción agroecológica concerniente a la agrobiodiversidad y el pequeño productor rural, y iv) una reconstrucción de la estrategia “diálogo de saberes” (EDS) de la organización Vía Campesina.

La primera de las reconstrucciones propuestas (TRA) probó ser más difícil de lo esperado y es en la que más tiempo se ha invertido este año. Ya está en ciernes el envío de un artículo respectivo a una revista internacional (*Metatheoría*), sea en el último mes de este año o el primero del que viene. El trabajo que ya se envió a dictaminar (“Modelos de la Comunicación Pública de la ciencia en contextos de movilización ciudadana”) aborda cuestiones sobre la comunicación interna de saberes y conocimientos científicos al interior de movimientos sociales, y en ese sentido ofrece un marco general en el cual cabe situar movilizaciones en torno a la Soberanía Alimentaria. No es propiamente una reconstrucción de EDS, pero si es una reflexión valiosa para abordar tal reconstrucción.

En lo tocante a TECAC, ya se ha elaborado una representación diagramática más sofisticada, con las entidades y relaciones que la conforman bien caracterizadas. Falta convertir dicha representación en un artículo que se pueda mandar a dictaminar. Respecto de la agroecología y la agrobiodiversidad se cuenta ya con un acervo considerable sobre agroecosistemas tradicionales y/o sustentables del trópico húmedo americano, así como propuestas teóricas sobre su importancia en la construcción de un sistema alimentario y una sociedad sustentable. Sin embargo, la labor de reconstrucción de tales propuesta aún es incipiente.

Cabe hacer hincapié en que las reconstrucciones formarán parte de los capítulos del manual, pero sus contenidos no van a ser idénticos a los de los artículos que se puedan derivar de ellas. La redacción de estos últimos es y será más especializada, en atención a los lineamientos y expectativas de las revistas a las cuales se envíen.

Dado que el calendario de la propuesta original resultó optimista y el Consejo Divisional otorgó al proyecto una duración más amplia, se plantea la siguiente modificación del calendario de actividades para el segundo y tercer año del proyecto.

Trimestre	Año	Actividad
enero-abril 2023	2	Concluir y mandar a dictaminar el texto concerniente a la teoría de los regímenes alimentarios (TRA), si acaso no se ha hecho ya en diciembre de 2022. Redactar el texto explicativo de la nueva reconstrucción de la teoría de la economía campesina de Chayanov.
mayo-agosto 2023	2	Mandar a dictaminar un trabajo concerniente a la teoría de Chayanov.  Reconstrucción de una conceptualización agroecológica sobre la agrobiodiversidad y el pequeño productor agrario

septiembre- diciembre 2023	2	<p>Enviar a dictaminar un trabajo sobre la reconstrucción de una conceptualización agroecológica sobre la agrobiodiversidad y el pequeño productor agrario.</p> <p>Reconstrucción de la metodología de comunicación “diálogo de saberes” (EDS) que emplea la organización <i>Via Campesina</i> en la promoción de la Soberanía Alimentaria</p>
enero-abril 2024	3	<p>Enviar a dictaminar un trabajo concerniente a EDS</p> <p>Reconstrucción (parcial) del dominio teórico de la Soberanía Alimentaria con base en las reconstrucciones elaboradas y la propuesta de sistema distribuido de Barwise y Seligmann (sin embargo, en el transcurso de la investigación es posible que se detecte otra clase de representación categorial, más didáctica, para dominios temáticos en los cuales confluyen diversas teorizaciones y modelos)</p>
mayo- agosto 2024	3	<p>Elaboración del capítulo tocante a la heurística de la reconstrucción</p> <p>Elaboración de capítulo sobre las arquitecturas conceptuales de conocimiento y la dinámica socio-histórica del mismo</p>
septiembre- noviembre 2024	3	<p>Elaboración de introducción, conclusiones e integración del manual</p>

## Anexo 1. Comprobantes de participación en eventos académicos

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa  
División de Ciencias de la Comunicación y Diseño  
La Jefatura del Departamento de Ciencias

Otorga la presente constancia al

Dr. Diego Méndez Granados

Por presentar la ponencia titulada

Modelización de estructuras conceptuales.

En el Coloquio de investigación en comunicación. XI Coloquio del Departamento de Ciencias de la Comunicación, efectuado los días 14 y 15 de diciembre de 2021.

  
Dra. Gloria Angélica Martínez de la Peña  
Directora de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño



  
Dra. Margarita Espinosa Meneses  
Jefe del Departamento de Ciencias de la Comunicación



La Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa  
División de Ciencias de la Comunicación y Diseño y la Sociedad  
Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.

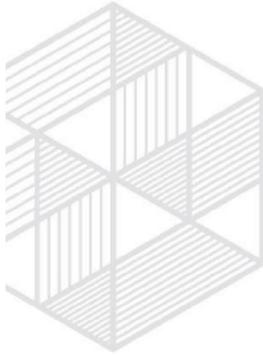
Otorgan la presente

Constancia al  
**Dr. Diego Méndez Granados**

por la presentación de la ponencia

**Modelos de CC en contextos de movilización ciudadana  
por proyectos y políticas científico-tecnológicas**

En el Aula-Congreso Metropolitano UAM-Somedicyt 2022  
Teoría e Investigación en Comunicación de la Ciencia  
*Todos a saber, todos a enseñar*  
el día miércoles 13 de julio de 2022



**Dra. Gloria Arriélica Martínez de la Peña**  
Directora de la División de Ciencias  
de la Comunicación y Diseño

**Dr. Nemesio Chávez Arredondo**  
Presidente de la Sociedad Mexicana para  
la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.





Como organizadores del **XII Encuentro Iberoamericano sobre Metateoría Estructuralista "Homenaje a Joseph D. Sneed: Cinco Décadas de *The Logical Structure of Mathematical Physics*"** (celebrado por video conferencia desde las sedes de Buenos Aires y Santiago de Compostela, 15-17, diciembre 2021),

**CERTIFICAN:**

Que **D. Diego Méndez**, ha participado en dicho encuentro como **comentarista** de la ponencia de D. Sebastián Rodríguez Chiarini, titulada "Teorías de las clases sociales en la obra de Karl Marx: una interpretación desde la metateoría estructuralista". Todo lo cual se hace constar a los efectos oportunos.

En Santiago de Compostela, a 19 diciembre de 2021.

José A. Díez  
Universitat de Barcelona

José L. Falguera  
Universidade de Santiago de  
Compostela

Pablo Lorenzano  
Universidad de Quilmes

Anexo 2. Trabajos enviados a dictaminar

Modelos de la Comunicación Pública de la Ciencia en contextos de movilización ciudadana

Diego Carlos Méndez Granados

Departamento de Ciencias de la Comunicación

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa

dmendez@cua.uam.mx

Resumen. El presente escrito aborda cuestiones vinculadas con la comunicación de la ciencia al interior --o acompañando-- movilizaciones ciudadanas en torno a políticas científico-tecnológicas. Primero discute asuntos concernientes a la teoriedad de algunos modelos de comunicación pública de la ciencia (CPC), para luego dar lugar a un apartado sobre los vínculos del llamado Modelo Participativo de la CPC y la ciencia ciudadana. Se postula que tales relaciones encajan bien con la propuesta de David Hess sobre los movimientos de transformación industrial y sus demandas a favor de la realización de investigación científica que no se hace por carecer de apoyos institucionales. El trabajo describe la propuesta de Hess y concluye con reflexiones acerca de la CPC en estos escenarios.

Méndez, D. (año) “Modelos de la Comunicación Pública de la Ciencia en contextos de movilización ciudadana” en (editor) Título de libro México: UAM/SOMEDICyT, páginas

# Modelos de la Comunicación Pública de la Ciencia en contextos de movilización ciudadana

Diego Méndez

*Resumen.* El presente escrito aborda cuestiones vinculadas con la comunicación de la ciencia al interior --o acompañando-- movilizaciones ciudadanas en torno a políticas científico-tecnológicas. Primero discute asuntos concernientes a la teoriedad de algunos modelos de comunicación pública de la ciencia (CPC), para luego dar lugar a un apartado sobre los vínculos del llamado Modelo Participativo de la CPC y la ciencia ciudadana. Se postula que tales relaciones encajan bien con la propuesta de David Hess sobre los movimientos de transformación industrial y sus demandas a favor de la realización de investigación científica que no se hace por carecer de apoyos institucionales. El trabajo describe la propuesta de Hess y concluye con reflexiones acerca de la CPC en estos escenarios.

## *1. Introducción: Teoriedad de los modelos de comunicación de la ciencia*

Una teoría científica es una estructura conceptual que una comunidad de usuarios pretende aplicar a determinadas parcelas del mundo para dar cuenta de ellas, sea para dar cuenta de su composición, dinámica, desarrollo, etc. Cabe señalar que durante el desarrollo histórico de una teoría la comunidad de usuarios puede y suele cambiar, o puede haber relevos generacionales, y pueden surgir nuevas aplicaciones pretendidas o desecharse aquellas que han dejado de considerarse adecuadas. Una parte de la estructura conceptual de una teoría contiene en términos generales o abstractos los conceptos y relaciones entre conceptos que se pueden instanciar en los componentes de los sistemas empíricos que dicha teoría pretende explicar o subordinar. Además de esta base, la estructura conceptual

presenta nociones y vínculos propios –son términos teóricos que ella introduce a la ciencia—, así como reglas de inferencias permitidas, que posibilitan interpretar los sistemas empíricos o aplicaciones pretendidas en función de tales términos teóricos. La teoría también puede presentar otros componentes, a saber: especializaciones, es decir, restricciones de las reglas de inferencia para determinadas aplicaciones peculiares; también presenta condicionantes que autorizan ligar aplicaciones entre sí y presenta vínculos estructurales con otras teorías.

Esta noción de teoría es la que maneja una corriente filosófica, identificada como “Metateoría estructuralista” o “Programa estructuralista de las teorías científicas”. Algunas de sus obras paradigmáticas son las siguientes: *The Logical Structure of Mathematical Physics* (Sneed, 1971 *Exploraciones meta-científicas* (Moulines, 1982), *An Architectonic for Science* (Balzer ,et al., 1987), *Structuralist Knowledge Representation* (Balzer , et al., 2000), *A Structuralist Theory of Economics* (García de la Sienna, 2019). Se ha mencionado esta muestra literaria (que no agota de ninguna manera la producción de dicha corriente) con la intención de poner de relieve que la meta-teoría estructuralista cuenta ya con cincuenta años de existencia. Plantea que las parcelas del mundo a las que se pretende aplicar una teoría constituyen sus modelos (también son modelos suyos las representaciones de dichos sistemas empíricos): sean modelos potenciales, si aún no se ha esclarecido si se comportan como ella establece, pero son buenos candidatos a examinar; o bien modelos actuales si, en efecto, tales parcelas se comportan como ella estipula. El cometido del programa estructuralista es reconstruir, con base en la teoría de conjuntos y la teoría de modelos, concepciones científicas de muy diversos campos disciplinares, analizar sus arquitecturas conceptuales, identificar y pormenorizar sus articulaciones en estructuras más complejas, como son redes teóricas, evoluciones teóricas y holones.<sup>1</sup> A fin de cuentas, lo que pretende el programa es elaborar una teoría de las teorías científicas.

---

<sup>1</sup> Una red teórica es una red de especializaciones de una teoría. Por ejemplo, en la dinámica newtoniana de partículas, a partir del segundo principio de Newton, “fuerza es igual a masa por aceleración” se da pie a una red de especializaciones como la dinámica de acción-reacción, la dinámica dependiente de la distancia, la dinámica conservativa de partículas, la dinámica de osciladores armónicos, etc. Una evolución teórica describe el despliegue de una red teórica en el

Se antoja pensar que la estructura conceptual de algunos modelos de comunicación pública de la ciencia (CPC) presenta aspectos que se corresponden con la noción estructuralista de teoría, a pesar de que se denominen con el apelativo “modelos”. Habrá que entretener con cautela semejante aseveración, pues destacadas investigadoras en comunicación de la ciencia sostienen que este campo está desprovisto de una teoría (Herrera, 2022; Sánchez, 2021). Sin embargo, durante el *XII Encuentro Iberoamericano de Metateoría Estructuralista*, celebrado en diciembre de 2021, dos investigadores argentinos, Marcelo Rodríguez y Leandro Giri, presentaron un trabajo titulado “El modelo del Déficit en la Comunicación Pública de la Ciencia: miradas desde el estructuralismo metateórico” (Rodríguez y Giri, 2021). El trabajo analiza los modelos que Martin Bauer, reconocido investigador de la CPC, denomina “alfabetización científica”, “comprensión pública de la ciencia” (PUS por sus siglas en inglés) y el modelo de “Public engagement with Science”. Rodríguez y Giri concluyen que “alfabetización científica” y PUS son especializaciones de la red teórica del Modelo del Déficit, mientras que el modelo de “Public engagement with Science” esboza otra teoría distinta. Conviene traer a colación la presentación de los argentinos, pues en su corriente filosófica se discute el llamado modelo del Deficit y el modelo del Public Engagment como teorías científicas.

Es muy probable que la discrepancia en torno a la teoricidad del campo tenga que ver con la noción de teoría que se acepta. Si se concibe como una concepción rectora, tipo paradigma kuhniano, que unifica un ámbito internacional de investigación científica, entonces la afirmación de que no existe una teoría de la CPC tiene peso; sin embargo, si el concepto de teoría se limita a los lineamientos presentados en el primer párrafo de esta sección, entonces la propuesta de Rodríguez y Giri es adecuada, en tanto que hay actos de comunicación de la ciencia en las sociedades actuales que se comportan conforme a los lineamientos de uno u otro de los modelos que menciona Bauer.

---

tiempo histórico, y un holón es una red generada por diversas relaciones interteóricas entre distintas especializaciones de distintas redes teóricas. Una disciplina puede ser un holón, pero también lo puede ser el conjunto articulado de contenidos teóricos de un campo interdisciplinario. Véase Balzer, *et al.* (1987), pp. 167 – 170; 216 – 220; 387 – 391.

## *2. Modelos participativos de la CPC y la ciencia ciudadana*

En lo que sigue se ahonda un poco en lo que Metcalf (2018) denomina el Modelo Participativo de la comunicación pública de la ciencia –otros autores lo llaman el Modelo Etnográfico Constructivista (Cortassa, 2012)-- y se explora su vínculos con la denominada ciencia comunitaria y las movilizaciones sociales que David Hess (2016) designa como “movimientos de transformación industrial”. Aunque no se pretende realizar un análisis estructuralista de esta modalidad de la CPC, si se retoma la idea de que, en la vida social, hay acontecimientos comunicacionales concernientes a la ciencia que se corresponden con los lineamientos del Modelo Participativo. Este último se realiza en ellos, por así decir, pues se comportan como él ha establecido. Corriendo el riesgo de confundir, se podría aseverar que son los modelos (en el sentido en que la metateoría estructuralista usa el término) del Modelo Participativo. Sus puntos nodales, según los concibe Metcalf son los siguientes:

1. Aprender colectivamente, incluso acomodar múltiples formas de conocimiento, aun si hay formas en conflicto;
2. Producir nuevo conocimiento de manera conjunta (científicos y ciudadanía).
3. Resolver de manera conjunta un problema específico.
4. Participar con diversos públicos en la formulación de políticas científico/tecnológicas, de modo que queden integrados sus diversos puntos de vista.
5. Participar culturalmente con intereses distintos a la ciencia.
6. Dar forma a la agenda de investigación científica.
7. Reflexionar de manera crítica sobre la ciencia y sus instituciones.

Se antoja pensar que el Modelo Participativo guarda una estrecha relación con una modalidad de la ciencia ciudadana, que algunos autores denominan ciencia comunitaria. La literatura ofrece variados y diversos ejemplos del fenómeno de ciencia ciudadana: el trabajo de Booney y colaboradores (2016) brinda una tipología muy concisa que se compone de los siguientes cuatro incisos.

- i. Proyectos en los cuales se invita a la ciudadanía a participar en la colecta de datos
- ii. Proyectos en los cuales se invita a la ciudadanía a participar en el procesamiento y análisis de datos. Aquí los ciudadanos no colectan datos, propiamente, sino que auxilian en las labores de revisión y análisis de grandes aludes de información. Uno de los ejemplos que mencionan Booney y colaboradores es el Proyecto *Galaxy Zoo* del 2007, el cual reclutó al público en la clasificación de imágenes del Telescopio Hubble: durante el primer año del proyecto más de 150,000 clasificaron más de 50 millones de imágenes.
- iii. Proyectos escolares extra-curriculares. Se trata de iniciativas que reclutan la participación de estudiantes y educadores fuera de las actividades y tiempos normales del Aula.
- iv. Proyectos de ciencia comunitaria. Son proyectos que surgen de las mismas comunidades (asentamientos rurales, residentes de un barrio urbano, empleados de una empresa, etc.) que buscan afectar la formulación de políticas o la toma de decisiones de instancias locales en lo concerniente a asuntos de salud pública, conservación de áreas verdes, salud laboral.

En el artículo mencionado, Booney *et al.* ponen de relieve que entre estas clases de proyectos, los que mayor impacto tienen en la apropiación del conocimiento científico por parte de la ciudadanía –en el aprendizaje y retención de concepciones y métodos científicos-- son los proyectos de ciencia comunitaria, es decir, cuando una comunidad detecta un problema o factor de riesgo en su entorno y, ante la

negligencia o lentitud de las autoridades pertinentes, decide investigar el asunto por sí misma, usualmente con el apoyo de científicos solidarios.

La ciencia comunitaria ocurre en movimientos de justicia ambiental, el mapeo de riesgos laborales por los trabajadores de una empresa, la defensa del patrimonio bio-cultural o la agrobiodiversidad, y otras situaciones semejantes. Habría que agregar también proyectos populares de divulgación científica, tales como los museos comunitarios que exponen costumbres y prácticas locales, pero también aspectos ecológicos y arqueológicos vinculados con la historia, la flora y la fauna de la comarca. La Unión de Muecos Comunitarios del estado de Oaxaca agrupa a cerca de veinte iniciativas de este tipo, todas emanadas de comunidades preocupadas por la preservación de sus patrimonios culturales, históricos y biológicos. En varios casos, la decisión de fundar un museo fue por conservar en *in situ* patrimonio arqueológico, ante las tentativas de institutos estatales o federales de llevárselo a instalaciones urbanas, fuera de la comunidad.<sup>2</sup>

Coburn (2005) emplea el término de ciencia callejera para referirse a episodios de ciencia comunitaria en torno a la salud ambiental, en un barrio marginado de Brooklyn, altamente contaminado. Lo primero que destaca en los relatos de este autor es que la comunidad en cuestión tiene una gran capacidad de auto-organización, debido a luchas previas en pro de la justicia ambiental. La detección de problemas la suelen hacer los residentes, no una agencia foránea, sea porque el impacto ambiental de una acción del gobierno de la ciudad o de una empresa privada es muy obvia, o bien porque una organización comunitaria se topó con datos preocupantes al realizar sus actividades cotidianas. Entre los casos que menciona Coburn figuran la detección, por parte de un proyecto escolar local, de altos índices de asma entre los residentes, o bien la sospecha de los lugareños, luego

---

<sup>2</sup> Este parece ser el caso de los museos comunitarios de San Francisco Cajones y Santa Ana Teloxtoc. En el primero la iniciativa de crear un museo surgió a raíz de excavaciones arqueológicas, realizadas por investigadores de la UNAM, en las que se descubrió una tumba y sus contenidos fueron llevados a laboratorios de la universidad, sin aviso a las autoridades de San Francisco (Rodríguez Silva y Mata Palacios, 2016). En Santa Ana Teloxtoc arqueólogos del INAH excavaron unos mascarones prehispánicos y los llevaron a la Delegación Regional del INAH en Puebla. El acontecimiento causó malestar entre los pobladores y fue el detonante para tomar la decisión de que la comunidad construyera un museo comunitario (Integrantes del Comité del Museo Comunitario *Huicupa*, 2016)

confirmada, de que una iniciativa del gobierno de la ciudad para remover con chorros de arena la vieja pintura de un puente vehicular en la localidad estaba generando altos índices de contaminación de plomo en el aire y el suelo. En estas circunstancias la comunidad se organiza rápidamente, o bien aprovecha una organización comunitaria ya existente, para vincularse con profesionales solidarios en salud pública y, a la vez, movilizar a los residentes locales para que realicen los sondeos, censos, colecta de datos y grupos de enfoque que sean menester. Los integrantes del barrio ya no se conforman con dejar que los expertos hagan su trabajo: demandan participar de manera significativa en la evaluación de riesgos, la toma de decisiones y la instrumentación de acciones para mejorar la salud comunitaria.

Coburn asevera que la ciencia callejera no devalúa la ciencia sino que re-evalúa prácticas de saber que la ciencia profesional no toma en cuenta, y democratiza los procesos de investigación y toma de decisiones. Hace hincapié en que estas experiencias generan conocimiento con validez científica, pero es un conocimiento co-producido en contextos donde están entreveradas cuestiones políticas, culturales e históricas. Por otra parte, la ciencia callejera evoluciona en una comunidad a lo largo de varios años de lucha.

El conocimiento local es crucial para entender cómo es que las comunidades estructuran sus ambientes físicos y sociales, y desde la perspectiva de salud pública, es crucial para entender como dichas comunidades estructuran los potenciales riesgos a la salud que se ciernen sobre ellas. Ciertamente esto puede dar lugar a adoptar una postura romántica sobre dicho conocimiento, o incluso adoptar actitudes cínicas del tipo que se atienda sola la comunidad, pues sus integrantes ya saben cómo resolver sus problemas, y eximimos al Estado de su compromiso de brindar atención a la salud.

Dado que el conocimiento local es profundamente contexto dependiente, aunado al hecho de que en asuntos concernientes a la salud comunitaria o manejo y conservación de recursos naturales, la heterogeneidad socio-ambiental es imperante, un problema clave es dotar al conocimiento local de mayor universalidad,

por así llamarla, para así incorporarlo en políticas públicas de mayor envergadura. El desarrollo de estrategias de comunicación que permitan la vinculación e intercambio de experiencias de distintos proyectos de ciencia comunitaria juega un papel clave en este asunto.

Si se acepta la idea de que hay conocimiento científico co-producido en áreas como la atención a la salud comunitaria o en el lugar de trabajo, la agroecología y la educación, habrá que poner más atención en los procesos de cómo es que se da dicha co-producción, esto es, cómo es que distintos tipos de saberes se funden en los procesos de co-producción. Habrá que contemplar, además, la posibilidad de que nuevos campos de investigación surjan originalmente de movilizaciones ciudadanas, de determinados sectores sociales explotados y/o discriminados.

### *3. Movimientos de transformación industrial*

Hay un vínculo entre la ciencia comunitaria y los llamados movimientos de transformación industrial. Y es justo en estos contextos que ocurren modalidades sumamente originales e interesantes de comunicación de la ciencia. O por lo menos merece la pena explorar tales contextos.

Vale la pena traer a colación una idea que propuso, hace más de cien años, el holandés Antón Pannekoek, astrónomo y revolucionario marxista de principios del siglo XX. En un texto titulado "Marxismo y darwinismo", Pannekoek plantea lo siguiente:

Aunque es cierto que, para que una teoría tenga una influencia duradera en el intelecto humano es preciso que tenga un valor altamente científico, eso no es bastante, sin embargo. Sucede con mucha frecuencia que una teoría científica es de la máxima importancia para la ciencia y, no obstante, con excepción de unos cuantos hombres ilustrados, no

despierta interés en nadie. Tal es lo que sucede, por ejemplo, con la teoría de Newton sobre la gravitación. Esta teoría es el fundamento de la astronomía, y a ella se debe nuestro conocimiento de los cuerpos celestes y la posibilidad de prever los eclipses. Sin embargo, cuando hizo su aparición, sólo unos cuantos científicos ingleses fueron sus adictos. La gran masa no le dedicó atención alguna, y si llegó a ser conocida por ella fue gracias a un popular libro de Voltaire, escrito medio siglo después.

No hay nada sorprendente en esto. La ciencia ha llegado a ser la especialidad de un cierto grupo de hombres instruidos, y su progreso sólo concierne a estos hombres exclusivamente, del mismo modo que la fundición es la especialidad de los herreros y sus progresos les concierne solamente a ellos. Solo aquello que todos podemos utilizar y que nos parece que constituye una necesidad vital, puede ganar adictos entre la gran masa. Cuando, por consiguiente, vemos que una cierta teoría científica apasiona a la gran masa, podemos atribuirlo a que esa teoría le sirve en la lucha de clases como arma. Esta lucha de clases es lo único que interesa y apasiona al pueblo (Pannekoek 1937 [1909], p. 13 - 14 ).

Ya más cercano a nuestros días, David Hess, exponente de la Nueva Sociología de la Ciencia y contribuyente a la revista *Public Understanding of Science*, desarrolla una idea con cierto aire de familia a la que propuso Pannekoek, aunque no necesariamente desde el marxismo. Hess (2016) hace hincapié en la relación entre movimientos sociales surgidos por la transformación industrial y la llamada *ciencia no hecha*. Para comprender este último concepto hay que tener en cuenta que al discurso científico/tecnológico del *status quo* se oponen contra-públicos a favor de la sustentabilidad, equidad, respeto a los derechos humanos, a los derechos de pueblos aborígenes etc., y estos contra-públicos reclaman que se apoye y realicen investigaciones tocantes a problemas acuciantes, que no reciben el apoyo financiero e institucional que ameritan, pues el problema que abordan no es

considerado importante por el *estatus quo* académico/estatal/industrial. Esa ciencia que se reclama debería hacerse es lo que Hess denomina la *ciencia no hecha*.

Hess menciona cuatro tipos de movimientos de transformación industrial, a saber:

1. **Movimientos de alternativa industrial.** El objetivo de esta clase de movilizaciones es la promoción de nuevos productos y tecnologías. En lo concerniente a la ciencia no hecha, se propugna el diseño y elaboración de tecnologías alternativas. Estas movilizaciones dejan de ser contenciosas o se acomodan a la vida cívica normal con la incorporación de nuevos productos y tecnologías en la estructura industrial. El ejemplo que ofrece Hess al respecto son los movimientos en torno a la agricultura orgánica.
2. **Movimientos de oposición industrial.** Su objetivo es la liquidación de determinados productos y/o tecnologías. La evaluación de riesgos y la investigación sobre daños posibles es el reclamo principal en torno a la *ciencia no hecha*. Las respuestas para acomodar tales movilizaciones incluyen: moratorias parciales de productos y tecnologías selectas, así como el rediseño de tecnologías y productos. La eliminación de alimentos transgénicos o la eliminación de agroquímicos nocivos son ejemplos de reclamos surgidos de movimientos de oposición industrial.
3. **Movimientos de re-estructuración industrial.** Tiene por objetivo el promover nuevos tipos de relaciones de producción e intercambio. En el caso más extremo cabría pensar que los movimientos hacia la construcción del socialismo son movimientos de re-estructuración industrial. El reclamo principal tocante a la ciencia no hecha es promover investigaciones sobre formas alternativas de organización productiva y/o social. El *estatus quo* busca acomodar tales movimientos con la incorporación de algunos elementos, pero dándole continuidad al régimen. Algunas movilizaciones que caen dentro de esta categoría conciernen la creación de cooperativas agrícolas, huertos comunitarios, comunas agrarias.

4. **Movimientos de acceso industrial.** Tiene por objetivo la liquidación de relaciones de producción e intercambio excluyentes. Promueven la investigación sobre la inequidad en el acceso de bienes y servicios, así como el estudio conducente a soluciones a la inequidad. El acomodo de estos movimientos suele consistir en la transformación del activismo en organizaciones que brindan servicios a población vulnerable. Ejemplos de movimientos de acceso industrial son: 1) la movilización en aras de crear bancos de alimentos y mecanismos para combatir el hambre; 2) la movilización para incluir discapacitados a la vida social.

El encuadre que plantea un determinado movimiento de transición industrial, respecto del conocimiento contencioso pertinente al caso, pone de relieve la apelación de los movilizados –o de sus organismos coordinadores y voceros– a un conjunto articulado de modelos y teorías científicas (así como saberes y concepciones populares) para definir sus propias perspectivas en torno al conocimiento en disputa. Cabría plantear, entonces, que el movimiento en cuestión posee un marco teórico, aun si los contornos de dicho marco no son del todo precisos y hay cabida a ensamblajes conceptuales variables.

Dentro de la estructura organizacional de los movimientos de transformación industrial es de suponer la existencia de instancias encargadas de la comunicación, el diseño de estrategias y la producción ideológica. Son estas instancias las que brindan las bases teóricas y estratégicas del movimiento. Tal basamento es una constelación de modelos, concepciones y elementos teóricos científicos y, posiblemente, concepciones populares. Maesele (2009) discute el papel de comunicadores alternativos de ciencia que adoptan algunas ONGs vinculadas con movimientos sociales que protestan aplicaciones biotecnológicas en la agricultura comercial. Los riesgos asociados a la tecno-ciencia y las polarizaciones de posturas en torno a ella, incluso de posturas epistémicas, crea posibilidades para que movimientos sociales, científicamente informados, desarrollen críticas a la ciencia y tecnología o a ciertas aplicaciones comerciales de ellas. Ante la comunicación de la ciencia de empresas biotecnológicas y científicos asociados a ellas, las

organizaciones involucradas en movilizaciones en defensa de la agrobiodiversidad deben reelaborar el discurso científico para impulsar un desplazamiento epistémico respecto a la ciencia institucional/empresarial y sus valores. Es así que estos movimientos generan comunicadores alternativos de ciencia.

Un caso mexicano que ilustra el punto es el folleto titulado *El maíz transgénico en 15 píldoras*, el cual se puede bajar del sitio web *Espacio estatal de defensa del maíz nativo*. El folleto data del 2013, cuando en el estado de Oaxaca hubo varias manifestaciones públicas en contra de la comercialización de maíz transgénico en el estado. En su elaboración participaron integrantes de la organización “Científicos Comprometidos con la Sociedad”, algunos de los cuales ahora ocupan cargos en el gobierno de López Obrador, pero en el 2013 eran disidentes de las políticas neoliberales del gobierno de Peña Nieto y de gobernantes anteriores a él. En la edición del folleto participó el Patronato Pro Defensa del Patrimonio Natural y Cultural del Estado de Oaxaca, fundado por Francisco Toledo y otras personalidades. Todavía en el 2017 el folleto impreso se conseguía en el Instituto de Artes Gráficas, también fundado por Francisco Toledo. Más allá de las virtudes divulgativas del folleto, en cuanto a claridad y sencillez del lenguaje, cabe destacar las teorías y conceptos científicos a las cuales alude el texto y con las cuales se compromete, a saber: i) el origen de la agricultura de Vavilov y Harlan; ii) el concepto de Mesoamérica; iii) la economía campesina del pequeño productor agrícola (que deja entrever cierta influencia chayanoviana); iv) agroecosistemas tradicionales como la milpa; v) flujo genético en tales agroecosistemas; vi) algunos aspectos de la teoría de los regímenes alimentarios (Friedmann, McMichael y otros autores); vii) el modelo del operón de la regulación genética. En suma, el movimiento de la defensa del maíz nativo apela a estas concepciones científicas, vía el folletín de las 15 píldoras, para sustentar la justeza de su reclamo. Se antoja pensar, pero habría que hacer el estudio puntual al respecto, que los agentes y organizaciones que promueven la comercialización del maíz transgénico apelan a otros modelos, teorías y concepciones científicas.

Resulta difícil creer que una conferencia deliberativa, con participación ciudadana, de diversos expertos científicos y con cabida a todos los grupos interesados e implicados –los llamados stakeholder—resuelva cuál es la mejor evidencia y las mejores concepciones científicas con las cuales basar una decisión consensuada sobre la comercialización de los organismos genéticamente modificados. De hecho, la mejor evidencia o mejor teoría no es el fondo de lo que está en discusión: el fondo de la discusión es el tipo de sociedad que se quiere construir. Las conferencias deliberativas no vienen mal, pero no necesariamente para llegar a consensos, sino para poner claramente de relieve cuales son los intereses en pugna de los distintos sectores y clases sociales. David Hess (2016: 207) sugiere llamar “conferencias de disenso” a este tipo de foros.

#### *4. Conclusión*

Rodriguez y Giri, los investigadores argentinos antes mencionados, en sus reconstrucciones del modelo del déficit y el modelo del “public engagement with science” señalan que el concepto de “estrategias de comunicación” es una noción clave de ambos modelos, pero no es el mismo concepto para cada uno. En el modelo del déficit las estrategias de comunicación van encaminadas a elevar el conocimiento científico de la población, a elevar la literacidad científica, con la finalidad de que la población adopte una actitud positiva hacia la ciencia y tecnología. El modelo supone una correlación entre conocimiento y actitud positiva. En el modelo del “public engagement”, las estrategias de comunicación son otras, se orientan a implicar el público con la ciencia, a fomentar diálogos e interacciones entre expertos y legos sin soslayar el conocimiento popular que puede ser útil y contribuir al diálogo. Los proyectos que invitan a la ciudadanía a colaborar con la colecta y/o clasificación de datos, así como los foros deliberativos con paneles ciudadanos casan bien con este modelo. ¿Qué sucede, entonces, con las estrategias de comunicación en contextos de ciencia comunitaria en pro de la justicia ambiental, o en el seno de movimientos de transformación industrial? En

buena medida, estos contextos surgen porque determinadas aplicaciones de ciencia y tecnología, o determinados desequilibrios ambientales, han puesto en riesgo a uno o varios grupos sociales. Aquí las estrategias de comunicación van en el sentido de concientizar a los grupos vulnerables de que están en riesgo, de las causas profundas de esa situación y de las acciones que se pueden y deben tomar para enfrentar dicha situación. O bien estos contextos surgen porque el desarrollo de fuerzas productivas ha alcanzado un nivel tal que se puede vislumbrar otras formas de convivencia, más solidarias, con base en otras fuentes de energía y otras maneras de producir la riqueza social. Las estrategias de comunicación deberán, entonces, manifestar que otro mundo es posible y señalar las rutas para llegar a él.

A modo de epílogo, no se puede dejar de mencionar un desarrollo paralelo --y quien esto escribe debe confesar que apenas lo está empezando a conocer-- pero se antoja muy pertinente a esta discusión. Se trata de los movimientos de ciencia popular (People's Science Movements) de la India. Si bien es un tema que merece otro trabajo, no está de más mencionar algunos puntos generales. La idea rectora de estas iniciativas parece ser convertir la comunicación de la ciencia en un movimiento de masas y dotar el conocimiento popular tradicional de bases científicas. Uno de los movimientos más sonados de este tipo es el denominado Movimiento de Literatura Científica de Kerala (Kerala Sasthra Sahithya Parishad), que data de la década de los sesentas y sigue vigente (Kumar, 2021). Se originó y opera en el estado meridional de Kerala, una entidad política que se antoja de lo más interesante: ha sido gobernada de manera alternada por el Partido Comunista y el Partido del Congreso de la India; por otra parte, existen diversos videos en Youtube sobre el comunismo democrático en Kerala, la vinculación entre la ciencia y el público en ese estado, y la excelente respuesta que las autoridades y población de Kerala dieron a la pandemia del COVID. Dada las diferencias históricas y culturales, habrá que evaluar si el modelo de comunicación pública de la ciencia que han desarrollado estos movimientos de la India tiene lecciones que ofrecernos en México, pero lo más probable es que sí.

## Bibliografía.

Balzer. W.; Moulines, C.U.; Sneed, J. (1987) *An Architectonic for Science. The Structuralist Program*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Company

Balzer. W.; Sneed, J.; Moulines, C.U. (2000) *Structuralist Knowledge Representation. Paradigmatic Examples*. Amsterdam: Rodopi.

Booney, R.; Philips, T. B.; Ballard, H. L.; Enck, J. W. (2016) "Can citizen science enhance public understanding of science?" *Public Understanding of Science* 25 (1): 2 – 16.

Camarena Ocampo, C.; Morales Lersch, T. (coords.) (2016) *Memoria: red de museos comunitarios de América. Experiencias de museos comunitarios y redes nacionales*. México: Red de Museos Comunitarios de América / Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca.

Corburn, J. (2005) *Street Science. Community Knowledge and Environmental Health Justice*. Cambridge Massachusetts, MIT Press.

Cortassa, C. (2012) *La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia*. Buenos Aires: Eudeba.

--“El maíz transgénico en México (en 15 pildoras). Oaxaca: Patronato Pro Defensa y Conservación del Patrimonio Cultural y Natural de Oaxaca (PRO-OAX) / Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS).

García de la Siernra, A. (2019) *A Structuralist Theory of Economics*. London: Routledge.

Herrera, S. (2022) “Modelos de comunicación de la ciencia centrada en problemáticas sociales”. Ponencia presentada el 13 de julio de 2022 en la sesión “Teoría e investigación en comunicación de la ciencia” del evento *Aula Congreso Metropolitano UAM-SOMEDICyT 2022*. Disponible en Youtube <https://youtu.be/GJ8uZzd3E5k>

Hess, D. J. (2016) *Undone Science: Social Movements, Mobilized Publics, and Industrial Transitions*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Integrantes del Comité del Museo Comunitario *Huicupa* y participantes del taller de Memoria (2016) “Reseña histórica del surgimiento y desarrollo del Museo Comunitario Histórico, Cultural y Paleontológico (Hicupa) de Santa Ana Teloxtoc” en Camarena Ocampo, C.; Morales Lersch, T. (coords.) *Memoria: red de museos comunitarios de América. Experiencias de museos comunitarios y redes nacionales*. México: Red de Museos Comunitarios de América / Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca, pp. 107 – 145.

Kumar, K. (2021) “Evaluating Kerala Sastra Sahitya Parishad as a New Social Movement”, *Social Science and Humanities Open* 4: 1 -7.

Maesele, P. (2009) "NGO and GMOs, A case study in alternative science communication". *Javnost- The Public*, 16(4), pp. 55 – 72

Metcalfe, J. (2019) "Comparing science communication theory with practice: An assessment and critique using Australian data". *Public Understanding of Science*, 28 (4): 382 – 400.

Moulines, C.U. (1982) *Exploraciones metacientíficas. Estructura, desarrollo y contenido de la ciencia*. Madrid: Alianza.

Orozco, C. E. (2018) "Diez años de investigación de la comunicación pública de la ciencia en y desde América Latina. Un estudio en tres revistas académicas (2008–2017)" *Journal of Science Communication –América Latina*. 1 (1): 1 – 20.

Pannekoek, A. (1937 [1909]) *Marxismo y darwinismo*. Barcelona: Editorial Marxista.

Rodríguez, M.; Giri, L. (2021) "El modelo del Déficit en la Comunicación Pública de la Ciencia: miradas desde el estructuralismo metateórico". Ponencia presentada en el *XII Encuentro Iberoamericano sobre metateoría estructuralista*, 15 a 17 de diciembre de 2001. Disponible en Youtube <https://youtu.be/hlfuzscah0>

Rodríguez Silva, A.; Mata Palacios, V. (2016) "Memoria del Museo Comunitario de San Francisco Cajones" en Camarena Ocampo, C.; Morales Lersch, T. (coords.) *Memoria: red de museos comunitarios de América. Experiencias de museos comunitarios y redes nacionales*. México: Red de Museos Comunitarios de América / Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca, pp. 43 – 74.

Sánchez, A. E. (2021). Ponencia presentada el 6 de enero de 2021 en la sesión “La comunicación de la ciencia como objeto de estudio y disciplina académica” del evento *Jornadas de divulgación científica UAM-Somediciyt. Miercoles de divulgación de la ciencia*. Disponible en Youtube <https://youtu.be/l4Gzthu5Nrw>

Smith, A; Fressolli, M.; Abrol, D.; Around, E.; Ely, A. (1917) *Grassroots innovation movements*. London: Routledge

Wynne, B. (1992) “Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science.” *Public Understanding of Science* 1: 281 – 304.

Sneed, J. (1971 ) *The Logical Structure of Mathematical Physics*. Dordrecht, Reidel Publishing Company

## Texto Diego Méndez para libro Aula Metropolitana

Recibidos



**Diego MÉNDEZ** <mendezgranados@gmail.com> sáb, 29 oct, 12:16

para Nemesio

Hola Nemesio. Te envío mi texto, titulado "Modelos de comunicación pública de la ciencia en contextos de movilización ciudadana", para el libro que estás editando. ¿Me puedes responder de recibido para que yo pueda justificar en mi informe que envié un artículo a dictaminar? Muchas gracias. Saludos, Diego  
2 archivos adjuntos• Analizado por Gmail



**Nemesio Chavez Arredondo** lun, 7 nov, 12:33

para mí

Hola Diego:

Muy agradecido por la puntal entrega de tu artículo, el cual entra ya al proceso editorial. Nos mantendremos en contacto para atender cualquier pormenor para que pronto vea la luz este libro colectivo.  
Hasta pronto.

Nemesio.

---

**De:** Diego MÉNDEZ <[mendezgranados@gmail.com](mailto:mendezgranados@gmail.com)>

**Enviado:** sábado, 29 de octubre de 2022 12:16 p. m.

**Para:** Nemesio Chavez Arredondo <[nemesio58@hotmail.com](mailto:nemesio58@hotmail.com)>

**Asunto:** Texto Diego Méndez para libro Aula Metropolitana

...

[Mensaje recortado] [Ver todo el mensaje](#)



GRACIAS!  
MUCHAS GRACIAS.  
Gracias a ti.

### Anexo 3. Artículos en proceso

Reconstrucción de la teoría de los regímenes alimentarios (TRA) [Falta redactar un resumen, completar las secciones 5 y 6, y elaborar las conclusiones]

Diego Méndez

#### 1. Introducción

En este trabajo se reconstruye la Teoría de los Regímenes Agroalimentarios (TRA), con base en un aparato rector inspirado en la teoría de categorías. La concepción a reconstruir tiene por objeto de estudio la producción y distribución mundial de alimentos, en relación a los grandes patrones de acumulación capitalistas que, de manera secuencial, han pautado el desarrollo del capitalismo desde 1870 hasta el presente. En Méndez (2018) se discute un modelo, elaborado a partir del libro de Elizabeth Fitting, *The Struggle for Maize*, concerniente a los efectos locales, a nivel de comunidad, de los regímenes alimentarios –los cuales son coyunturas mundiales--, en tanto que las transiciones de un régimen u otro modifican las dinámicas históricas de subsistencia, estilo de vida y patrones de migración de los pobladores de un determinado asentamiento agrario. Son estos patrones los que se privilegian en dicho modelo, el cual señala regímenes alimentarios específicos como causantes de tales efectos en tales o cuales periodos históricos de los últimos 150 años. Sin embargo, la reconstrucción elaborada en Méndez (2018) no abunda en mayores detalles acerca de la estructura conceptual de TRA, salvo la mención, en términos abstractos, de que los regímenes en cuestión se corresponden con coyunturas estables de cierta duración (varias décadas) en la producción y distribución mundiales de alimentos, coyunturas en las que los precios mundiales de determinados comestibles básicos se mantienen estables y a un nivel bajo. En aras de seguir con el tema y brindar un panorama teórico más completo a lo expuesto en ese trabajo previo, el presente escrito se centra en reconstruir en detalle la TRA.

En lo que sigue se desarrollarán las siguientes secciones: i) un breve resumen de la teoría de los regímenes alimentarios (con especial énfasis en la que propone Harriet Friedmann y Philip McMichael); ii) una explicación del aparato rector empleado, así como aclaraciones sobre la notación privilegiada; iii) la presentación de la estructura conceptual de TRA, a modo de un diagrama de la categoría de los conjuntos, seguida de una pormenorización detallada de cada uno de sus morfismos, en la cual se abunda sobre el dominio, codominio y mapeo de la función examinada; iv) la exposición de las rutas inferenciales más destacadas de la reconstrucción, las cuales se corresponden con la ley fundamental de TRA; v) una discusión exploratoria –es decir, no exhaustiva ni definitiva– sobre las especializaciones, condiciones de ligaduras y relaciones interteóricas de TRA y vi) conclusiones generales.

## 2. Los regímenes alimentarios

La teoría de los regímenes alimentarios (TRA) se ha venido desarrollando desde la década de los ochenta del siglo pasado hasta la fecha, por autores como Philip McMichael, Harriet Friedmann y otros. Los primeros artículos que la mencionan entablan una conexión con el surgimiento de la granja familiar comercial. Friedmann (1987) plantea que dicha unidad económica se consolidó en el último cuarto del siglo XIX, en territorios de América, Oceanía y África, ocupados de manera preponderante y culturalmente hegemónica por descendientes de colonos europeos, territorios tales como Estados Unidos, Canadá, Australia y parte de Sudáfrica. Luego, en Europa occidental y oriental este tipo de organización desplazó las explotaciones campesinas de auto-subsistencia, así como granjas que dependían exclusivamente de la contratación de mano de obra. La granja familiar comercial persiste hasta el día de hoy en países capitalistas desarrollados y, en los últimos 150 años, la expansión del mercado mundial de alimentos y, por tanto, el establecimiento de regímenes alimentarios, se han centrado, en buena medida, en derredor a ella.<sup>3</sup>

A partir de 1840 Inglaterra se ve en la necesidad de importar granos para reducir salarios de una creciente masa de trabajadores industriales, y de exportar bienes de capital, especialmente aquellos vinculados con el transporte ferroviario y marítimo. Ambos procesos reorganizaron e unificaron las relaciones económicas a nivel mundial. Surgió un auténtico comercio internacional gobernado por precios mundiales de mercancías, lo cual trascendió los límites del comercio colonial anterior. Este robustecimiento comercial incorporó a las granjas familiares comerciales de las llamadas neo-Europas (estados y territorios hegemónizados por pobladores blancos, descendientes de colonos europeos; véase Tilzey, 2018), las cuales proveyeron de carne y trigo a las clases trabajadoras europeas. Extendido gracias a redes ferroviarias recientemente construidas y la navegación con buques de vapor, se estableció un intercambio comercial entre alimentos –destinados a forma parte de las dietas de los proletarios de Europa– y bienes de capital que contribuyeron a la construcción de estados modernos en las colonias y excolonias. De acuerdo a la perspectiva de McMichael y Friedmann (1989), es con base en esta articulación que surge el primer régimen alimentario, el llamado régimen británico. Su establecimiento se fincó en las importaciones europeas de trigo y carne, originarias de los estados de colonos, y la exportación europea de capital y personas a esos mismos estados para organizar allí la producción industrial.

McMichael (2009, 2013) plantea que en los últimos 150 años han existido tres regímenes alimentarios, a saber: el régimen británico, que duró de 1870 a 1913; el régimen intensivo centrado en Estados Unidos, de 1945 hasta circa 1973-74 y el llamado régimen

---

<sup>3</sup> Cabe aclarar que no se trata de una unidad doméstica campesina en la que el productor rural, con una lógica distinta a la de la ganancia empresarial, trabaja lo necesario para satisfacer las necesidades de su familia. La granja de la que habla Friedmann, si bien en ciertos aspectos no se comporta como una firma capitalista, en tanto que no ocupa mano de obra asalariada y no diferencia estructuralmente ganancias de la explotación agropecuaria de otras fuentes de ingreso, es una empresa que existe en ramas de las economías capitalistas.

corporativo que surgió en la década de los ochenta del siglo pasado y entró en crisis a partir del 2008. Como puede apreciarse hay lapsos de varios años entre cada uno de estos periodos, lapsos que se corresponden con transiciones en las cuales los patrones de acumulación capitalista y los modelos de relación salarial se re-estructuran. De hecho, los regímenes alimentarios se corresponden con lo que Aglietta (2015) denomina regímenes de acumulación, esto es, formas históricas, institucionalmente reguladas, de extracción de plusvalía del trabajo asalariado. Los regímenes alimentarios son el aspecto concerniente a la producción y distribución de comestibles de esas formas.

El régimen centrado en el Imperio Británico se caracterizó por combinar la importación a Europa de productos provenientes de colonias tropicales con la tercerización (*outsourcing*) de la producción de granos y carne a territorios con importantes núcleos de población originalmente británica (Australia, Canadá y Estados Unidos). Importantes inversiones británicas capitalizaron la producción ganadera en el oeste de Estados Unidos para satisfacer la demanda inglesa de carne. El sistema de libre comercio que operó Gran Bretaña estableció un precio mundial del trigo entre 1870 y 1913. La Primera Guerra Mundial terminó con este régimen, y lo que siguió al conflicto armado fue un periodo de inestabilidad en la producción agropecuaria debido a las políticas nacionalistas y proteccionistas adoptadas por las naciones industrializadas durante los años entre guerras, la crisis de la agricultura norteamericana en la década de los treinta y los movimientos de liberación nacional en las colonias.

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial se estabilizó el sector agropecuario en los Estados Unidos vía subsidios gubernamentales, lo cual consolidó un nuevo régimen alimentario. Entre las décadas de los cincuenta y setenta del siglo pasado, Estados Unidos recanalizó el excedente nacional de alimentos a países dependientes de su esfera de influencia; con ello la potencia subsidió salarios de los sectores manufactureros de dichas colonias informales (o semi-colonias), aseguró lealtades anti-comunistas en el contexto internacional de la Guerra Fría, y aseguró el control de mercados internacionales. Los estados en desarrollo internalizaron el modelo norteamericano de agro-industrialización, adoptaron tecnologías de la Revolución Verde y efectuaron reformas agrarias para mitigar el descontento campesino e introducir relaciones capitalistas en el campo. La producción alimentaria se consolidó en derredor de una agricultura de capital intensivo, sustentada en la especialización de mercancías agropecuarias, con un régimen internacional de distribución de excedentes agrícolas. El contexto de la Guerra Fría, las independencias nacionales de colonias europeas en África y Asia, y las campañas contra el hambre de las Naciones Unidas permitieron a los Estados Unidos utilizar los alimentos como instrumento de poder. Este segundo régimen se tambaleó con la crisis del petróleo de los años setenta.

A partir de la década de los ochenta del siglo XX ha surgido un tercer esquema, el cual coincide con la implementación mundial de políticas neoliberales y que McMichael (2014) bautiza “régimen alimentario corporativo”. Bajo este sistema se han incorporado nuevas regiones en las cadenas productivas de proteína animal (Brasil y China) y se ha expandido la red internacional de supermercados como distribuidores de comestibles. La biotecnología, por su parte, con la oferta de cultivos genéticamente modificados, ha

impactado profundamente la agricultura comercial. La dinámica de este régimen ha desarraigado de sus parcelas miles de agricultores tradicionales, con la subsecuente expansión de favelas urbanas y peri-urbanas para la población desplazada. En contra tendencia, se ha desarrollado un movimiento campesino global que pugna por la defensa del pequeño agricultor y una producción sustentable y local de alimentos. Así, se ha puesto en tensión un sector agropecuario globalizado y una demanda de soberanía alimentaria que hace hincapié en prácticas agroecológicas y en la diversidad de formas locales de cultivar la tierra.

Si bien la TRA destaca estas tres formas históricas, también pone de relieve que existen variantes regionales a cada una. Al respecto, McMichael (2014) hace hincapié en tres grandes zonas: Asia oriental, América Latina y el Medio Oriente. El autor destaca que visto en términos genéricos o de larga duración, el fenómeno correspondiente al régimen agro-alimentario presenta cuatro aristas: por una parte, define un orden internacional capitalista gobernado por reglas que estructuran la producción y consumo de alimentos a escala mundial. El concepto también alude a la proyección de poder vía circuitos de comida, los cuales han surgido de relaciones de producción y acumulación que tienen una especificidad histórica en los últimos 150 años. En sentido abstracto, la noción puede entenderse como la estructuración política del capitalismo mundial y su organización de agriculturas regionales para proveer el sustento a trabajadores y consumidores, de tal manera que se reducen costos laborales y se incrementan ganancias comerciales. El régimen alimentario, entonces, representa una coyuntura histórica-mundial particular en la cual determinadas reglas suscritas por los países involucrados definen relaciones de provisión de comida basadas en precios mundiales de alimentos. McMichael también advierte que el desarrollo de la producción y comercio agropecuario del último siglo y medio ha ocasionado una crisis agro-ecológica de proporciones mayúsculas que ha minado y amenaza la reproducción de las condiciones de producción planetarias para alimentar a la población humana en su estado actual.

### **3. Comentarios respecto del aparato reconstructor**

La estructura conceptual de TRA se presenta en la figura 5, a modo de un diagrama de puntos y flechas, donde los puntos son conjuntos, las saetas funciones y las aristas sin cabeza de flecha son relaciones. Arriba se mencionó que la reconstrucción está inspirada en la teoría de categorías –en particular las introducciones al tema que ofrecen Lawvere y Rosebrugh (2003), y Lawvere y Schanuel (2009) –, pero cabe aclarar que se restringe a la categoría de los conjuntos. De hecho, el trabajo emplea sólo la parte más básica de la herramienta categorial: no hace uso de funtores (mapeos entre categorías) ni de transformaciones naturales (mapeos entre funtores). Se ha optado reconstruir TRA como se hace en la figura 5, en lugar de la presentarla a modo de predicado conjuntista, como es usual en la Meta-teoría Estructuralista, con la finalidad de explorar la expresividad del aparato categorial, en tanto posible herramienta reconstructora de teorías científicas. En coautoría con Mario Casanueva ya se han discutido los posibles usos de diagramas conjuntistas como herramientas meta-

teóricas en trabajos previos (Casanueva y Méndez, 2008, 2010, 2012a, 2012b).<sup>4</sup> El presente artículo sigue con la idea, pero con mayor fidelidad a textos introductorios, reconocidos, de teoría de categorías. Puesto que estos últimos emplean algunas notaciones que difieren de aquellas usadas en presentaciones canónicas de la teoría de conjuntos, conviene repasar algunos puntos del aparato rector que se utiliza aquí.

Lawvere y Schanuel (2009) sostienen que una categoría es un universo matemático; que hay diversos universos de esa naturaleza; y que hay modos de pasar de uno a otro. De manera más precisa, una categoría se compone de:

- i) Una colección de objetos, los cuales por convención se designan con letras mayúsculas, A, B, C, etc.;
- ii) Una colección de aplicaciones llamadas morfismos (asimismo se les designará mapeos, y si se está discutiendo la categoría de los conjuntos se les llamará también funciones), cada uno de los cuales mapea un objeto (el dominio del morfismo) a otro objeto (el codominio del morfismo). Suelen representarse como flechas rotuladas con letras minúsculas y en cursivas: por ejemplo, la notación  $A \xrightarrow{f} B$  indica que el morfismo  $f$  (el morfismo llamado  $f$ ) tiene por dominio al objeto A y por codominio al objeto B, pues  $f$  mapea los atributos de A en los atributos de B.
- iii) Un operador de composición (representado por el símbolo  $\circ$ ) que permite componer dos flechas, si acaso el dominio de una es el codominio de la otra. Por ejemplo, las saetas  $A \xrightarrow{f} B$  y  $B \xrightarrow{g} C$  se pueden componer para dar lugar al mapeo  $A \xrightarrow{g \circ f} C$  (por convención, el orden de las aplicaciones se escribe de derecha a izquierda: primero se aplica  $f$  y luego  $g$ ). Cabe aclarar que  $A \xrightarrow{g \circ f} C$  también es un morfismo.
- iv) La composición es asociativa: si se tiene  $A \xrightarrow{f} B$ ,  $B \xrightarrow{g} C$  y  $C \xrightarrow{h} D$ , entonces el resultado es  $A \xrightarrow{h \circ (g \circ f)} D = A \xrightarrow{(h \circ g) \circ f} D$ . En otras palabras, si se obtiene la composición de  $f$  y  $g$ , y luego se aplica  $h$  es lo mismo que si primero se aplica  $f$  y luego la composición de  $g$  y  $h$ .
- v) Existe una flecha de identidad para cada objeto; si este último es A, entonces:  $A \xrightarrow{1_A} A$  es el morfismo de identidad, cuyo nombre o rótulo es  $I_A$ . De hecho, al plantear tal o cual objeto de una determinada categoría, se está proponiendo, de manera implícita, el morfismo de identidad de ese objeto.

---

<sup>4</sup> Las reconstrucciones en estos antecedentes son semejantes a diagramas de la categoría de los conjuntos, pero presentan notaciones y términos muy idiosincráticos: por ejemplo, flechas que tienen otras flechas como origen y/o destino, o bien saetas denominadas “estructuraciones” que construyen, de manera *ad hoc*, conjuntos complejos (conjuntos cuyos elementos pueden ser conjuntos y/o series de diversos tamaños) a partir de conjuntos simples (en términos de la teoría de categorías, serían semejantes a funtores). Dadas estas y otras peculiaridades, quien esto escribe ha considerado más conveniente ceñirse a las herramientas que ofrecen libros de texto reconocidos de teoría de categorías.

- vi) Existe una ley de identidad tal que para cualquier mapeo  $A \xrightarrow{f} B$  ocurre lo siguiente:  $A \xrightarrow{f} B = A \xrightarrow{f \circ 1_A} B = A \xrightarrow{1_B \circ f} B = A \xrightarrow{1_B \circ (f \circ 1_A)} B$ .

Estos seis puntos son sumamente abstractos, y al aterrizar el asunto a una categoría en específico habrá que ser más preciso en cuanto a qué es un objeto y qué es un morfismo en ese contexto. La figura 1 ilustra los primeros cinco puntos anteriores con ejemplos de la categoría de los conjuntos, y de ellos se puede derivar el inciso vi, la ley de identidad. La sección 1a presenta cuatro conjuntos hipotéticos; los paneles 1b, 1c y 1d presentan dos versiones, una llamada diagrama externo y otra denominada diagrama interno, de tres morfismos respectivos:  $f_{OP}$ ,  $f_{PQ}$  y  $f_{QS}$ . Los diagramas externos sólo indican los dominios y codominios de las funciones; en cambio, los internos ponen de realce el detalle de las asignaciones que opera cada mapeo. En 1.e y 1.f se exponen, respectivamente, las composiciones  $f_{PQ} \circ f_{OP}$  y  $f_{QS} \circ f_{PQ}$ : en aras de clarificar ideas nótese que, por ejemplo,  $f_{PQ} \circ f_{OP}$  mapea  $o_3$  a  $q_2$  porque  $f_{PQ}(f_{OP}(o_3)) = q_2$ . El panel 1.g destaca el principio de asociación mencionado en el punto iv de arriba y el panel 1.h muestra la identidad de O,  $I_O$ , y la identidad de P,  $I_P$ . Al comparar los paneles 1.b y un 1.h se puede vislumbrar que:

$f_{OP} \circ I_O = f_{OP} = I_P \circ f_{OP}$ , lo cual se corresponde con la ley de identidad mencionada en el punto vi de arriba.

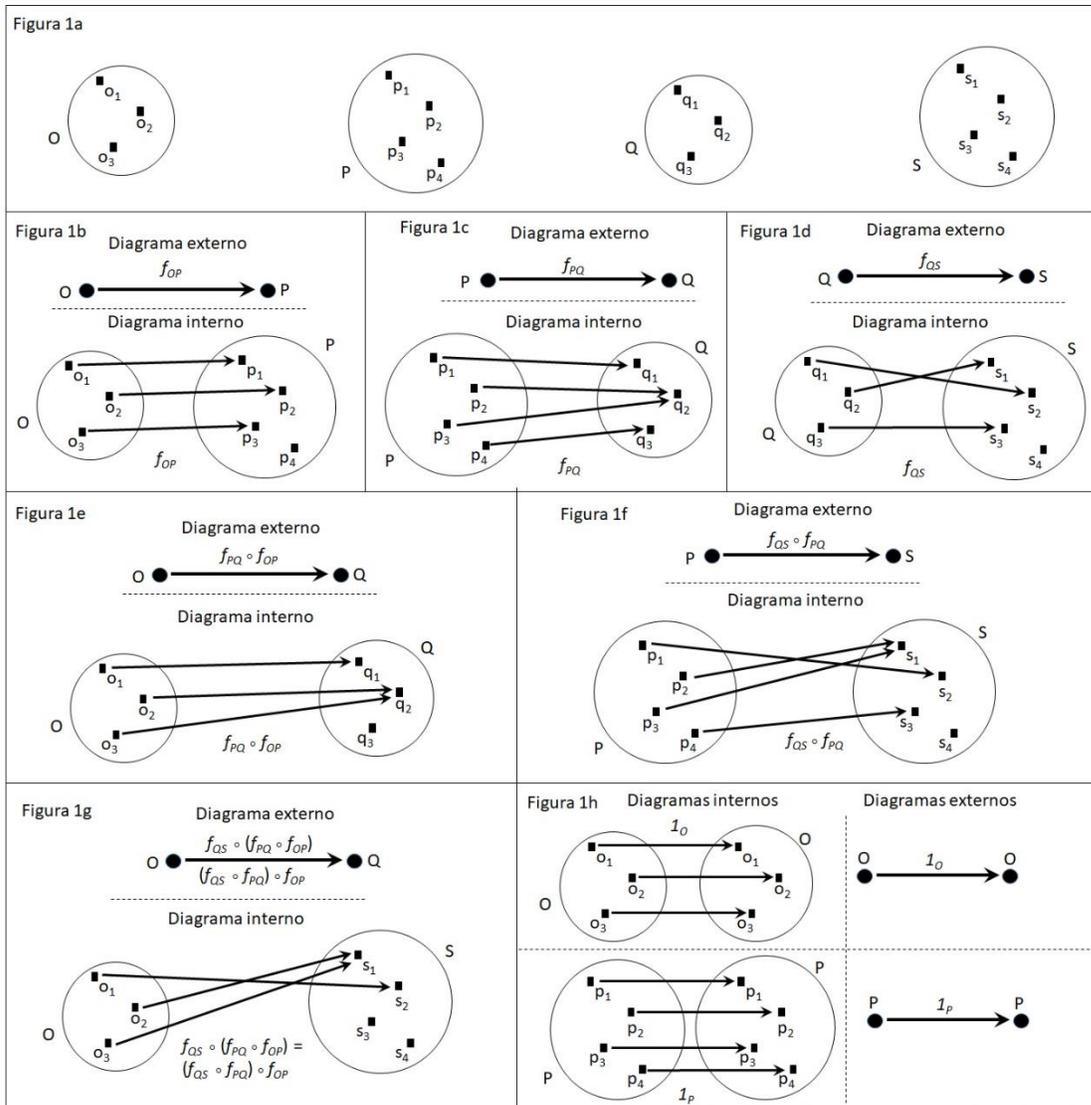


Figura 1. Morfismos, composición de morfismos, identidad y asociación.

Además de los asuntos reseñados en la figura 1, otros aspectos categoriales que se usan en el presente trabajo conciernen al concepto de retracción, a maneras alternas de representar relaciones y al uso de morfismos dobles o simultáneos, los cuales difieren de la composición de mapeos. En la figura 2 se brindan ejemplos de tales cuestiones.

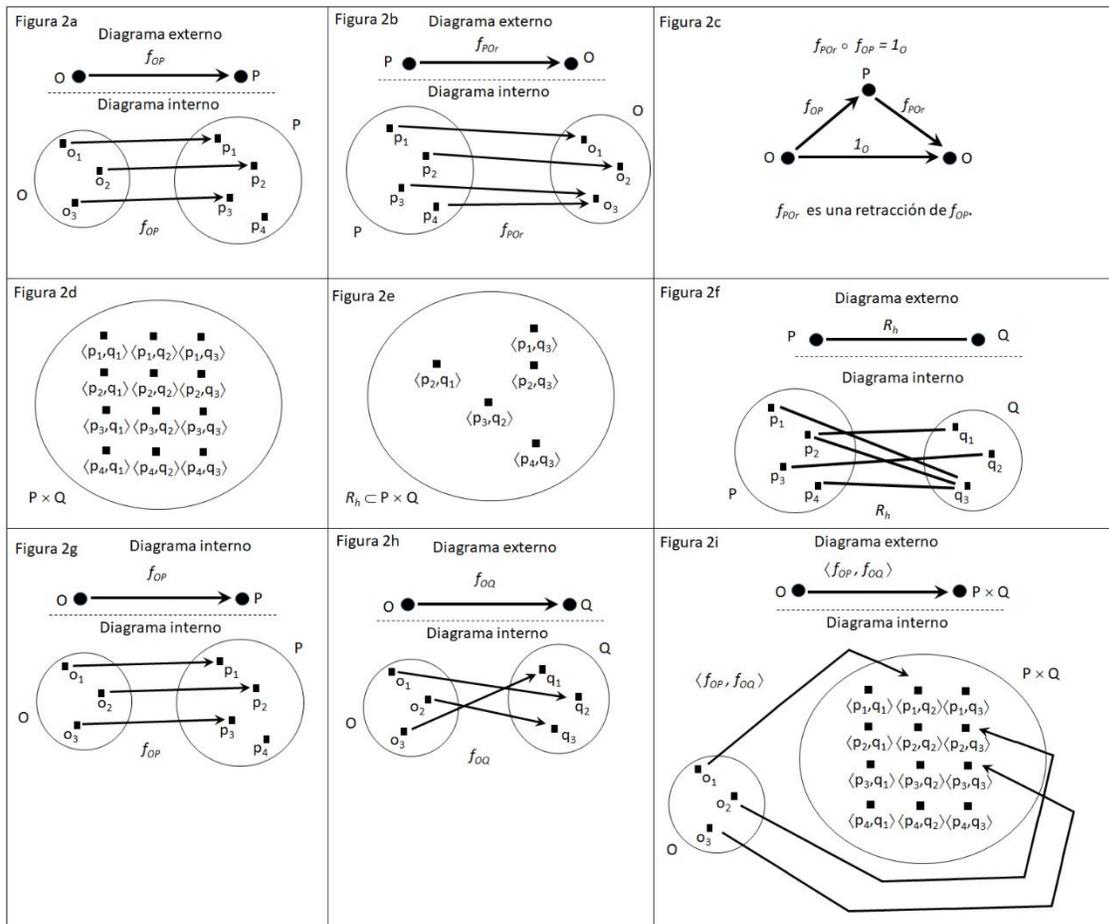


Figura 2. Retracciones, relaciones y morfismos simultáneos.

Los recuadros 2a, 2b y 2c se vinculan con el concepto de retracción: en 2a se presenta el morfismo inyectivo  $f_{OP}$ , ya discutido en lo tocante a la figura 1; en 2b aparece una función suprayectiva,  $f_{POr}$ , la cual se puede componer con  $f_{OP}$ . Puesto que  $f_{POr} \circ f_{OP} = 1_O$ , se dice que  $f_{POr}$  es una retracción de  $f_{OP}$ . En el panel 2d se presenta el producto cartesiano de los conjuntos P y Q de la figura 1; en 2e se muestra una relación hipotética  $R_h$  como subconjunto de tal producto. Esta es la forma usual de representar relaciones binarias en los libros introductorios a la teoría de conjuntos; sin embargo, en el panel 2f se ilustra una forma alternativa de mostrar a  $R_h$ , semejante a un morfismo pero con aristas en lugar de saetas, en tanto que las relaciones no suponen asignaciones univocas. Ambos modos se utilizan en la reconstrucción de la TRA. La hilera inferior de la figura 2, los paneles 2g a 2i, concierne a los morfismos que surgen mediante la aplicación simultánea de dos mapeos distintos que tienen el mismo dominio. En 2g se vuelve a asentar las funciones  $f_{OP}$  y 2h se introduce un nuevo morfismo  $f_{OQ}$ : puesto que ambas flechas tienen el mismo dominio, el conjunto O, se puede construir un mapeo doble o simultáneo,  $\langle f_{OP}, f_{OQ} \rangle$ , cuyo dominio es O y cuyo codominio es el producto cartesiano de los dominios respectivos de  $f_{OP}$  y  $f_{OQ}$ . Por dar un ejemplo,  $\langle f_{OP}, f_{OQ} \rangle$  mapea  $o_1$  al par  $\langle f_{OP}(o_1),$

$f_{OQ}(o_1)$ ), el cual se corresponde con la dupla  $\langle p_1, q_2 \rangle$ . En algún momento de la reconstrucción de TRA se utiliza este recurso de morfismos simultáneos.

Por último, el presente escrito también utiliza una notación categorial para indicar la relación de subconjunto y de pertenencia pueden ser expresadas como morfismos. La figura 3 brinda unos ejemplos. En 3a se establece que  $O^*$  es un subconjunto de  $O$  mediante diagrama externo con una flecha que tienen forma de bastón. Lawvere y Schanuel (2009) no rotulan o nombran este tipo de saetas ya que el bastón es suficiente para comunicar que dominio es un subconjunto del codominio. En el presente trabajo se les da el rótulo genérico de *inc* en aras de hacer más explícitas las rutas inferenciales, surgidas de las composiciones de funciones, en la arquitectura conceptual de TRA. En el panel 3b se ilustra cómo un elemento de un conjunto puede ser entendido como un morfismo: el elemento  $o_1$  de la colección  $O$  se corresponde con la flecha  $o_1$  cuyo dominio es el conjunto  $\mathbf{1}$ , llamado singulete, de un punto abstracto; su codominio es  $O$  y el mapeo que ejecuta asigna el punto abstracto del singulete al elemento  $o_1$  de  $O$ .

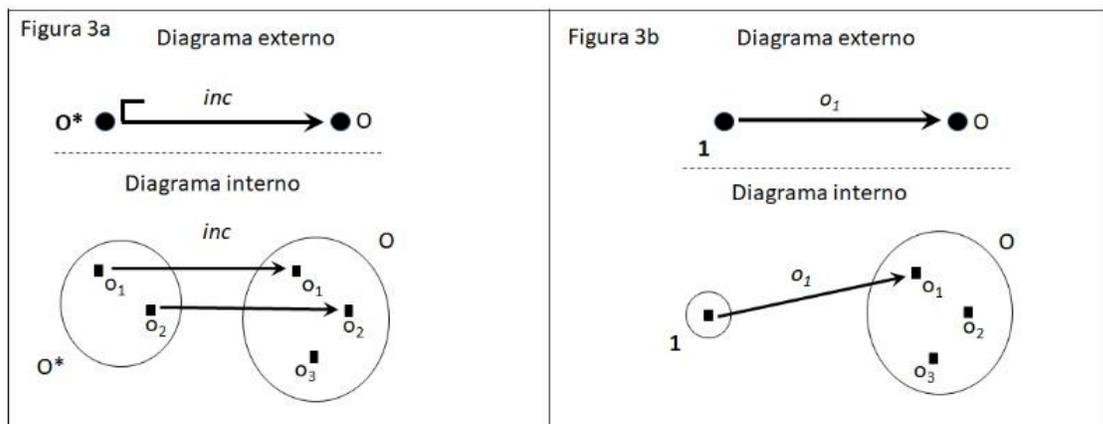


Figura 3. Inclusión y pertenencia como morfismos.

Con la excepción de los productos y relaciones, en los diagramas 1 a 3 los integrantes de los conjuntos allí reseñados son meros puntos sin ninguna estructura interna. Puesto que la TRA trata de cadenas agropecuarias, precios estables de tales cultivos en determinados periodos históricos, y otras entidades por el estilo, es importante señalar que en la exposición a continuación con frecuencia se querrá mostrar que los elementos de un conjunto son entidades con una estructura interna. En la figura 4 se muestran dos maneras de hacer esto.

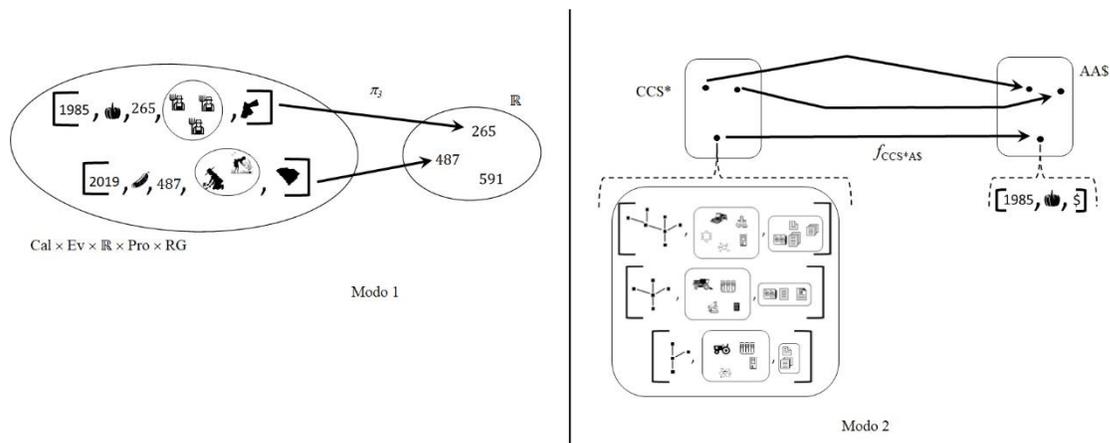


Figura 4. Dos modos de presentar morfismos que a la vez muestran la estructura interna de los elementos mapeados

Por último, aunque el grueso de la exposición que sigue es con base en la notación de la teoría de categorías, hay algunos pasajes –pocos– donde se utilizan, con la finalidad de ahorrar espacio, los símbolos conjuntistas convencionales de pertenencia,  $\in$ , de subconjunto,  $\subset$  y  $\subseteq$ , y de intersección,  $\cap$ . Además, se emplea la notación del tipo  $f(x) = y$  para indicar que la función  $f$  mapea el integrante  $x$  de su dominio al elemento  $y$  de su codominio.

#### 4. Estructura conceptual de la teoría de los regímenes alimentarios

La estructura completa de la teoría de los regímenes alimentarios se presenta en la figura 5. Dada su complejidad, se explicará por secciones en lo que sigue, poniendo de relieve, mediante sombreados y/o reproducción de recortes específicas, los ensambles de puntos y flechas que se privilegian en cada caso. Al principio de cada sección se presenta una miniatura de la figura 5 en la cual están resaltadas las saetas que se van a describir. Sigue una secuencia de incisos y en cada uno se presentan: el nombre del morfismo en cuestión; una viñeta que incluye su diagrama externo, una muestra parcial de su diagrama interno y una leyenda en que se pormenorizan el dominio, codominio y el mapeo de la flecha en cuestión.

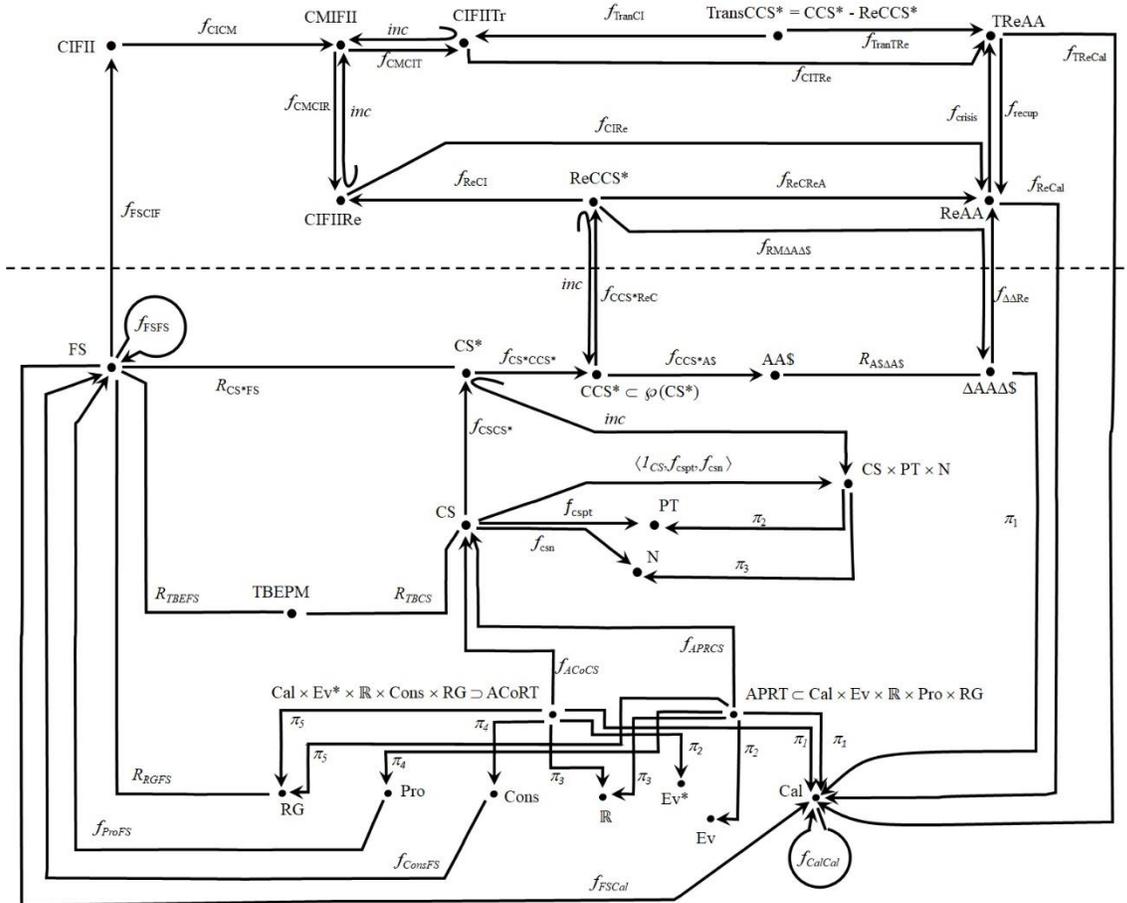


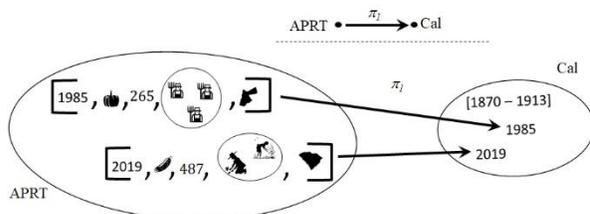
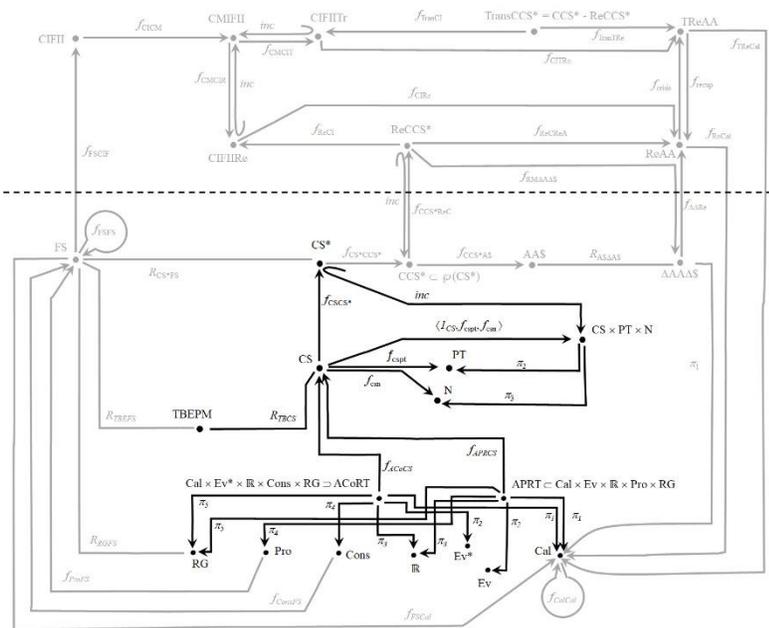
Figura 5. Estructura conceptual de la teoría de los regímenes alimentarios

Un concepto clave de la TRA es el de cadena agropecuaria que va desde la producción del cultivo o cárnico hasta el consumidor –lo que suele llamarse la cadena desde la granja al tenedor. Otros términos que destacan en la literatura son cadenas de mercancías (*commodity chains*), cadenas de valor (*value chains*) y cadenas de suministro (*supply chains*).

La reconstrucción del concepto de tales cadenas es compleja, pues involucran intervalos calendáricos (por lo regular, anuales) conjuntos de productores, regiones productivas, toneladas de los alimentos en cuestión, conjuntos de consumidores, regiones donde residen tales consumidores y una colección de instancias intermedias entre el lugar de producción y los lugares de consumo, como son medios de transporte, bodegas, plantas empaquetadora y procesadoras, mayoristas y minoristas. Las cadenas pueden ser de extensiones diversas, regidas por diversas normatividades y provistas de distintos paquetes tecnológicos en lo concerniente a la producción, transporte, almacenamiento, procesamiento, etc.

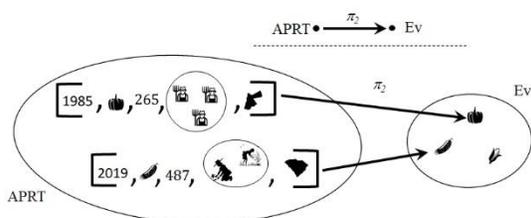
Cabe señalar que el desglose detallado de las cadenas de suministro no suele presentarse en las exposiciones de la teoría de los regímenes alimentarios. Si bien son componentes importantes de la teoría, se aluden a ellas en términos generales y se remite al lector a monografías que pormenorizan los itinerarios de tal o cual cadena. McMichael (2013) menciona el trabajo de Deborah Brandt, quien hizo el seguimiento de la ruta del tomate, desde los campos de Sinaloa, México, hasta los mercados de Ontario, Canadá, y es este trabajo de Brandt (2008) el que ha servido de inspiración para elaborar la noción de cadena de suministro en términos abstractos, pero poniendo de relieve la diversidad que pueden adoptar sus instanciaciones. La variedad descansa en factores como el momento histórico que se está considerando, la distancia entre región de producción y región de consumo, el número de intermediarios entre el agricultor/ganadero y el consumidor final, etcétera. Por otra parte, los bienes generados en la región productora se pueden distribuir a consumidores finales de diversas regiones del mundo, distantes entre sí. Así, la distribución de productos alimenticios, desde una determinada región agrícola/ganadera hasta los diversos conjuntos de consumidores finales, perfila un árbol de eslabones intermediarios, más que una sola cadena.

A. Flechas y aristas indicativas de las proyecciones,  $\pi_i$ , de APRT y ACoRT; relaciones  $R_{CS1}$ ,  $R_{CS2}$  y  $R_{CS3}$ ; morfismos  $f_{cspb}$ ,  $f_{csn}$ ,  $f_{cscs^*}$ ,  $\langle 1_{CS}, f_{cspb}, f_{csn} \rangle$ ,  $inc$  (con dominio  $CS^*$  y codominio  $CS \times PT \times N$ ),  $\pi_2$  (con dominio  $CS \times PT \times N$  y codominio  $PT$ ) y  $\pi_3$  (con dominio  $CS \times PT \times N$  y codominio  $N$ ).



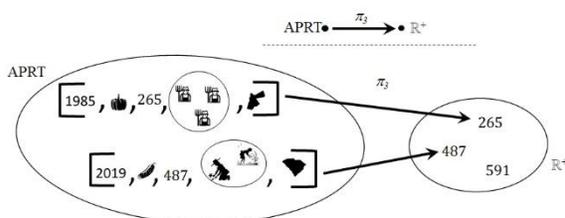
A.1.  $\pi_1$ . **Dominio.** APRT  $\equiv \{x \mid x$  es una serie compuesta por i) un intervalo anual; ii) una clase de alimento comercial; iii) una medida de peso expresada en toneladas; iv) un conjunto de productores de alimentos; v) una región

geográfica} **NOTA:**  $x$  representa el tonelaje de un tipo de alimento comercial que un conjunto de productores de una determinada región geográfica produce en un determinado año. APRT es un subconjunto del producto  $\text{Cal} \times \text{Ev} \times \mathbb{R} \times \text{Pro} \times \text{RG}$ , cuyas colecciones constituyentes se irán explicando en los incisos siguientes. **Codominio.**  $\text{Cal} \equiv \{y \mid y \text{ es un intervalo calendárico de uno o varios años}\}$ . **NOTA.** Las series de APRT son anuales, pero el conjunto  $\text{Cal}$  también incluye intervalos que se corresponden con periodos de vigencia de regímenes alimentarios y periodos de transición entre un régimen y otro. Tanto las épocas de vigencia como de transición pueden durar varias décadas: en la viñeta se incluye en  $\text{Cal}$  el intervalo correspondiente al llamado régimen alimentario británico. **Mapeo.**  $\pi_1(x) = y$ ; la primera proyección de la serie  $x$  es el intervalo calendárico anual  $y$ .



A.2.  $\pi_2$ . **Dominio.** APRT (ver A.1). **Codominio.**

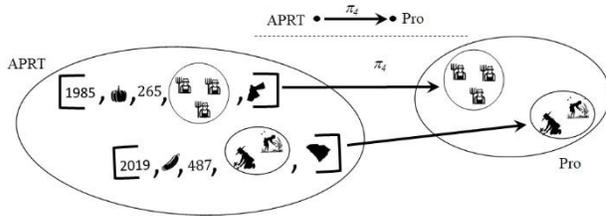
$\text{Ev} \equiv \{y \mid y \text{ es un tipo de cultivo o ganado comercial}\}$ . **Mapeo**  $\pi_2(x) = y$ ; la segunda proyección de la serie  $x$  es el tipo de cultivo o ganado comercial  $y$ . **NOTA.** El tipo de cultivo o ganado se produce en el año y región de la serie  $x$ , y por el conjunto de productores que figura en serie  $x$ . Está restringido a una variedad comercial específica de una región específica (v.g. maíz Nal Tal de Altura de la Sierra Mazateca).<sup>5</sup>



A.3.  $\pi_3$ . **Dominio.** APRT (ver A.1).

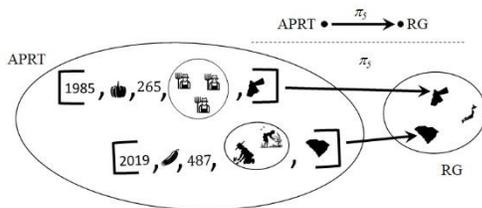
**Codominio.**  $\mathbb{R}^+ \equiv \{y \mid y \text{ es un número real positivo}\}$ . **NOTA.** En este caso, el número  $y$  es indicativo del tonelaje de un cultivo comercial o tipo de carne que produce alguna región del mundo en algún año}. **Mapeo:**  $\pi_3(x) = y$ ; la serie  $x$  tiene por tercera proyección el tonelaje  $y$ , el cual se corresponde con el tonelaje del cultivo o cárnico, producido en el año y región que figuran en la serie  $x$ .

<sup>5</sup> La Sierra Mazateca es una serranía en el norte del estado mexicano de Oaxaca.



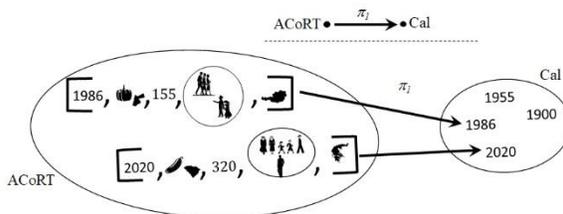
A.4.  $\pi_4$ . **Dominio.** APRT (ver A.1).

**Codominio.**  $\text{Pro} \equiv \{y \mid y \text{ es un conjunto de productores agrícolas o ganaderos de una determinada región, en un determinado año}\}$ . **Mapeo.**  $\pi_4(x) = y$ ; la cuarta proyección de la serie  $x$  es el conjunto de productores agrícolas o ganaderos  $y$ . **NOTA:** El conjunto de productores en cuestión se corresponde con el año, cultivo o ganado, y región que figura en la serie  $x$ .



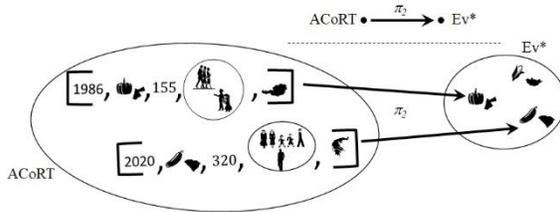
A.5.  $\pi_5$ . **Dominio.** APRT (ver A.1). **Codominio.** RG

$\equiv \{y \mid y \text{ es una región geográfica}\}$ . **Mapeo.**  $\pi_5(x) = y$ ; la quinta proyección de la serie  $x$  es la región geográfica  $y$ . **NOTA:** La región geográfica en cuestión se corresponde con el año, el cultivo o ganado comercial, y el conjunto de productores (pues son de esa región) que figuran en la serie  $x$ .



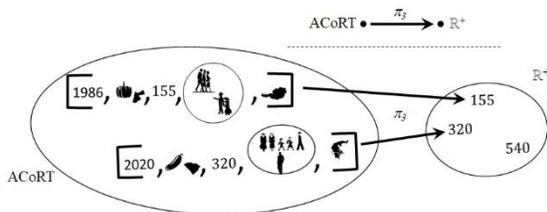
A.6.  $\pi_1$ . **Dominio.** ACoRT  $\equiv \{x \mid x \text{ es una serie}$

compuesta por i) un intervalo anual; ii) una clase de alimento comercial, producido en una región geográfica específica; iii) una medida de peso expresada en toneladas; iv) un conjunto de consumidores de alimentos; v) la región geográfica donde residen tales consumidores} **NOTA:**  $x$  representa el tonelaje que se consume en una determinada región, en un determinado año, de un alimento comercial que se produce en una determinada región (no necesariamente la misma donde se consume).. **Codominio.** Cal (ver A. 1). **Mapeo.**  $\pi_1(x) = y$ ; la primera proyección de la serie  $x$  es el intervalo calendárico anual  $y$ .



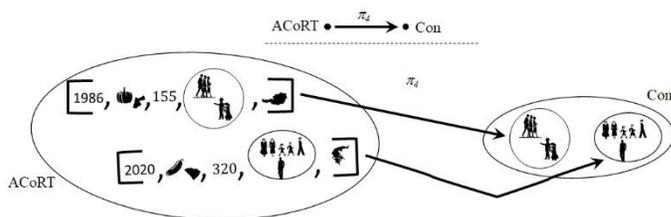
A.7.  $\pi_2$ . **Dominio.** ACoRT (ver A.6).

**Codominio.**  $Ev^* \equiv \{y \mid y \text{ es un alimento comercial (cultivo o ganado), producido en alguna región específica.}$  **NOTA.** Para enfatizar la idea de que se trata de un tipo de alimento de una región específica, en la viñeta los íconos de los alimentos están “subindizados” con los iconos de las regiones donde fueron producidos. **Mapeo.**  $\pi_2(x) = y$ ; la segunda proyección de la serie  $x$  es el tipo de cultivo o ganado comercial  $y$ , originario de una región específica (v.g. maíz Nal Tal de Altura de Guatemala).



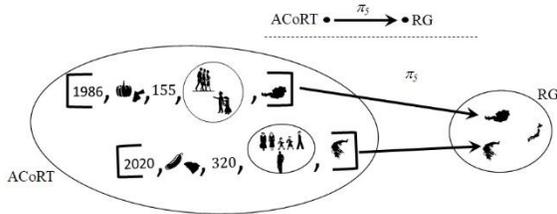
A.8.  $\pi_3$ . **Dominio.** ACoRT (ver A.6).

**Codominio.**  $\mathbb{R}^+ \equiv \{y \mid y \text{ es un número real positivo (ver A.3)}\}$ . **NOTA.** En este caso  $y$  es un número indicativo del tonelaje consumido, en alguna región y año, de un cultivo comercial o tipo de carne que se produce en alguna región del mundo (no necesariamente donde se consume) en algún año (no necesariamente el mismo año en que se consume)}.  $\pi_3(x) = y$ ; la tercera proyección de la serie  $x$  es el número  $y$ , indicativo del tonelaje de un determinado alimento que se consume en determinada región y año.



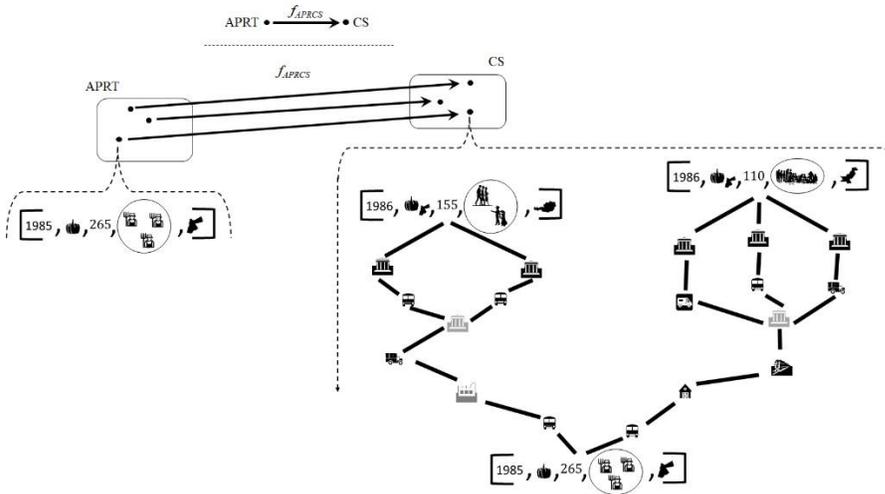
A.9.  $\pi_4$ . **Dominio.** ACoRT (ver A.6).

**Codominio.**  $Con \equiv \{y \mid y \text{ es un conjunto de consumidores de una determinada región, en un determinado año.}\}$  **Mapeo.**  $\pi_4(x) = y$ ; la cuarta proyección de la serie  $x$  es el conjunto de consumidores  $y$ . **NOTA:** En el año indicado por el primer integrante de la serie  $x$ , y en la región indicada por el último elemento de  $x$ , dichos consumidores consumen el tonelaje y tipo de alimento indicados, respectivamente por tercer y segundo integrantes de  $x$ .



A.10.  $\pi_5$ . . **Dominio.** ACoRT (ver A.6).

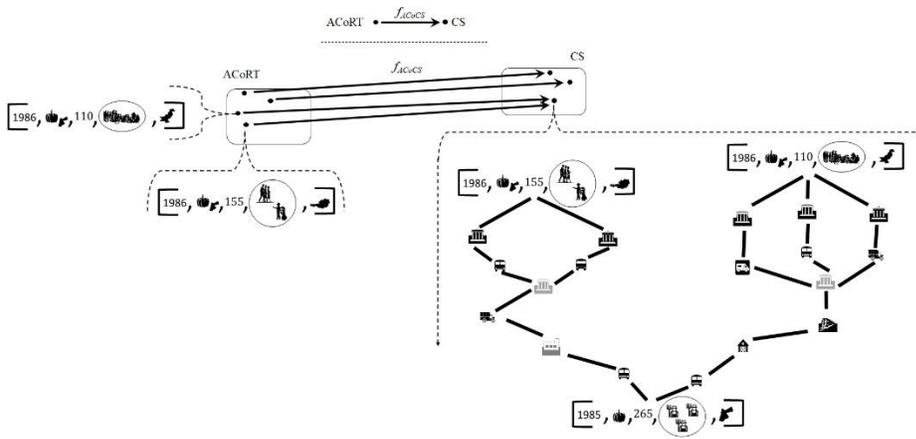
**Codominio.** RG (ver A.5). **Mapeo.**  $\pi_5(x) = y$ ; la quinta proyección de la serie  $x$  es la región geográfica  $y$ . **NOTA:** La región geográfica en cuestión se corresponde con el año, el cultivo o ganado comercial, y el conjunto de consumidores (pues son de esa región) que figuran en la serie  $x$ .



A.11.  $f_{APRCS}$ .

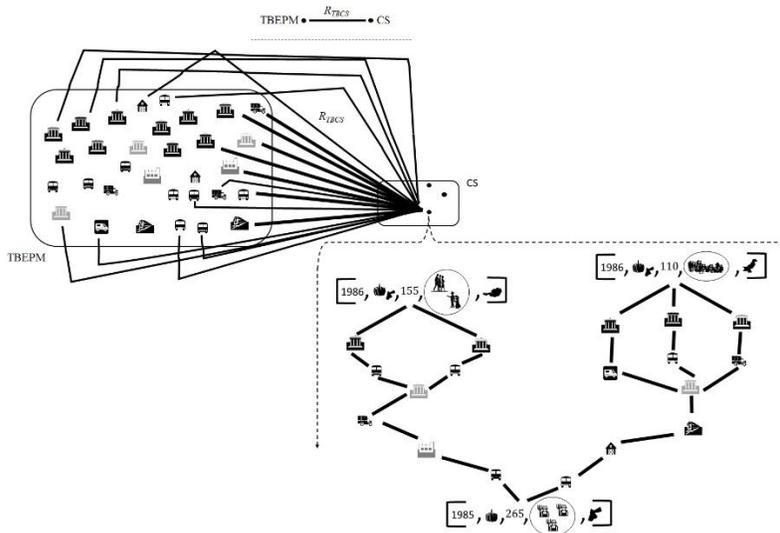
**Dominio.** APRT (ver A. 1). **Codominio.**  $CS \equiv \{y / y \text{ es un árbol de nodos y aristas que representa una cadena de suministro de un alimento, desde su región de producción hasta sus regiones de consumo}\}$ . **NOTA:** Cada cadena consiste en los traslados, almacenamientos y procesamientos de un determinado alimento, desde la región donde se produce hasta la región o las regiones donde se consume. Cabe imaginar cada cadena como una estructura de nodos y aristas, de modo que el nodo inicial reúne cinco componentes, a saber: un determinado alimento (vegetal o animal, de especie y variedad precisa), la región donde se ha producido, el año en que se ha producido, el conjunto de productores y el tonelaje de la producción. Los nodos subsecuentes se corresponden con medios de transporte, bodegas, plantas procesadoras, casas mayoristas, establecimientos minoristas, etc. --en el orden que es peculiar a la cadena en cuestión--, para luego dar lugar a los nodos finales, los cuales se componen de conjuntos de consumidores y sus regiones de residencia. En consecuencia, las cadenas de suministro pueden constituir estructuras lineales o arbóreas, según si el producto se destina a un conjunto específico de consumidores de una determinada región geográfica, o si se destina a diversos conjuntos de consumidores de diversas regiones geográficas.. **Mapeo.**  $f_{APRCS}(x) = y$  : la serie  $x$  (la cual consiste en: i) un intervalo anual; ii) una clase de alimento comercial que se produce en ese año, en una determinada región; iii) una medida de peso expresada en toneladas (el tonelaje del alimento aludido en ii); iv) un conjunto de

productores de alimentos (quienes producen el alimento aludido en ii); v) una región geográfica donde residen y trabajan dichos productores) es el nodo inicial de la cadena y.



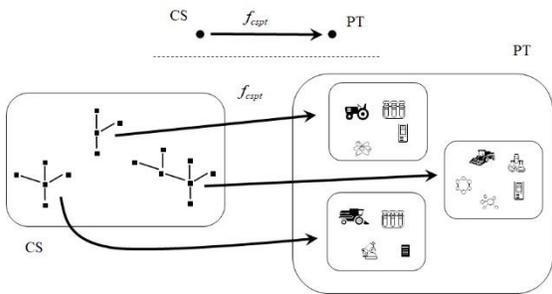
A.12.  $f_{ACoCS}$ .

**Dominio**, ACoRT (ver A.6). **Codominio**, CS (ver A.11). **Mapeo**,  $f_{ACoCS}(x) = y$ : la serie  $x$  es un nodo terminal del árbol  $y$ .



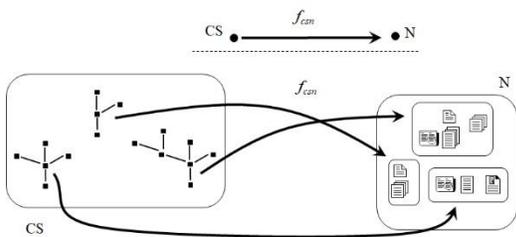
A.13.  $R_{TBES}$ . **Dominio**.

$TBEPM \equiv \{x \mid x \text{ es una compañía minorista (🏪), una compañía mayorista (🏬), una planta procesadora (🏭), una empackadora (📦), una bodega (🏠) o un medio de transporte de carga (🚚, 🚛, 🚝, 🚞, 🚧)} \text{ que existe actualmente o ha existido en los últimos 150 años}\}$ . **Codominio**, CS (ver A.11). **Mapeo**,  $x R_{TBES} y$ : la entidad  $x$  de TBEPM es un nodo en la cadena de valor (estructura arborescente)  $y$ . **NOTA**. La viñeta muestra la relación sólo respecto a un elemento de CS. Por otra parte, estipular una relación en lugar de un morfismo se debe a que un elemento de TBEPM puede figurar en varias cadenas de CS (por ejemplo, una misma bodega puede albergar distintos productos, correspondientes a distintas especies vegetales y provenientes de distintas regiones).



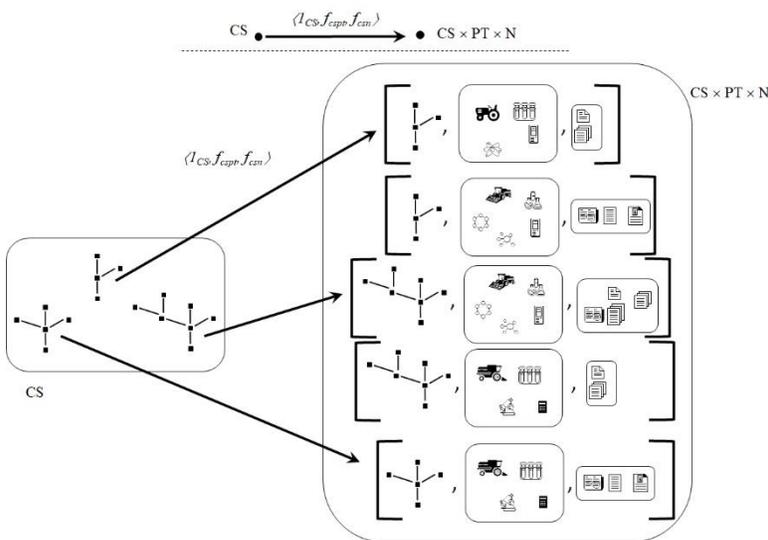
A.14.  $f_{cspt}$ . **Dominio.** CS (ver A.11). **NOTA.** En

aras de economizar espacio, los integrantes de CS en la viñeta aparecen como meros árboles abstractos sin mayor detalle. **Codominio.**  $PT \equiv \{y \mid y \text{ es un conjunto de tecnologías de producción, almacenamiento, transporte, empaque y transformación de un determinado alimento de una determinada cadena de valor}\}$ . **Mapeo.**  $f_{cspt}(x) = y$  : la cadena de valor  $x$  opera gracias a las tecnologías del conjunto  $y$ .



A.15.  $f_{csn}$ . **Dominio.** CS (ver A.11). **Codominio.** N

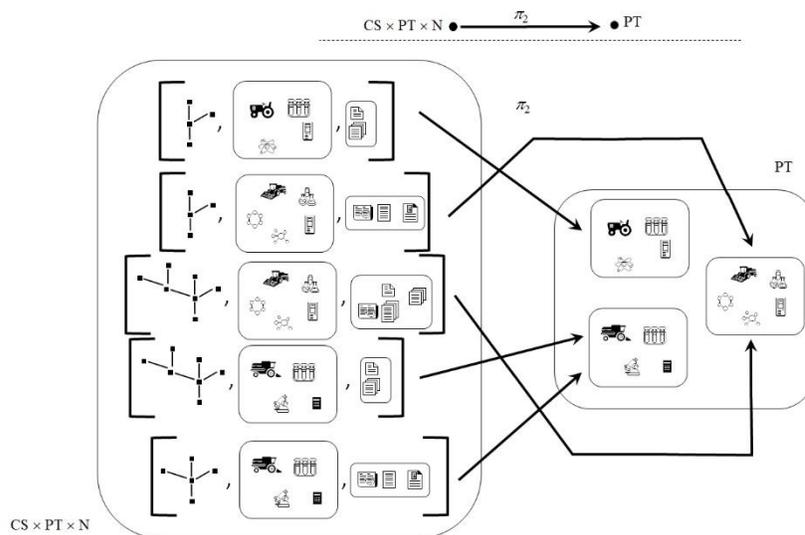
$\equiv \{y \mid y \text{ es un conjunto de prescripciones normativas (leyes, reglamentos, directrices, tratados, etc.), locales, regionales, nacionales y/o internacionales}\}$ . **Mapeo.**  $f_{csn}(x) = y$  : la cadena de valor  $x$  está normada por las prescripciones del conjunto  $y$ .



A.16.  $\langle I_{CS}, f_{cspt}, f_{csn} \rangle$ . **Dominio.**

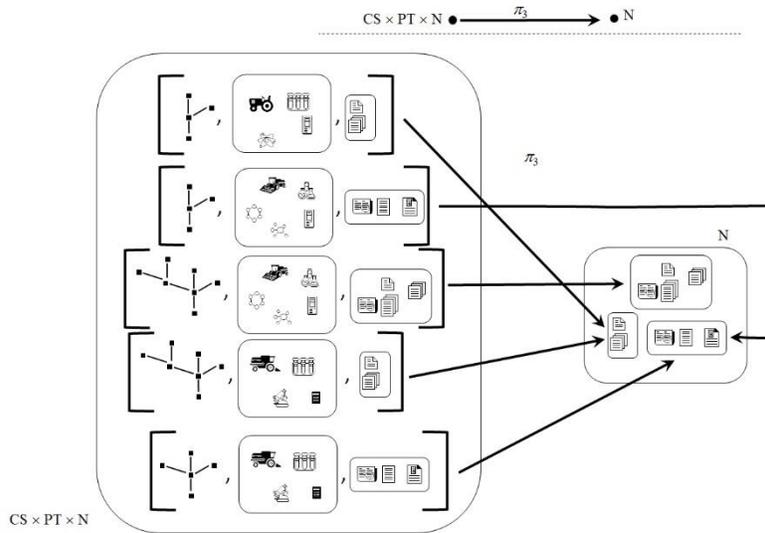
CS (ver A.11). **Codominio.**  $CS \times PT \times N \equiv \{y \mid y \text{ es una tríada } \langle u, w, z \rangle \text{ tal que } u \text{ es un elemento}$

de CS,  $w$  es un integrante de PT y  $z$  es un elemento de N}. **NOTA.**  $CS \times PT \times N$  es un conjunto de tríadas pues es el producto cartesiano de CS, PT y N; incluye todos los posibles tripletes que se pueden formar, tomando un elemento de cada conjunto. **Mapeo.**  $\langle I_{CS}, f_{cspt}, f_{csn} \rangle (x) = y$ : la cadena (más bien, árbol) de suministro  $x$  se mapea a una tríada compuesta por esa misma cadena (árbol), su correspondiente paquete tecnológico y su correspondiente conjunto de normatividades. El morfismo  $\langle I_{CS}, f_{cspt}, f_{csn} \rangle$  es inyectivo, pues su codominio abarca todos las posibles tripletas  $\langle u, w, z \rangle$  ( $u \in CS, w \in PT$  y  $z \in N$ ) y no todos ellos son blanco del mapeo en cuestión, como se ilustra en la viñeta.



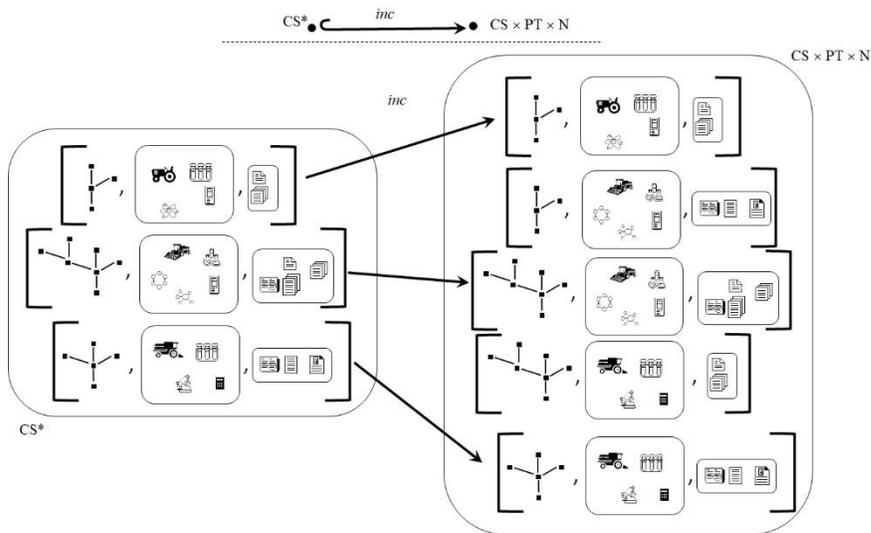
A.17.  $\pi_2$ . **Dominio.**

$CS \times PT \times N$  (ver A.16) **Codominio.** PT (ver A.15). **Mapeo.**  $\pi_2(x) = y$ : la segunda proyección de la serie  $x$  es un paquete tecnológico.



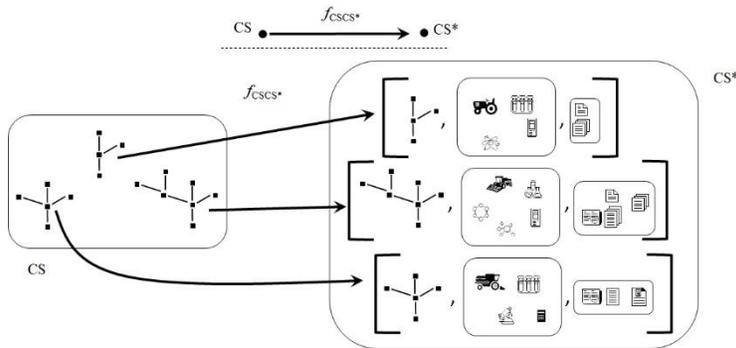
A.18.  $\pi_3$ . **Dominio.**  $CS \times PT \times N$

(ver A.16). **Codomio.**  $N$  (ver A.15). **Mapeo.**  $\pi_3(x) = y$ : la tercera proyección de la serie  $x$  es un conjunto de normatividades.



A.19.  $inc$ . **Dominio.**

$CS^* \equiv \{x \mid x \text{ es una tríada } \langle u, w, z \rangle \text{ tal que } u \text{ es un elemento de } CS, w \text{ es el paquete tecnológico que } f_{cspt} \text{ (ver A.14) le asigna a } u \text{ y } z \text{ es el conjunto de normatividades que } f_{csn} \text{ (ver A.15) le asigna a } u\}$ . **NOTA.**  $CS^*$  es la imagen de  $\langle I_{CS}, f_{cspt}, f_{csn} \rangle$  (ver A.16). **Codomio.**  $CS \times PT \times N$ . (ver A.16). **Mapeo.**  $inc(x) = x$ : la serie  $x$  de  $CS^*$  es la misma serie  $x$  de  $CS \times PT \times N$ , pues  $CS^*$  es un subconjunto de  $CS \times PT \times N$ .



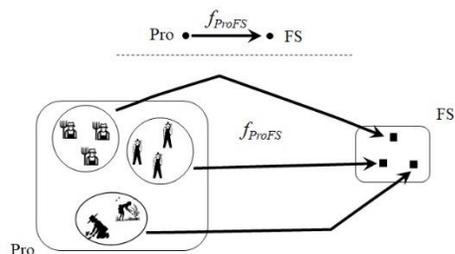
A.20.  $f_{CS^*}$ . **Dominio.** CS (ver

A.11). **Codomínio.**  $CS^*$  (ver A.19) **Mapeo.**  $f_{CS^*}(x) = y$ : la cadena (árbol) de suministro  $x$  se mapea a una serie de tres que incluye esa misma cadena (árbol), el conjunto de tecnologías de producción, almacenamiento, transporte, empaque y transformación que en ella se aplica al alimento en cuestión, y el conjunto de normatividades que rigen dicha cadena (árbol). **NOTA.**  $f_{CS^*}$  dota a  $x$  de sus aspectos tecnológicos y normativos. De hecho, es  $\langle I_{CS}, f_{CSPT}, f_{CSN} \rangle$  pero con el codominio restringido a  $CS^*$ . La razón por proponer  $f_{CS^*}$  y por construir el conjunto  $CS^*$  es en aras de la parsimonia: resulta más fácil --y da para explicaciones más concisas-- mapear los elementos de  $CS^*$  a otros componentes de la teoría de los regímenes alimentarios y componer  $f_{CS^*}$  con otros morfismos de la reconstrucción, que hacerlo con  $CS \times PT \times N$  y  $\langle I_{CS}, f_{CSPT}, f_{CSN} \rangle$ . Sin embargo, estos últimos dos ítems, los cuales surgen de morfismos ya establecidos y reglas básicas del aparato categorial empleado, son necesarios para construir  $CS^*$  y  $f_{CS^*}$ .

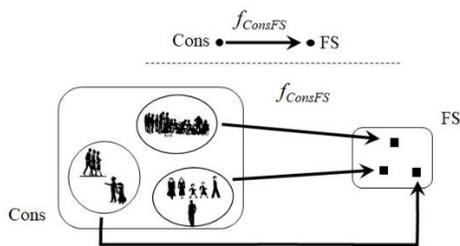
En estricto sentido, la reconstrucción de TRA sólo requiere de este inciso A.20, pues la teoría hace hincapié en las dimensiones tecnológica y normativa de las cadenas de valor; los incisos A.14 a A.19 son meros artificios reconstructivos para definir  $CS^*$  y  $f_{CS^*}$ . De cualquier manera, se ha considerado importante incluirlos para mostrar la expresividad del aparato categorial, y el modo de construir un funcional (función de funciones) como es  $f_{CS^*}$ .



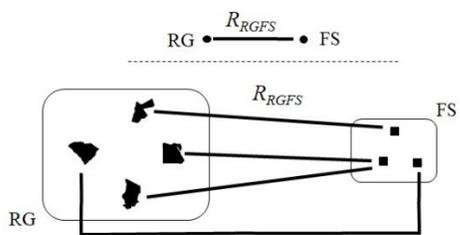
es un intervalo correspondiente a un determinado régimen alimentario (intervalo que puede abarcar varias décadas) entonces  $y$  es el periodo de transición entre ese régimen alimentario y el siguiente régimen. Si acaso  $x$  corresponde al año en que vivimos actualmente o bien al periodo de transición en el que vivimos actualmente, entonces  $f_{CalCal}(x) = x$ .



B.3.  $f_{ProFS}$ . **Dominio.**  $Pro \equiv \{x \mid x \text{ es un conjunto de productores agrícolas o ganaderos de una determinada región de un determinado año (ver A.4)}\}$ . **Codominio.** FS (ver B.1). **Mapeo.**  $f_{ProFS}(x) = y$ : el conjunto de productores  $x$  pertenece a la formación social  $y$ .

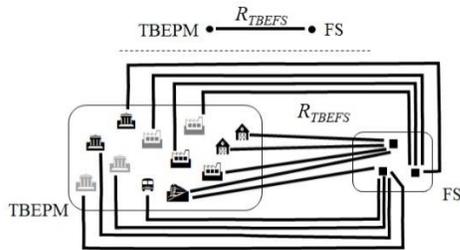


B.4.  $f_{ConFS}$ . **Dominio.**  $Cons \equiv \{x \mid x \text{ es un conjunto de consumidores de alguna región en un determinado año (ver A.9)}\}$ . **Codominio.** FS (ver C.1). **Mapeo.**  $f_{ConFS}(x) = y$ : el conjunto de consumidores  $x$  pertenece a la formación social  $y$ .

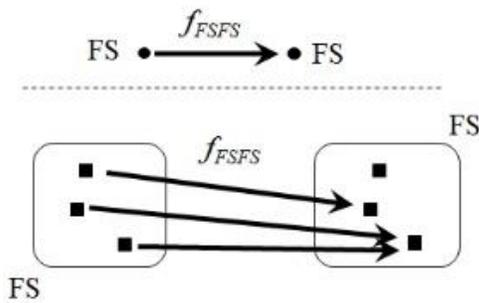


B.5.  $R_{RGFS}$ . **Dominio.**  $RG \equiv \{x \mid x \text{ es una región geográfica (ver A.5)}\}$ . **Codominio.** FS (ver C.1). **Mapeo.**  $x R_{RGFS} y$ : la región  $x$  es parte del territorio de la formación social  $y$ . **NOTA.** La razón por la cual este mapeo se plantea como una relación y no como un morfismo es porque las formaciones sociales se están considerando año por año, pero las regiones que componen sus territorios permanecen de un año a otro. Por ejemplo, la península de Yucatán es una región de la formación social mexicana de 1960, también es una región de la formación social mexicana de 1961 y de todas

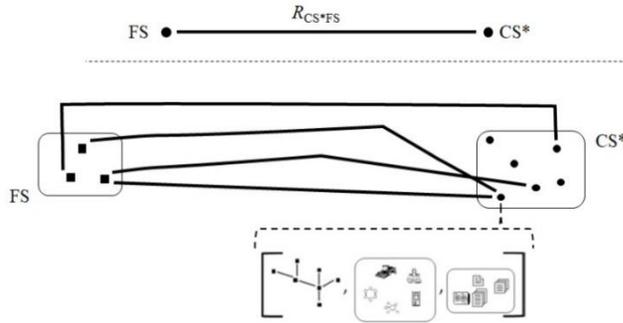
las formaciones sociales mexicanas de los años subsecuentes. No es unívoco, por tanto, el mapeo de región geográfica a formación social anual.



B.6.  $R_{TBEPFS}$ . **Dominio.**  $TBEPM \equiv \{x \mid x \text{ es una compañía minorista, una compañía mayorista, una planta procesadora, una empaquetadora, una bodega o un medio de transporte de carga (ver A.13)}\}$ . **Codominio.** FS (ver B.1.). **Mapeo.**  $x R_{TBEPFS} y$ : la compañía minorista o mayorista o planta procesadora o empaquetadora o bodega o medio de transporte de carga  $x$  se ubica u opera en la formación social  $y$ .

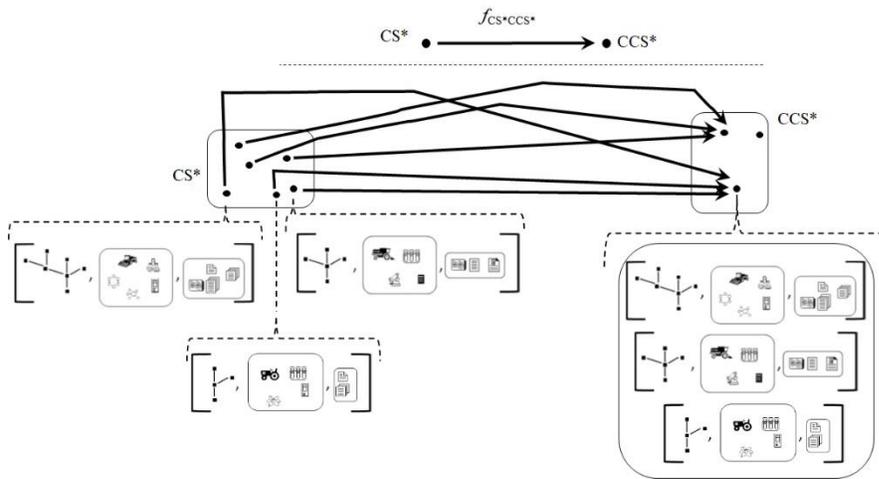


B.7.  $f_{FSFS}$ . **Dominio.** FS (ver B.1). **Codominio.** FS (ver B.1). **Mapeo.**  $f_{FSFS}(x) = y$ : la formación social  $x$  da lugar a la formación social  $y$ . **NOTA.** Ya en B.1 se ha establecido que los integrantes de FS son formaciones sociales anuales, tales como la formación social mexicana de 1920. Pues bien,  $f_{FSFS}$  mapea una determinada sociedad a su versión del año siguiente: por ejemplo, asigna la formación social mexicana de 1920 a la formación social mexicana del año 1921. De este modo sucesivas reiteraciones de  $f_{FSFS}$  pone de relieve la serie de formaciones correspondientes a un mismo país a lo largo de los años. Si  $f_{FSFS}(x) = y$ , entonces  $f_{FSFS}(y) = f_{FSFS}(f_{FSFS}(x))$  (ver B.1).



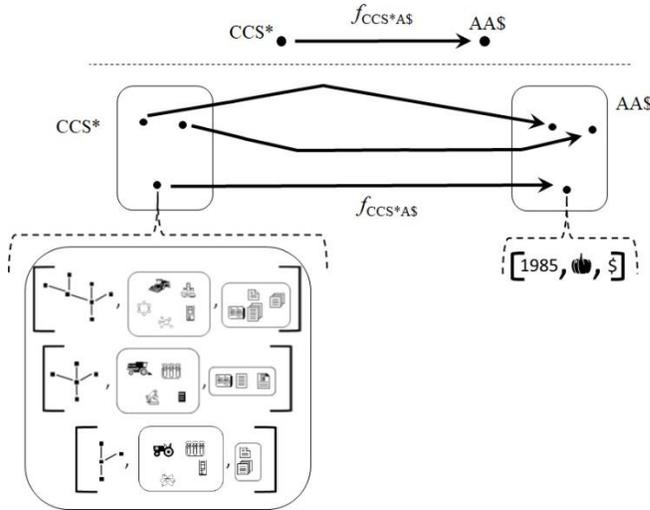
B.8.  $R_{CS^*FS}$ . **Dominio.** FS (ver B.1).

**Codominio.**  $CS^*$  (ver A.19), **Mapeo.**  $xR_{CS^*FS} y$  : la formación social  $x$  participa en la normativa y tecnológicamente caracterizada cadena agropecuaria  $y$ . **NOTA.** La formación social  $x$  participa en la cadena  $y$  porque algún puerto, bodega, empacadora, procesadora, vía de transporte, etcétera de la cadena  $y$  se ubica en el territorio de la formación social  $x$ .



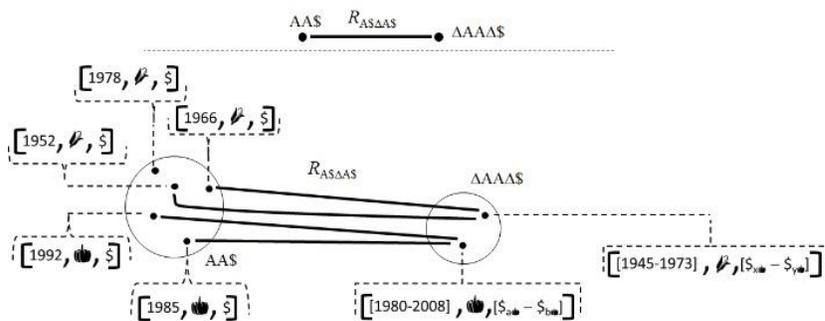
B.9.  $f_{CS^*CCS^*}$ .

**Dominio.**  $CS^*$  (ver A.19). **Codominio,**  $CCS^* \equiv \{y \mid y \text{ es un conjunto de elementos de } CS^*, \text{ tal que toda serie incluida en } y \text{ se corresponde con la misma especie y variedad de alimento (planta cultivada, ganado) y el mismo año de producción}\}$ . **NOTA.** El conjunto  $y$  incluye todas las cadenas de suministro (con sus respectivas normatividades y tecnologías), desde las regiones donde se produce hasta las regiones donde se consume una determinada especie y variedad de alimento, en un determinado año. Todas las cadenas del conjunto se refieren a esa especie y/o variedad.



B.10.  $f_{CCS*AA\$}$ . . **Dominio.** CCS\* (ver

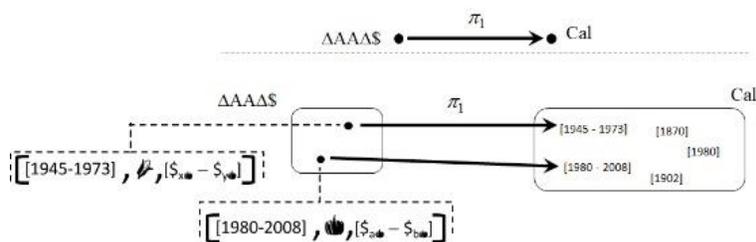
B.9). **Codomínio.** AA\$  $\equiv \{y \mid y \text{ es una serie compuesta por un intervalo calendárico anual, una especie y variedad de alimento y un número indicativo del precio mundial promedio de ese alimento en ese año}\}$ . **Mapeo.**  $f_{CCS*AA\$}(x) = y$ : el conjunto de cadenas de suministro (con sus respectivas normatividades y tecnologías) alusivas a una determinada especie y variedad de alimento, en un determinado año, se corresponde con la serie indicativa del precio mundial de ese alimento, en ese año. **NOTA.** En lugar de mapear los integrantes de CCS\* a precios mundiales,  $f_{CCS*AA\$}$  los mapea a series de año-alimento-precio mundial para no perder de vista el alimento y año del que se trata, dado que los precios fluctúan con el tiempo (aunque pueda haber periodos de estabilidad por varios años) y, por otra parte, existe la posibilidad de que dos o más tipos de alimento puedan alcanzar el mismo precio en un determinado año. Estipular que AA\$ es un conjunto de tríadas pone de realce que la reconstrucción da cuenta de la posibilidad de seguir el comportamiento del precio mundial de un tipo particular de alimento a lo largo de un periodo histórico de varias décadas. A la vez, plantear el morfismo  $f_{CCS*AA\$}$  como se hace aquí pone en claro que la estructura conceptual de la teoría de los regímenes alimentarios permite correlacionar la trayectoria temporal del precio mundial de un tipo de alimento con las transformaciones de sus redes mundiales de producción, distribución y consumo.



B.11.  $R_{ASAAS}$ . . **Dominio.**

ASAAS (ver B.10). **Codomínio.** AAAAS  $\{y \mid y \text{ es una serie compuesta por i) un intervalo temporal de varias décadas y fracción de años; ii) una especie y variedad de alimento y iii)}$

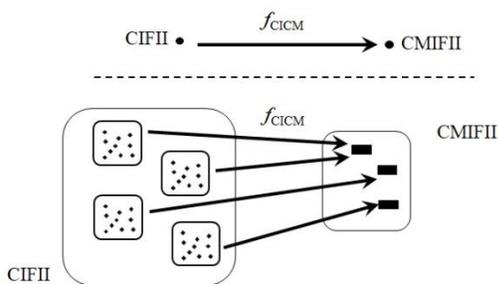
un intervalo restringido de precios}. **NOTA.** Un régimen alimentario es una coyuntura histórica mundial de los últimos 150 años que articula la producción y comercio de alimentos, así como las relaciones de poder internacionales que subyacen a tales dinámicas, para redundar en precios mundiales estables de determinados comestibles importantes. Las series que integran al conjunto  $\Delta AA\Delta S$  ponen de relieve aquellos alimentos cuyo precio mundial fluctúa entre márgenes estrechos (es decir, son precios estables) durante periodos cuya duración llega a ser de varias décadas: esto es, periodos que se corresponden con algún régimen alimentario. **Mapeo.**  $xR_{AS\Delta AS}y$ : la serie año–alimento–precio mundial  $x$  se relaciona con la serie intervalo de años–alimento–intervalo de precios mundiales si el año correspondiente a  $x$  cae dentro del intervalo de años de  $y$ , el alimento de la serie  $x$  es de la misma especie y variedad del alimento de la serie  $y$ ; iii) el precio de la serie  $x$  cae dentro del intervalo de precios de la serie  $y$ . **NOTA.**  $R_{AS\Delta AS}$  vincula sólo algunas de las series constitutivas del conjunto  $AA\Delta S$  con series de  $\Delta AA\Delta S$ . Los integrantes de  $AA\Delta S$  que no participan de esta relación se corresponden con años de transición entre un régimen alimentario y el régimen subsecuente, transición en la cual los precios mundiales son inestables.



### B.12. $\pi_1$ . Dominio. $\Delta AA\Delta S$

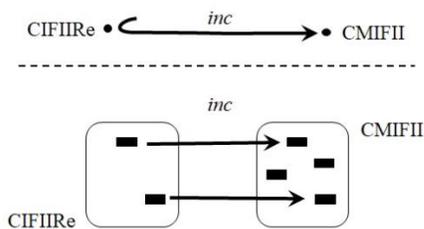
(ver B.11). **Codominio.** Cal (ver A. 1). **Mapeo.**  $\pi_1(x) = y$ : la primera proyección de la serie  $x$  ( $x$  es una tríada: intervalo calendárico–especie y variedad de alimento–estrecho intervalo de fluctuación de precio mundial) es el intervalo temporal  $y$  ( $y$  es el primer componente de la tríada  $x$ ).



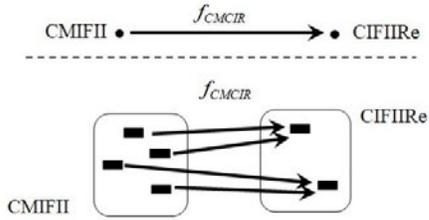


C.2.  $f_{CICM}$ . **Dominio.** CIFII (ver C.1). **Codominio.**

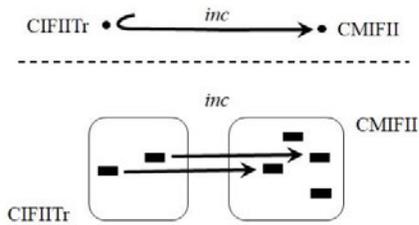
CMIFII  $\equiv \{ y \mid y \text{ es una estructura constituida por complejos ideol\u00f3gicos, financieros, institucionales y de correlaci\u00f3n de fuerzas que gobiernan las relaciones comerciales entre m\u00faltiples formaciones sociales, en un determinado a\u00f1o} \}$ . **NOTA.** la estructura de un elemento de CMIFII es sumamente compleja y para los fines de la presente reconstrucci\u00f3n es inextricable. Por eso, en la vi\u00f1eta los integrantes de CMIFII aparecen como barras negras para indicar que son entidades complejas, inextricables. **Mapeo.**  $f_{CICM}(x) = y$ : el conjunto  $x$  de instrumentos ideol\u00f3gicos, institucionales y financieros con el que se vale una determinada formaci\u00f3n social se vincula con el complejo internacional  $y$ . **NOTA.** Puesto que los integrantes de CIFII son entidades anuales (ver C.1) y se mapean a elementos de CMIFII, se ha estipulado que estos \u00faltimos tambi\u00e9n son entidades anuales, en aras de que la reconstrucci\u00f3n mantenga una coherencia temporal. Puesto que las estructuras de CMIFII son de influencia mundial y gobiernan las interacciones comerciales de varias formaciones sociales, en la vi\u00f1eta se muestra que m\u00e1s de un conjunto de CIFII se mapea a un mismo integrante de CMIFII. Cabe pensar que dichas elementos describen coyunturas que pueden mantenerse estables durante d\u00e9cadas; sin embargo, la din\u00e1mica del capitalismo mundial es tan compleja que es de suponer que tales estructuras var\u00edan, aunque sea en cuestiones de detalle, a\u00f1o con a\u00f1o.



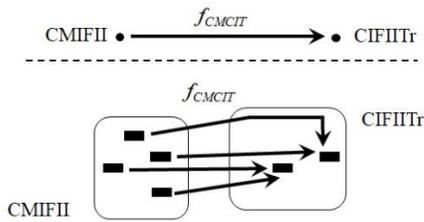
C.3.  $inc$ . **Dominio.** CIFIIRe es un subconjunto de CMIFII (ver C.2). **Codominio.** CMIFII (ver D.12). **Mapeo.**  $inc(x) = x$ : el elemento  $x$  de CIFIIRe es el elemento  $x$  de CMIFII.



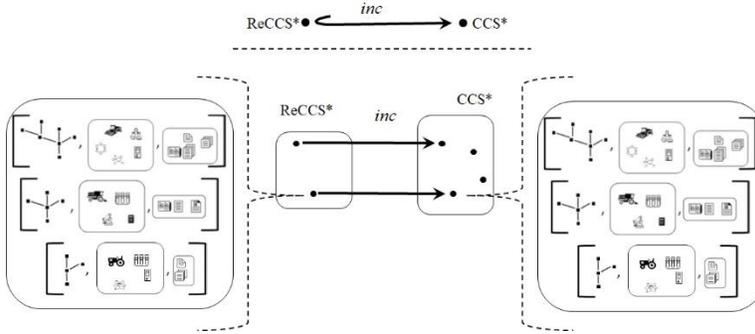
C.4.  $f_{CMCIRe}$ . **Dominio.** CMIFII (ver C.2). **Codomio.** CIFIRe (ver C.3). **Mapeo.**  $f_{CMCIRe}(x) = y$ : el elemento  $x$  de CMIFII se mapea al elemento  $y$  de CIFIRe. **NOTA.**  $f_{CMCIRe}$  es una retracción del morfismo  $inc$  del inciso C.3, es decir:  $f_{CMCIRe} \circ inc = I_{CIFIRe}$ . Si el elemento  $x$  de CMIFII también figura en CIFIRe, entonces  $f_{CMCIRe}(x) = x$ , pero si  $x$  no es integrante de CIFIRe, entonces  $f_{CMCIRe}(x) = y$ , de modo que  $y$  es cualquier elemento arbitrario de CIFIRe. La idea es, por tanto, que  $f_{CMCIRe}$  selecciona los miembros de CMIFII que, efectivamente, son integrantes de CIFIRe, los cuales –como se verá abajo– constituyen componentes claves de regímenes alimentarios.



C.5.  $inc$ . **Dominio.** CIFIITr. Esta colección es un subconjunto de CMIFII (ver C.2). **Codomio.** CMIFII (ver C.2). **Mapeo.**  $inc(x) = x$ : el elemento  $x$  de CIFIITr es el elemento  $x$  de CMIFII.

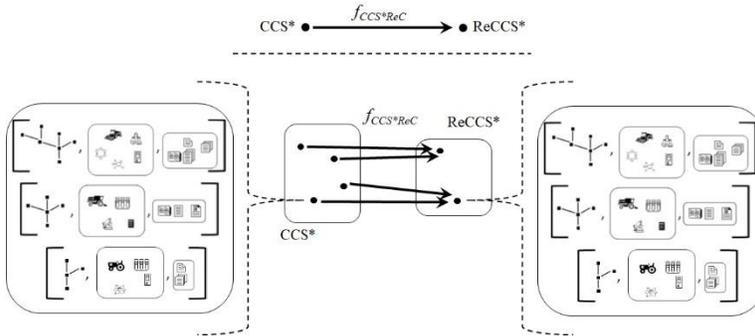


C.6.  $f_{CMCIITr}$ . **Dominio.** CMIFII (ver C.2). **Codomio.** CIFIITr (ver C.3). **Mapeo.**  $f_{CMCIITr}(x) = y$ : el elemento  $x$  de CMIFII se mapea al elemento  $y$  de CIFIITr. **NOTA.** De manera semejante a lo dicho en C.4,  $f_{CMCIITr}$  es una retracción del morfismo  $inc$  del inciso C.5, es decir:  $f_{CMCIITr} \circ inc = I_{CIFIITr}$  (compárense las viñetas C.6 y C.4). Así,  $f_{CMCIITr}$  selecciona los miembros de CMIFII que, efectivamente, son integrantes de CIFIITr, los cuales –como se verá en lo que sigue– constituyen componentes claves de coyunturas transitorias entre un régimen alimentario y otro.



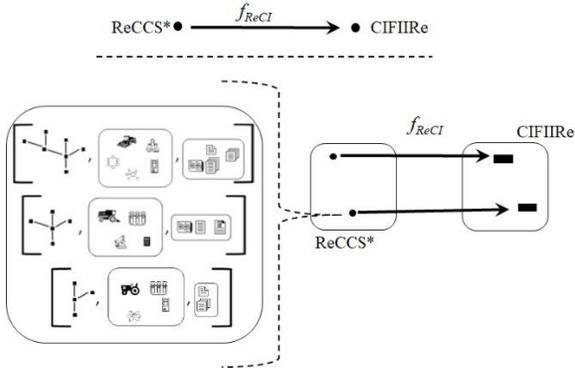
C.7. *inc*. **Dominio.**  $\text{ReCCS}^* \{x \mid$

$x$  es un integrante de  $\text{CCS}^*$  que se corresponde con algún régimen alimentario}. **NOTA.**  $\text{ReCCS}^*$  es un subconjunto de  $\text{CCS}^*$ . **Codomínio.**  $\text{CCS}^* \equiv \{y \mid y$  es el conjunto de redes de suministro, tecnológica y normativamente caracterizadas, de un determinado alimento (cultivo o cárnico) producido en una determinada región, en un determinado año (ver B.8)}. **Mapeo.**  $\text{inc}(x) = x$ : el conjunto  $x$  de  $\text{ReCCS}^*$  se mapea a ese mismo conjunto  $x$  de  $\text{CCS}^*$ .



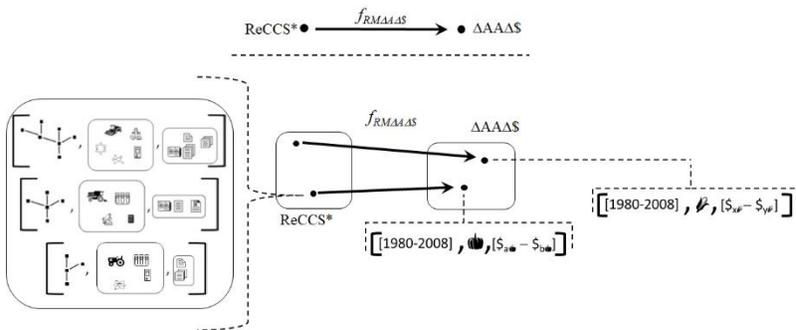
C.8.  $f_{\text{CCS}^*\text{ReC}}$ . **Dominio.**  $\text{CCS}^*$

(ver B.9). **Codomínio.**  $\text{ReCCS}^*$  (ver C.7). **Mapeo.**  $f_{\text{CCS}^*\text{ReC}}(x) = y$ : el conjunto  $x$  --de cadenas de suministro tecnológica y normativamente caracterizadas—es asignado al conjunto  $y$  de cadenas de suministro tecnológica y normativamente caracterizadas. **NOTA.**  $f_{\text{CCS}^*\text{ReC}}$  es una retracción de la función  $\text{inc}$  del inciso E.1, de modo que  $f_{\text{CCS}^*\text{ReC}} \circ \text{inc} = I_{\text{ReCCS}^*}$ . Si  $x$  es un miembro de  $\text{CCS}^*$  y de  $\text{ReCCS}^*$  entonces  $f_{\text{CCS}^*\text{ReC}}(x) = x$ , pero si  $x$  es un integrante de  $\text{CCS}^*$  y no lo es de  $\text{ReCCS}^*$  entonces  $f_{\text{CCS}^*\text{ReC}}(x) = y$  donde  $y$  es un elemento arbitrario de  $\text{ReCCS}^*$ . Cabría pensar el morfismo como un seleccionador de aquellos ítems de  $\text{CCS}^*$  que figuran en  $\text{ReCCS}^*$ , lo cual permite construir una ruta que va desde el concepto de cadenas de suministro, CS, hasta el concepto de régimen alimentario, ReAA, a saber:  $(f_{\text{ReCReA}} \circ f_{\text{CCS}^*\text{ReC}}) \circ (f_{\text{CS}^*\text{CCS}^*} \circ f_{\text{CS}^*})$  (ver figura 9).



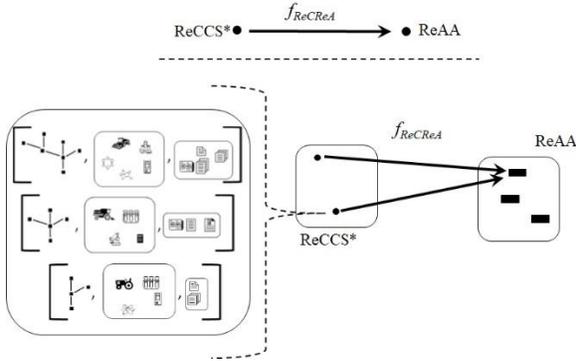
C.9.  $f_{ReCI}$ . **Dominio.** ReCCS\* (ver C.7).

**Codominio.** CIFIRe (ver C.3 y C.2). **Mapeo.**  $f_{ReCI}(x) = y$ : el conjunto  $x$ —constituido por las cadenas de suministro de un determinado alimento en un determinado año; cada una de ellas con origen en una determinada región productiva, y cada una de ellas tecnológicamente y normativamente caracterizadas— se corresponde con la estructura  $y$ , la cual está conformada por complejos ideológicos, financieros, institucionales y de correlación de fuerzas que gobiernan las relaciones comerciales entre múltiples formaciones sociales, en un determinado año (el mismo correspondiente a  $x$ ).



C.10.  $f_{RM\Delta\Delta\Delta}$ . **Dominio.**

ReCCS\* (ver C.7). **Codominio.**  $\Delta\Delta\Delta\Delta$  (ver B.10). **Mapeo.**  $f_{RM\Delta\Delta\Delta}(x) = y$ : el conjunto de cadenas de suministro  $x$  (con todas sus atributos) se mapea a la serie  $y$ , la cual indica un periodo de varios años en que el alimento implicado en el conjunto  $x$  mantiene un precio mundial bajo y estable, que fluctúa entre márgenes estrechos.

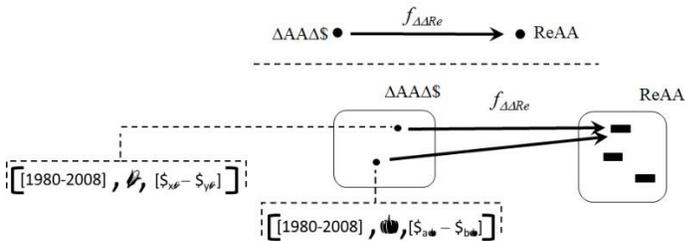


C.11.  $f_{\text{ReCReA}}$ . **Dominio.** ReCCS\* (ver C.7).

**Codominio.** ReAA  $\equiv \{y \mid y \text{ es un r\u00e9gimen alimentario, esto es, una estructura que integra: marcos legales y pol\u00edticos (regionales, nacionales e internacionales) tocantes a la producci\u00f3n y distribuci\u00f3n de alimentos, en determinados periodos de los \u00faltimos 150 a\u00f1os; relaciones de poder entre las distintas formaciones sociales, en determinados periodos de los \u00faltimos 150 a\u00f1os; centros mundiales de producci\u00f3n de alimentos, en los \u00faltimos 150 a\u00f1os; tecnolog\u00edas de producci\u00f3n, almacenamiento y procesamiento de alimentos, de los \u00faltimos 150 a\u00f1os; complejos ideol\u00f3gicos de los \u00faltimos 150 a\u00f1os, vinculados con la producci\u00f3n y comercio alimentario}\}.$

**Mapeo.**  $f_{\text{ReCReA}}(x) = y$ : el conjunto  $x$  de cadenas de suministro relativas a un alimento y a\u00f1o espec\u00edficos (con sus respectivos paquetes tecnol\u00f3gicos y normativos) se corresponde con el r\u00e9gimen alimentario  $y$ .

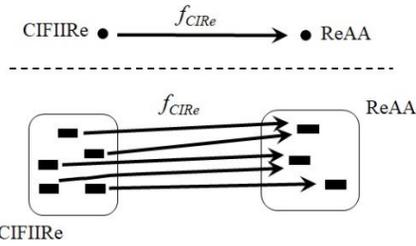
**NOTA.** El mapeo es suryectivo pues varios elementos de ReCCS\* pueden ser asignados al mismo r\u00e9gimen alimentario, debido a que los integrantes de ReCCS\* son conjuntos relativos a un determinado cultivo o c\u00e1rnico, en un determinado a\u00f1o, y la producci\u00f3n y distribuci\u00f3n de varias clases de alimentos pueden estar regidas por el mismo r\u00e9gimen alimentario.



C.12.  $f_{\Delta\Delta\text{Re}}$ . **Dominio.**  $\Delta\Delta\Delta\$\$$  (ver

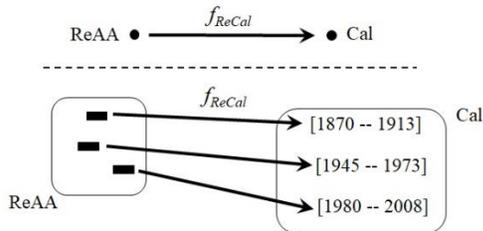
C.10). **Codominio.** ReAA (ver C.11). **Mapeo.**  $f_{\Delta\Delta\text{Re}}(x) = y$ : la serie  $x$  --conformada por un intervalo calendario largo (varias d\u00e9cadas), un alimento espec\u00edfico y un intervalo estrecho en que fluct\u00fa el precio mundial de dicho comestible —se corresponde con alg\u00fan r\u00e9gimen alimentario.

**NOTA.** Por razones an\u00e1logas a las dadas en C.11, esta funci\u00f3n tambi\u00e9n es suryectiva: la vi\u00f1eta destaca dos series con el intervalo calend\u00e1rico 1980 a 2008, periodo que se corresponde con lo que McMichael llama el r\u00e9gimen alimentario cooperativo.



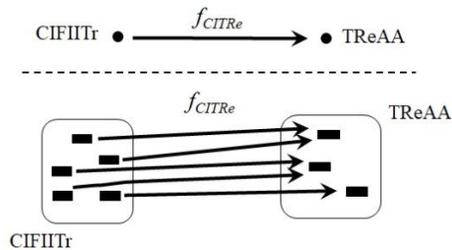
C.13.  $f_{CIRe}$ . **Dominio.** CIFIRe (ver C.3 y C.2).

**Codominio.** ReAA (ver C.11). **Mapeo.**  $f_{CIRe}(x) = y$ : la estructura  $x$  —constituida por complejos ideológicos, financieros, institucionales y de correlación de fuerzas que gobiernan las relaciones comerciales entre múltiples formaciones sociales, en un determinado año— se mapea al régimen alimentario  $y$ . **NOTA.** En la viñeta, CIFIRe tiene más elementos que en las ilustraciones de otros incisos, esto es para destacar que la función  $f_{CIRe}$  es suryectiva, pues los miembros de CIFIRe son estructuras anuales y los de ReAA son entidades que se corresponden a periodos que abarcan varias décadas.



C.14.  $f_{ReCal}$ . **Dominio.** ReAA (ver C.11).

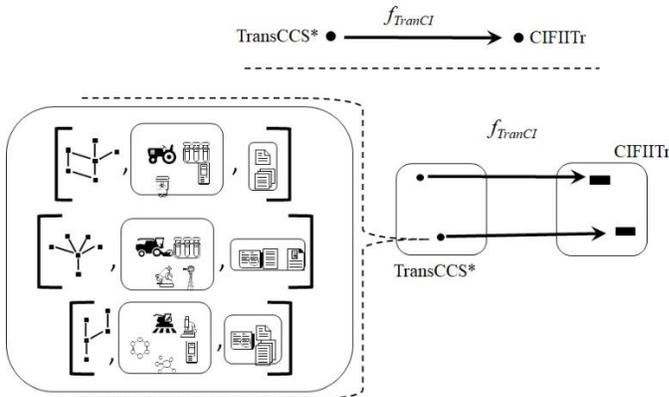
**Codominio.** Cal (ver A. 1). **Mapeo.**  $f_{ReCal}(x) = y$ : el régimen alimentario  $x$  es vigente durante el intervalo calendárico  $y$ . **NOTA.** En la viñeta figuran los tres intervalos calendáricos correspondientes al régimen británico (1870 a 1913), el régimen intensivo centrado en Estados Unidos (1945 a 1973) y el régimen corporativo (1980 a 2008). Cabe reiterar que el conjunto Cal no se limita a estos tres intervalos, incluye también los intervalos correspondientes a cada año, desde 1870 hasta la fecha, así como los intervalos de transición entre regímenes alimentarios consecutivos.



C.15.  $f_{CITRe}$ . **Dominio.** CIFIITr (ver C.5 y C.2).

**Codominio.**  $TReAA \equiv \{y \mid y \text{ es una estructura transitoria relativa a la producción y comercio internacional de alimentos, entre un régimen alimentario y otro.}\}$  **NOTA.** Dicha estructura está constituida por los mismos tipos ítems que un régimen alimentario (marcos legales y políticos (regionales, nacionales e internacionales) tocantes a la producción y distribución de alimentos; relaciones de poder entre las distintas formaciones sociales; centros mundiales de

producción de alimentos; tecnologías de producción, almacenamiento y procesamiento de alimentos, y complejos ideológicos), pero éstos muestran una mayor variabilidad pues no son estables ni capaces de mantener un precio mundial bajo de alimentos básicos. **Mapeo.**  $f_{CITRe}(x) = y$ : la estructura  $x$  —constituida por complejos ideológicos, financieros, institucionales y de correlación de fuerzas que gobiernan las relaciones comerciales entre múltiples formaciones sociales, en un determinado año—se mapea a la estructura  $y$ , la cual describe una coyuntura transitoria entre un régimen alimentario y otro.

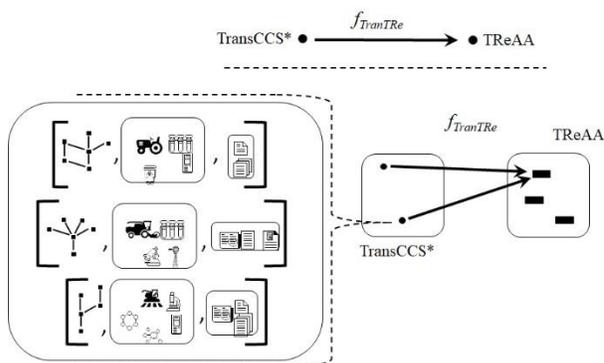


C.16.  $f_{TranCI}$ . **Dominio.**  $TransCCS^*$  es el conjunto  $CCS^* -- ReCCS^*$ . **NOTA.**  $TransCCS^*$  es el conjunto de conjuntos de cadenas de suministros (dotadas de paquetes tecnológicos y noratividades) que no se vinculan con regímenes alimentarios sino con momentos transitorios entre tales regímenes. Es el subconjunto de  $CCS^*$  que queda si a este último se le resta  $ReCCS^*$ , el subconjunto de  $CCS^*$  cuyos elementos sí están vinculados con regímenes alimentario. **Codomínio.**  $CIFITr$  (ver C.5 y C.2). **Mapeo.**  $f_{TranCI}(x) = y$ : el conjunto  $x$  de cadenas de suministro relativas a un alimento y año específicos (con sus respectivos paquetes tecnológicos y normativos) se mapea a la estructura  $y$ , constituida por complejos ideológicos, financieros, institucionales y de correlación de fuerzas que gobiernan las relaciones comerciales entre múltiples formaciones sociales, en un determinado año (el mismo correspondiente a  $x$ ). **NOTA.** Conviene abundar en posibles morfismos entre los conjuntos  $CCS^*$  y  $TransCCS^*$ . Como ya se ha dicho, el segundo es un subconjunto propio del primero, y en la figura 5 se podría indicar esto agregando una flecha en forma de bastón, con origen en  $TransCCS^*$  y destino en  $CCS^*$ . Pero dada la disposición del diagrama cruzaría otras flechas y complicaría el arreglo. De cualquier manera, así como en los apartados C.7 y C.8 se discuten el par de

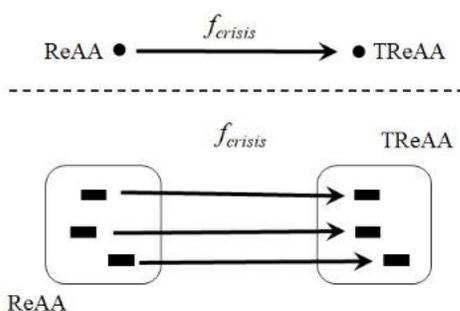
flechas  $CCS^* \xrightleftharpoons[f_{CCS^*ReC}]{inc} ReCCS^*$ , donde  $f_{CCS^*ReC} \circ inc = I_{ReCCS^*}$  (es decir,  $f_{CCS^*ReC}$  es una retracción de  $inc$ ), en el caso de la colección  $Trans CCS^*$  cabe plantear la siguiente pareja de

saetas:  $CCS^* \xrightleftharpoons[f_{CCS^*Tran}]{inc} TransCCS^*$ . Aquí  $f_{CCS^*Tran}$  funge como seleccionador de integrantes de  $CCS^*$  que también son elementos de  $TransCCS^*$ . Si  $x$  es un miembro de  $CCS^*$  y de  $TransCCS^*$  entonces  $f_{CCS^*Tran}(x) = x$ , pero si  $x$  es un integrante de  $CCS^*$  y no lo es de  $TransCCS^*$  entonces  $f_{CCS^*Tran}(x) = y$  donde  $y$  es un elemento arbitrario de  $TransCCS^*$ . El

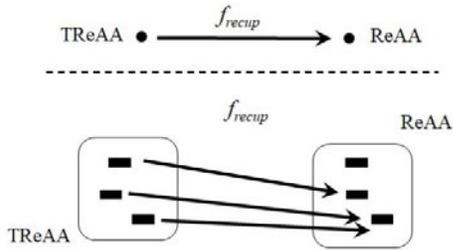
morfismo permite construir una ruta que transita por la noción de cadena agropecuaria, CS, hasta el concepto de periodo de transición entre regímenes alimentarios, a saber:  $(f_{\text{TranTRe}} \circ f_{\text{CCS*Tran}}) \circ (f_{\text{CS*CCS*}} \circ f_{\text{CSCS*}})$ , como se verá más adelante en la figura 5.



C.17.  $f_{\text{TranTRe}}$ . **Dominio.**  $\text{TransCCS}^*$  (ver C.16). **Codomínio.**  $\text{TReAA}$  (ver E.9). **Mapeo.**  $f_{\text{TranTRe}}(x) = y$ : el conjunto  $x$  de cadenas de suministros (todas concernientes al mismo tipo alimento, en el mismo año, y todas dotadas de un paquete tecnológico y un paquete de normatividades) se corresponde con la estructura  $y$ , la cual pone de relieve una coyuntura transitoria, en lo concerniente a la producción y comercio mundial de alimentos, entre un régimen alimentario y otro.

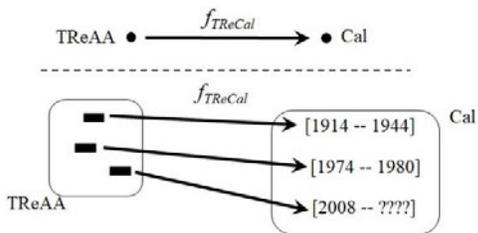


C.18.  $f_{\text{crisis}}$ . **Dominio.**  $\text{ReAA}$  (ver E. 5). **Codomínio.**  $\text{TReAA}$  (ver E.9). **Mapeo.**  $f_{\text{crisis}}(x) = y$ : el régimen alimentario  $x$  entra en crisis y da lugar a la coyuntura transitoria  $y$ .



C.19.  $f_{recup}$ . **Dominio.** TReAA (ver C.15).

**Codominio.** ReAA (ver C.11). **Mapeo.**  $f_{recup}(x) = y$ : la coyuntura transitoria  $x$  da lugar al régimen alimentario  $y$ . **NOTA.** El mapeo de la viñeta difiere de aquel en el esquema de C.18, pues las transiciones entre regímenes suponen un primer régimen inicial, el cual se corresponde con el régimen británico. La transición que sigue a él da lugar al régimen intensivo centrado en Estados Unidos; al entrar este último en crisis sigue una fase transitoria que da pie al surgimiento del régimen alimentario corporativo. La literatura señala que dicho sistema entró en crisis a partir del quiebre financiero del 2008, por lo cual actualmente se vive en una coyuntura transitoria. Ahora bien, no se puede saber si surgirá un nuevo régimen alimentario o no: la teoría deja abierta esa cuestión, ya que admite la posibilidad de que pasado un umbral de deterioro de las condiciones de producción alimentaria (pérdida de fertilidad del suelo, desertificación y drástica reducción, a nivel global, de tierra cultivable) éstas ya no se puedan recuperar, incluso artificialmente, y se dé un periodo largo de inseguridad alimentaria a nivel mundial. Es decir, que se extinga la dinámica capitalista de los regímenes alimentarios. Por eso, la viñeta presenta un esquema donde el periodo transitorio entre el último régimen alimentario y uno que quizá nunca surja, se mapea a ese último régimen que efectivamente ha existido, en aras de conseguir una clausura ante la incertidumbre de si surgirá o no un nuevo patrón estable en la producción, distribución y precio de los alimentos.



C.20.  $f_{TReCal}$ . **Dominio.** TReAA (ver C.15).

**Codominio.** Cal (ver A. 1). **Mapeo.**  $f_{TReCal}(x) = y$ : la coyuntura transitoria  $x$  es vigente durante el intervalo calendárico  $y$ .

## 5. Ley fundamental y rutas inferenciales de TRA.



$$c. f_{ReCR eA} \circ (f_{CCS*ReC} \circ f_{CS*CCS*}) \circ (inc \circ y_j) = f_{ReCR eA} \circ (f_{CCS*ReC} \circ f_{CS*CCS*}) \circ (inc \circ y_h).$$

7.  $\forall \langle x_i, y_j \rangle \in R_{CF*FS}$ :

$$a. (inc \circ f_{CMCIR}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ (\pi_1 \circ \langle x_i, y_j \rangle) = (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ (\pi_1 \circ \langle x_i, y_j \rangle),$$

$$b. (f_{CIR e} \circ f_{CMCIR}) \circ (f_{CICM} \circ f_{CS*CCS*}) \circ (\pi_2 \circ \langle x_i, y_j \rangle) = f_{ReCR eA} \circ (f_{CCS*ReC} \circ f_{CS*CCS*}) \circ (\pi_2 \circ \langle x_i, y_j \rangle),$$

$$c. f_{CMCIR} \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ (\pi_1 \circ \langle x_i, y_j \rangle) = f_{ReCI} \circ (f_{CCS*ReC} \circ f_{CS*CCS*}) \circ (\pi_2 \circ \langle x_i, y_j \rangle)$$

8.  $\forall x_i, x_k \in \{x_1, x_2, \dots, x_n\}, x_i \neq x_k$ :

$$a. (f_{CIR e} \circ f_{CMCIR}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ (inc \circ x_i) = (f_{CIR e} \circ f_{CMCIR}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ (inc \circ x_k)$$

## II. Si

1. se cumplen los incisos del apartado II

2.  $\forall x_i \in \{x_1, x_2, \dots, x_n\}, \forall m \in \{1, 2, \dots, p-1\}$ :

$$a. (f_{CIR e} \circ f_{CMCIR}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ (f_{FSFS}^m \circ inc \circ x_i) = (f_{CIR e} \circ f_{CMCIR}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ (inc \circ x_i)$$

3.  $\exists z \in FS$  tal que  $(f_{FSFS}^p \circ inc \circ x_i) = z$

4.  $\exists w \in CS^*$  tal que  $\langle z, w \rangle \in R_{CF*FS}$

5. Si  $\langle x_i, y_j \rangle \in R_{CF*FS}$  entonces  $\pi_2 \circ (f_{CCS*AS} \circ f_{CS*CCS*}) \circ (inc \circ y_j) =$

$$\pi_2 \circ f_{CCS*AS} \circ (f_{CS*CCS*} \circ w)$$

6.  $\neg \exists s \in \Delta A A \Delta S$  tal que  $\langle f_{CCS*AS} \circ (f_{CS*CCS*} \circ w), s \rangle \in R_{A \Delta A \Delta S}$ ,

Entonces

$$7. (inc \circ f_{CCS*Tran}) \circ (f_{CS*CCS*} \circ w) = f_{CS*CCS*} \circ w$$

$$8. (inc \circ f_{CMCIT}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF} \circ z) = (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ z$$

$$9. (f_{CITRe} \circ f_{CMCIT}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF} \circ z) = (f_{TranTRe} \circ f_{CCS*Tran}) \circ (f_{CS*CCS*} \circ w)$$

$$10. f_{CMCIT} \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF} \circ z) = (f_{TranCI} \circ f_{CCS*Tran}) \circ (f_{CS*CCS*} \circ w)$$

$$11. f_{crisis} \circ (f_{CITRe} \circ f_{CMCIT}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF}) \circ (inc \circ x_i) = \\ (f_{CITRe} \circ f_{CMCIT}) \circ (f_{CICM} \circ f_{FSCIF} \circ z)$$

Expresado en palabras la parte I plantea lo siguiente:

Si

1.  $x_1, x_2, \dots, x_n$  son formaciones sociales y  $y_1, y_2, \dots, y_m$ , son cadenas agropuecuarias —con su respectivos paquetes tecnológicos y normativos—,
2. y todas las formaciones sociales consideradas se corresponden con el mismo año
3. y para toda formación social del conjunto  $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  existe al menos una cadena agropuecuaria del conjunto  $\{y_1, y_2, \dots, y_m\}$  tal que esa formación participa de esa cadena,
4. y, viceversa, en toda cadena del conjunto  $\{y_1, y_2, \dots, y_m\}$  participa al menos una de las formaciones de  $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ ,
5. y toda cadena de las contempladas concierne a un cultivo cuyo precio mundial se mantiene estable durante varios años —incluido el año correspondiente a la cadena en cuestión—

entonces

6. Para cualesquiera dos cadenas distintas del conjunto  $\{y_1, y_2, \dots, y_m\}$ , ambas se corresponden con el mismo régimen alimentario
- 7.

## 6. Cuestiones relativas a las condiciones de ligadura, especializaciones y relaciones interteóricas de TRA.

### Conclusiones

### Bibliografía

Aglietta, M. (2015) *A Theory of Capitalist Regulation. The US Experience*. London: Verso

Atkins, P.; Bowler, I. (2001) *Food in society: economy, culture, geography*. London: Arnold

Barndt, D. (2008) *Tangled Routes. Women, Work, and Globalization on the Tomato Trail*. Lanham, Maryland: Rowman and Littlefield Publishers.

Casanueva, M.; Méndez, D (2008) “Teoría y experimento en Genética Mendeliana: una exposición en imágenes” en *Theoría. Revista de teoría, historia y fundamentos de la ciencia*, 23/3(68): 286 – 302.

Casanueva, M.; Méndez, D. (2010) “Notas en favor de la transdisciplina o hacia una epistemología de las relaciones mereológicas entre modelos teóricos y sistemas empíricos” en Pelaez, A.; Suárez, R. (coords.) *Observaciones filosóficas en torno a la transdisciplinariedad*. Barcelona: Antropos, pp. 41 – 67.

Casanueva, M.; Méndez, D (2012a) “Grafos representacionales y dinámicas de teorías” en Peris-Viñé, L.M. (ed) *Filosofía de la ciencia en Iberoamérica: metateoría estructural*. Madrid: Tecnos, pp. 485 – 516.

Casanueva, M.; Méndez, D (2012b) “Poblaciones de modelos y dinámicas científicas”, *Stoa* 3(5): 159 – 179.

Friedmann, H (1987) “The family farm and the international food regimes” en Shanin, T. (ed.) *Peasants and Peasant societies: selected readings*. Oxford: Blackwell, pp, 247 – 258.

Friedmann, H (2005) “From Colonialism to Green Capitalism: Social Movements and Emergence of Food Regimes” en Buttel, F. H.; McMichael, P. (eds.) *New Directions in the Sociology of Global Development. Research in Rural Sociology and Development. Volume 11*. Oxford: Elsevier, pp, 227 – 264.

Freidmann, H. & McMichael, P. (1989) “Agriculture and the state system. The rise and decline of national agricultures, 1870 to the present”. *Sociologia Ruralis* 29 (2): 93 – 117

Lawvere, F. W.; Rosebrugh, R. (2003) *Sets for Mathematics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lawvere, F. W.; Schanuel, S. H. (2009) *Conceptual Mathematics. A First Introduction to Categories*. Cambridge: Cambridge University Press.

McMichael, P. (2009) “A food regime analysis of the ‘world food crisis’”, *Agriculture and Human Values*, 26: 281 – 295.

McMichaels, P. (2014) *Food Regimes and Agrarian Questions*. Rugby, U. K.: Practical Action Publishing, (<http://dx.doi.org/10.3362/9781780448787>)

Méndez, D. (2018) “Efectos comunitarios de los regímenes agroalimentarios. Elucidación de un modelo subyacente a *The Struggle for Maize*”. *Perspectivas – Revista do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da UFT 2*: 213 – 264.

Tilzey, M. (2018) *Political Ecology, Food Regimes, and Food Sovereignty: Crisis, Resistance, and Resilience*. Coventry, U.K.: Palgrave MacMillan.

[Se piensa enviar este artículo a la revista *Metatheoria* <https://metatheoria.unq.edu.ar/index.php/m>

Se anexan las páginas “sobre la revista” y “envíos”, y en esta última se subraya la extensión permitida por trabajo. La revista acepta textos de hasta 15,000 palabras, el que se piensa enviar cuenta hasta ahora de 11,070 palabras pero no va a exceder las 15,000.]



- [Actual](#)
- [Archivos](#)
- [Acerca de](#)
- [Equipo editorial](#)

[Buscar](#)

- [Registrarse](#)
- [Entrar](#)

## Sobre la revista

*Metatheoria* es una revista científica de libre acceso editada por el Programa de Posgrado en Filosofía e Historia de la Ciencia de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) y el Centro de Estudios de Filosofía e Historia de la Ciencia (CEFHC) de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ).

*Metatheoria* publica trabajos en el ámbito de la "Filosofía de la Ciencia", entendida en sentido amplio, que incluye no sólo enfoques "sistemáticos", "sincrónicos" o aun "formales", sino también "históricos" y "diacrónicos", en el sentido de "Epistemología Histórica" o "Historia de la Ciencia escrita con mirada filosófica", en español, inglés y portugués.

La precisión conceptual, la originalidad y el rigor son requisitos esenciales de los trabajos que se aceptan para ser publicados.

*Metatheoria* aparece semestralmente en los meses de abril y octubre.

Esta publicación es de interés para investigadores en filosofía e historia de la ciencia, así como para científicos e individuos dedicados a la enseñanza y comunicación pública de la ciencia y ciudadanos, gestores y políticos que hacen uso de la ciencia.

*Metatheoria* no cobra por postular, procesar, publicar o leer manuscritos.

***Metatheoria* está indizada y catalogada en: Scopus, EBSCOHost, MIAR, Latindex Catálogo 2.0, Philosopher's Index, PhilPapers, RIDAA, ROAD, Crossref, Dialnet, REDIB.**

## Avisos

### [Call for papers](#)

2022-08-02

We kindly invite you to publish in *Metatheoria. Journal of Philosophy and History of Science* (<https://metatheoria.unq.edu.ar>).



- [Actual](#)
- [Archivos](#)
- [Acerca de](#)
- [Equipo editorial](#)

[Buscar](#)

- [Registrarse](#)
- [Entrar](#)

1. [Inicio/](#)
2. [Envíos](#)

## Envíos

El registro y el inicio de sesión son necesarios para enviar elementos en línea y para comprobar el estado de los envíos recientes. [Ir a Iniciar sesión](#) a una cuenta existente o [Registrar](#) una nueva cuenta.

## Lista de comprobación para la preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

- El envío no ha sido publicado previamente ni se ha enviado previamente a otra revista (o se ha proporcionado una explicación en Comentarios al / a la editor/a).
- El fichero enviado está en formato Microsoft Word (.doc o .docx) o RTF.
- El texto cumple con los requisitos bibliográficos y de estilo indicados en las Normas para autoras/es, que se pueden encontrar en Acerca de la revista.
- El archivo que contiene el texto del artículo NO contiene datos personales de autoría. Si se cita al autor o autores, sustituya el nombre por la palabra AUTOR.

## Directrices para autores/as

1) Los autores deben enviar las colaboraciones –artículos o reseñas de libros– como archivo adjunto por correo electrónico a la Secretaría de Redacción de Metatheoria ([metatheoria@unq.edu.ar](mailto:metatheoria@unq.edu.ar)) o bien on-line a través del sistema del sitio web

www.metatheoria.unq.edu.ar. Para esto último es necesario registrarse en el sitio y acceder a la información para autores.

2) Las colaboraciones deben ser originales e inéditas. No deberían estar siendo evaluadas por otra revista.

3) Los artículos centrales no deben exceder las 15.000 palabras. Las reseñas bibliográficas no deberán exceder las 3.000 palabras. Ambos casos incluyendo notas al pie y referencias bibliográficas.

4) El documento debe tener formato .RTF o haber sido procesado con Word. Se ruega a los usuarios del Word 2007 utilizar el modo de compatibilidad (extensión .doc).

5) El documento debe tener el siguiente formato: Times New Roman-12 puntos, a doble espacio; todas las páginas deben estar numeradas. Se deben usar itálicas para énfasis. Se debe usar el editor de ecuaciones o MathType para ecuaciones. Si contienen figuras, cuadros, gráficos o mapas, especificar donde deben ser insertadas. Las figuras, cuadros, gráficos o mapas se incluirán en hojas separadas del texto, numerados y titulados. Se numeran como "figuras" (gráficos, mapas, etc.) y "fotos" (fotografías). Los figuras y fotos se presentarán confeccionados para su reproducción directa y tienen que ser en blanco y negro. Deben ser de buena calidad. Los archivos de las figuras pueden ser: JPEG, GIF, EPS (Encapsulated Postscript) o TIFF. Si se usan figuras o fotos de otro autor, se debe tener el permiso correspondiente. Los encabezados deben usar el sistema decimal con no más de tres niveles. Las abreviaturas deben ser definidas en la primera mención y luego usadas consistentemente a lo largo del texto.

#### Título, resumen y palabras claves

6) La primera página debe contener el título del artículo (en minúsculas, negritas y centrado), seguido del nombre y apellido del autor/a, el lugar de pertenencia institucional (centro de trabajo, universidad de procedencia, etc.) y la dirección postal y de correo electrónico. Los agradecimientos a personas y las fuentes de financiamiento también se consignarán en esta primera página, en nota al pie, mediante un asterisco remitido desde el título del trabajo. Los nombres de instituciones financiadoras deben ser consignados en su totalidad.

7) La segunda página debe contener un resumen en el idioma original del artículo de 100 a 150 palabras con cuatro palabras clave. Los resúmenes no deben incluir abreviaturas no definidas o referencias no especificadas. En caso de tratarse de artículos escritos en castellano o en portugués, deberá incluirse también la traducción al inglés del título, del resumen y de las palabras clave.

### Formato del texto o cuerpo central

8) El texto irá encabezado por el título. Las llamadas en el texto deben marcarse con números arábigos como exponentes.

9) Las notas a pie de página se enumerarán correlativamente y en la página correspondiente.

10) Las obras citadas, si las hubiera, se listarán al final y se hará referencia a ellas en los lugares apropiados del texto principal colocando el apellido del autor seguido del año de publicación entre paréntesis y el número de página cuando se lo necesitara.

Ejemplos para un autor: "Carnap (1938) afirma" o "'El análisis de las expresiones lingüísticas bajo tal abstracción es la *lógica de la ciencia*' (Carnap 1938, pp. 408-409)".

Ejemplo para dos autores: "Da Costa & French (2003) manifiestan que" o "Podría sostenerse un tratamiento unitario de los distintos tipos de modelos usados en la ciencia (Da Costa & French 2003)".

Ejemplo para tres autores: "En Balzer, Moulines & Sneed (1987) se sostiene que" o "Las teorías pueden ser concebidas como conjuntos de elementos teóricos jerárquicamente organizados (Balzer, Moulines & Sneed 1987)".

### Referencias bibliográficas

11) Las referencias bibliográficas irán por orden alfabético de autores. La forma de citar la bibliografía utilizada es la siguiente:

a. Libros: a) apellido e inicial o iniciales del nombre del autor; b) año de edición entre paréntesis; c) título de la obra en bastardilla; d) volumen, tomo, etc.; e) lugar de publicación; f) editorial.

Ejemplo para un autor: Cartwright, N. (1983), *How the Laws of Physics Lie*, Oxford: Clarendon Press.

Ejemplo para dos autores: Da Costa, N. y S. French (2003), *Science and Partial Truth*, Oxford: Oxford University Press.

Ejemplo para tres autores: Balzer, W., Moulines, C.U. y J.D. Sneed (1987), *An Architectonic for Science. The Structuralist Program*, Dordrecht: Reidel.

Ejemplo para editor, traductor, compilador, en lugar de autor: Parrini, P., Salmon, W.C. y M. Salmon (eds.) (2003), *Logical Empiricism. Historical and Contemporary Perspectives*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

b. Artículos en revistas: a) apellido e inicial o iniciales del nombre del autor; b) año de edición entre paréntesis; c) título del artículo entre comillas d) título de la revista en bastardilla; e) volumen, tomo, etc.; f) páginas.

Ejemplo: van Fraassen, B. (2006), "Structure: its Shadow and Substance", *The British Journal for the Philosophy of Science* 57: 275-307.

c. Artículos en libros: a) apellido e inicial o iniciales del nombre del autor; b) año de edición entre paréntesis; c) título del artículo entre comillas d) nombre del editor del libro en el cuál el artículo aparece; e) año de edición del libro entre paréntesis; f) páginas. El libro del cual el artículo forma parte debe ser incluido en la bibliografía como se indica en a).

Ejemplo: Rheinberger, H.-J. (1998), "Experimental Systems, Graphematic Spaces", en Lenoir, T. (ed.), *Inscribing Science: Scientific Texts and the Materiality of Communication*, Stanford: Stanford University Press, pp. 285-303.

d. Publicaciones en Internet, libros: Torretti, R. (1998), *El paraíso de Cantor*, <http://www.memoriachilena.cl/archivos2/pdfs/MC0031052.pdf>

e. Publicaciones en Internet, libros o capítulos de libros: Gayon, J. (2009), "From Darwin to today in evolutionary biology", en Hodge, J. y G. Radick (eds.) (2009). *The Cambridge Companion to Darwin*, Cambridge: Cambridge University Press.  
[http://cco.cambridge.org/extract?id=ccol9780521884754\\_CCOL9780521884754A015](http://cco.cambridge.org/extract?id=ccol9780521884754_CCOL9780521884754A015)

f. Publicaciones en Internet, en revistas: Moulines, C.U. (2005), "Explicación teórica y compromisos ontológicos: un modelo estructuralista", *Enrahonar* 37: 45-53, <http://ddd.uab.cat/pub/enrahonar/0211402Xn37p45.pdf> Web (acceso 13 de enero, 2010).

g. Artículos en diarios: Moledo, L., "Pensando en la Biología. Diálogo con Pablo Lorenzano, Doctor en Filosofía", Sección "Ciencia", Página/12, 7 de julio, 2010, p. 18, <http://www.pagina12.com.ar/diario/ciencia/19-148975-2010-07-07.html> (acceso 9 de julio, 2010).

h. Tesis, disertaciones: Olivé, L. (1980), *The Significance of Epistemological and Ontological Preconceptions in three Sociological Theories of the State*, Tesis Doctoral, University of Oxford.

i. Comunicaciones en congresos: Laudan, L. (2008), "The Epistemic Arithmetic of Criminal Justice", Presentado en *Conference On Evidence and Law*, en Hanover, New Hampshire.

## **Aviso de derechos de autor/a**

Las/os autoras/es transfieren el copyright a la revista, la cual permitirá a las/os autoras/es el uso no-comercial del trabajo, incluyendo el derecho a colocarlo en un archivo de acceso libre en sus páginas personales.

Los documentos aquí publicados se rigen bajos los criterios de licencia Creative Commons Argentina. Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

## **Declaración de privacidad**

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.