



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

Enero 18, 2018.
Dictamen 01/18

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

ANTECEDENTES

- I. El Consejo Divisional en su sesión 07.17 celebrada el 7 de abril de 2017, mediante el acuerdo DCCD.CD.02.07.17, integró la Comisión de Investigación como sigue:
 - Jefe del Departamento de Ciencias de la Comunicación
Dr. Jesús Octavio Elizondo Martínez
 - Jefe del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño
Mtro. Luis Antonio Rivera Díaz
 - Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información
Dr. Alfredo Piero Mateos Papis
 - Representante Titular del Personal Académico, Depto. de Ciencias de la Comunicación
Dr. Felipe A. Victoriano Serrano
 - Representante Titular del Personal Académico, Depto. de Tecnologías de la Información
Dr. Luis E. Leyva del Foyo
 - Representante Titular del Personal Académico, Depto. de Teoría y Procesos del Diseño
Dr. Luis A. Rodríguez Morales

- II. Mediante oficio recibido con fecha 14 de diciembre de 2017 por la Dirección de Ciencias de la Comunicación y Diseño, le fue turnado para su análisis y discusión el informe de actividades académicas desarrolladas por el **Dr. Diego Méndez Granados**, durante el disfrute del periodo sabático comprendido del 1° de septiembre de 2016 al 31 de agosto de 2017, aprobado en la *Sesión Ordinaria 06.16* celebrada el 6 de junio de 2016, mediante el acuerdo DCCD.CD.12.06.16.

- III. La Comisión de Investigación sesionó el día 18 de enero de 2018, fecha en la que concluyó su trabajo de análisis y evaluación del informe.

- IV. Se analizaron los siguientes elementos:
 - PROGRAMA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS POR DESARROLLAR DURANTE EL PERIODO SABÁTICO
 - EVALUACIÓN GENERAL



División
Ciencias de la
Comunicación y
Diseño

Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05300, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

Dictamen 01/18

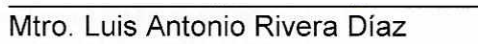
Con base en los antecedentes y consideraciones anteriores, la Comisión de Investigación emite el siguiente:

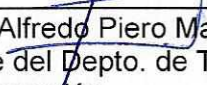
D I C T A M E N


ÚNICO: Tras evaluar favorablemente el informe de actividades académicas y los productos presentados por el **Dr. Diego Méndez Granados**, esta comisión propone al Consejo Divisional aceptarlos. Lo anterior es referente al disfrute del periodo sabático comprendido del 1° de septiembre de 2016 al 31 de agosto de 2017, aprobado en la *Sesión Ordinaria 06.16* celebrada el 6 de junio de 2016, mediante el acuerdo *DCCD.CD.12.06.16*.

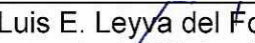
MIEMBROS DE LA COMISIÓN:



Dr. Jesús Octavio Elizondo Martínez
Jefe del Depto. de Ciencias de la Comunicación


Mtro. Luis Antonio Rivera Díaz
Jefe del Depto. de Teoría y
Procesos del Diseño


Dr. Alfredo Piero Mateos Papis
Jefe del Depto. de Tecnologías de la
Información


Dr. Felipe A. Victoriano Serrano
Representante Titular del Personal
Académico de Ciencias de la
Comunicación


Dr. Luis E. Leyva del Foyo
Representante Titular del Personal
Académico de Tecnologías de la
Información


Dr. Luis A. Rodríguez Morales
Representante Titular del Personal
Académico de Teoría y Procesos
del Diseño



Unidad Cuajimalpa

DCCD | División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6553. C.P. 05300, México, D.F.
<http://dccd.cua.uam.mx>

Tabla de contenidos	
Informe de actividades	1
Apéndice 1. Relación de los museos pertenecientes a la Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca	10
Apéndice 2. Artículo: “Construcción de nicho humano y materialismo histórico: aproximaciones a un modelo”	54
Apéndice 3. Artículo: “Milpa y regímenes agro-alimentarios: reconstrucción del modelo de Elizabeth Fitting”	99
Apéndice 4. Constancias de participación en eventos académicos	132

En aras de facilitar la tarea de cotejar lo que se prometió en el documento “Propuesta de investigación de año sabático” (documento que sustentó la solicitud de mi sabático, la cual fue aprobada en la Sesión 06 16) con lo que efectivamente se realizó en dicho año, a continuación se presentarán una serie de apartados, cada uno de los cuales se compone de dos partes: i) un arreglo de objetivos, actividades y productos complementarios que se prometieron en el documento anterior, destacados en letra cursiva, seguido de ii) una explicación, en letra estándar, de lo que realmente se logró hacer, en relación al arreglo mencionado, durante el periodo sabático.

APARTADO 1. MUSEOS COMUNITARIOS

i) LO PROMETIDO

Objetivo general: *Reunir materiales sobre teorías, modelos y concepciones científicas y populares (o etno-científicas), que informan o de alguna manera sustentan las posturas en defensa del maíz nativo o criollo y el estilo de vida del agricultor milpero, y que se manifiestan en espacios político/culturales.*

Objetivos específicos.

1. *Reunir materiales sobre el modo en que se expresan estos saberes en los museos comunitarios del país, con especial atención a los museos del estado de Oaxaca;*
 - 1.1. *Visitar un número importante de estos museos e identificar aquellos que explícitamente dedican un espacio a la cultura del maíz (o un aspecto de ella);*
 - 1.2. *Reconstruir el contenido conceptual de estas exposiciones;*
 - 1.3. *Explorar los vínculos de estos contenidos con los discursos de movimientos sociales (locales, regionales y/o nacionales) en defensa del llamado maíz criollo.*

Actividades

- *Visitar los museos comunitarios del estado de Oaxaca, detectar aquellos que exhiban algún aspecto de la cultura del maíz, fotografiar y registrar contenidos de la exposición y, en la medida de lo posible, consultar la documentación relativa a la planeación del proyecto comunitario y registrar aquellos aspectos de interés, tocantes a los antecedentes, justificación y metodología de la propuesta museística.*
- *Elaborar un banco de datos sobre exhibiciones relativas a la cultura del maíz y la milpa en los museos comunitarios del estado de Oaxaca*

Productos

- *Una base de datos sobre museos comunitarios del estado de Oaxaca, con descripción de contenidos y registros fotográficos*

ii) LO REALIZADO

En el cuadro 1 se presentan los museos que se visitaron en los estados de Oaxaca y Puebla, la mayoría son museos comunitarios pertenecientes a la Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca (UMCO), dos se denominan comunitarios pero no son integrantes de la UMCO, dos son del INAH y uno es de una asociación civil. En todos ellos se tomaron registros fotográficos de salas, objetos y, muy especialmente, de cédulas temáticas.

Cuadro 1. Museos visitados de Oaxaca y Puebla			
Museos comunitarios pertenecientes a la Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca (UMCO)			
	Comunidad	Región	# de fotografías tomadas
1	Santa Ana Teloxtoc, Pue. ^a	Valle de Tehuacán	49
2	San José Chichihualtepec, Oax:	Mixteca baja	43
3	San Miguel Tequixtepec, Oax.	Mixteca baja	139
4	San Pedro y San Pablo Tequixtepec, Oax.	Mixteca baja	68
5	San Martín Huamelulpan, Oax.	Mixteca alta	131
6	Santa María Cuquila, Oax.	Mixteca alta	34
7	San Miguel del Progreso, Oax	Mixteca alta	68
8	Santa María Yucuihti, Oax,	Mixteca alta	111
9	Santo Domingo Yanhuitlán, Oax.	Mixteca alta	25
10	Magdalena, Jaltepec, Oax. ^b	Mixteca alta	0

Cuadro 1. Museos visitados de Oaxaca y Puebla (cont.)			
	Comunidad	Región	# de fotografías tomadas
11	San José Mogote, Etlá, Oax.	Valles centrales	70
12	San Juan Guelavia, Oax.	Valles centrales	94
13	Santa Ana del Valle, Oax.	Valles centrales	75
14	Santiago Matatlán, Oax.	Valles centrales	119
15	San Francisco Cajones, Villa Alta	Sierra de Juárez	75
16	San Juan Bosco Chuxnabán, Mixe	Sierra Mixe	38
17	Natividad, Ixtlán, Oax. ^c	Sierra de Juárez	0
18	Cerro Marín, Valle Nacional	Planicie del Golfo	25
19	Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, Oax. ^d	Costa del Pacífico	0
Museos comunitarios de Oaxaca que no pertenecen a la UMCO			
20	Teotitlán del Valle, Oax.	Valles centrales	157
Otros museos de Oaxaca			
21	Museo de los pueblos de Oaxaca ^e	Ciudad de Oaxaca	75
Museos comunitarios de Puebla			
22	San Juan Raya, Pue ^f	Valle de Tehuacán	61
Otros museos de Puebla			
23	Chilac, Pue. Museo del Agua ^g	Valle de Tehuacán	132
24	Museo de la Ciudad de Tehuacán ^h	Valle de Tehuacán	80

a) A pesar de ubicarse en el estado de Puebla, es integrante de la UMCO; b) Cerrado por remodelación, pero se pudo celebrar una entrevista larga e informativa con el presidente del comité del museo; c) Cerrado por remodelación, se intentó visitarlo en octubre 2016 y en febrero 2017; d) no se permite tomar fotos; e) museo estatal del INAH; f) San Juan Raya está a 10 km. de Santa Ana Teloxtoc y la temática es muy semejante, pero el concepto de museo comunitario es muy diferente en San Juan: está por completo orientado al ecoturismo; g) museo gestionado por la asociación civil "Alternativas y procesos de participación social"; h) museo del INAH.

Las visitas se realizaron en los meses de octubre y noviembre de 2016, y en febrero, marzo y mayo del 2017. Se ha elaborado una relación sucinta de los contenidos de los museos pertenecientes a la UMCO, misma que se presenta en el apéndice 1. Se trata de una mera descripción, muy telegráfica, la cual se pretende ampliar – en el futuro mediato – en un trabajo más comprensivo y crítico sobre

la articulación de concepciones tocantes a la comunidad agraria, en los museos comunitarios y de asociaciones civiles, de Oaxaca y el sur de Puebla.

En lo concerniente al objetivo específico 1.2, se ha hecho una identificación preliminar de aquellos contenidos de las exposiciones que se remiten a concepciones teóricas (también se ha identificado literatura especializada que abunda sobre ellas), las cuales pueden ser reconstruidas con el aparato sugerido en el documento “Propuesta de investigación de año sabático” (rubro de metodología). Tales concepciones son i) el concepto de Mesoamérica (aludido en todos los museos de la UMCO); ii) la periodización del desarrollo civilizatorio mesoamericano (aludida en todos los museos de la UMCO); iii) sistemas agrícolas mesoamericanos (presente en los museos de San Miguel del Progreso, Santa María Cuquila y, especialmente, San Juan Guelavia); iv) el concepto de enfermedad en la medicina tradicional indígena (presente en los museos de San Francisco Caxones y San Martín Huamelulpan); v) conflictos por linderos entre comunidades campesinas corporativas (tema muy presente en los museos de Santa María Yucuhiti y San Juan Bosco Chuxnabán). Cabe señalar que tales reconstrucciones –con el aparato categorial mencionado en el documento antes dicho– están aún en proceso.

Ahora bien, en lo que respecta al objetivo específico 1.3, no se detectó durante el año sabático algún vínculo directo entre los museos de la UMCO y el movimiento oaxaqueño en defensa del maíz nativo. Si acaso, se encontró información sobre actos realizados por dicho movimiento en ciudades y comunidades cercanas a aquellas que cuentan con museos comunitarios. En cambio, en el Museo del Agua (ubicado en Chilac, Puebla) de la asociación civil “Alternativas y procesos de participación social”, varios dispositivos museográficos abundan sobre la importancia de preservar la agrobiodiversidad, la defensa del maíz criollo y los riesgos que acarrea la introducción comercial de variedades transgénicas de la gramínea.

APARTADO 2. RECONSTRUCCIÓN DE TEORÍAS, MODELOS Y CONCEPCIONES RELATIVA A LA CULTURA TRADICIONAL DEL MAÍZ.

LO PROMETIDO

Objetivo general: *Reunir materiales sobre teorías, modelos y concepciones científicas y populares (o etno-científicos), que informan o de alguna manera sustentan las posturas en defensa del maíz nativo o criollo y el estilo de vida del agricultor milpero, y que se manifiestan en espacios político/culturales.*

Objetivos específicos. 2. *Identificar y reconstruir aquellas teorías científicas que inciden sobre lo que, en aras de utilizar un término conciso, podría denominarse el ámbito de la cultura tradicional del maíz (es decir, teorías y modelos sobre el origen de la agricultura en Mesoamérica, la domesticación del maíz, la caracterización socio-económica del agricultor milpero, la milpa como agro-ecosistema, etc.).*

3. *Determinar el grado de presencia e importancia que tiene este corpus teórico en los museos comunitarios y en las movilizaciones en torno a la defensa del maíz criollo.*

Actividades

- *Reconstruir teorías y conceptualizaciones científicas y populares relativas a la cultura del maíz y la agricultura milpera. Cabe reiterar que las fuentes para esta actividad serán heterogéneas ya que incluyen exhibiciones comunitarias, manifiestos en defensa del maíz nativo y trabajos científicos especializados. Las reconstrucciones se orientarán a teorías y modelos sobre el origen de la agricultura en América Media, la domesticación del maíz y otros cultivos de la milpa (frijol, calabaza), la economía campesina, el conocimiento ecológico indígena, agrobiodiversidad, agroecosistemas tradicionales, flujo genético de transgenes y aquellas otras concepciones que revele la investigación. Gracias al proyecto previo ya se cuenta con resultados relativos a la economía campesina y al origen de la agricultura.*
- *Organizar un banco de reconstrucciones.*
- *Continuar participando en el Seminario Representaciones y Modelos, a cargo del Dr. Mario Casanueva (mi participación data desde el año 2012).*
- *Participar en el Seminario Interdisciplinario sobre Domesticación y Agroecología del CEIICH, que coordina el Dr. Lev Jardón-Barbolla.*
- *Presentar ponencias en congresos, simposios, etc., sobre representación y modelización del conocimiento científico (de hecho, ya está contemplado presentar una en la próxima reunión de meta-teoría estructuralista que se celebrará en Buenos Aires, en septiembre del 2016).*

Productos

- *Un banco de reconstrucciones de teorías y modelos que abordan diversos aspectos de la cultura del maíz y la agricultura milpera. El banco contará con los siguientes elementos:*
 - *Un manual explicativo del aparato reconstructor, en términos que sean comprensibles para cualquier persona con un nivel de educación media superior o equivalente.*
 - *Para cada reconstrucción:*
 - *Una leyenda explicativa de todos sus componentes (puntos y flechas).*
 - *Una indicación que discrimine las regiones del esquema relativas a la base de datos (lo que se pretende explicar) y el aparato conceptualizador (los términos y relaciones que introduce la teoría, conceptualización o modelo en cuestión para explicar aquello que se pretende explicar)*
 - *Una formulación del principio guía de la teoría, conceptualización o modelo en cuestión, que ponga de relieve cómo están articulados sus componentes y qué rutas de inferencia son permisibles.*
 - *Una explicación general, en prosa, del contenido de la teoría, conceptualización o modelo del que se trate. La idea es que cualquier persona, con un nivel de educación media superior o equivalente, pueda comprender la reconstrucción en todos sus detalles.*
 - *Un esquema general que ponga de relieve las relaciones inter-teóricas entre todas las reconstrucciones del banco.*
- *Al menos dos artículos sobre dinámicas teóricas en los contextos de divulgación y movilización social.*

LO REALIZADO

Las reconstrucciones que se elaboraron durante el año sabático conciernen a las teorías de la economía campesina de Alexandre Chaynov, de construcción de nicho y de los regímenes agroalimentarios. Respecto de la primera, ya se tenía material adelantado antes de comenzar el periodo sabático, pero se continuó trabajando sobre él una vez comenzado dicho año. De hecho, se presentó en el *X Encuentro Iberoamericano sobre Metateoría Estructuralista* –celebrado los días 5 a 9 de septiembre de 2016, en Buenos Aires, Argentina (ver último punto del inciso **Actividades**, arriba; la constancia de participación en el *Encuentro* se muestra en el apéndice 4) –, y las observaciones y comentarios allí recibidos sirvieron para mejorar dicha reconstrucción. En cuanto a las otras dos, se plasmaron en sendos artículos (ver apéndices 2 y 3), los cuales ahora están en proceso de evaluación. Cabe señalar que al elaborar dichos textos se fue definiendo la propuesta –mencionada arriba en los puntos del inciso **Productos**– en torno al manual y la forma idónea de presentar las reconstrucciones y sus vinculaciones entre sí, para la conformación de un “teoriarío” o banco de teorías, modelos y concepciones, reconstruidas a modo de diagramas categoriales. Debe subrayarse que la conformación del “teoriarío” lo entiende quien escribe como un proyecto a largo plazo que rebasa los tiempos del sabático.

La participación en los seminarios que se mencionan arriba sirvió para identificar discusiones teóricas, tanto en lo concerniente a la representación del conocimiento con base en la teoría de categorías, como aquellas relativas a la agrobiodiversidad y la producción alimentaria. Además, se participó en coloquios sobre comunicación de la ciencia y sobre la pertinencia del marxismo en nuestros días (ver anexo 4).

En lo que respecta al objetivo específico 3, se aprovechó el periodo sabático para reunir bibliografía sobre movimientos sociales en respuesta a transiciones tecnológicas (el movimiento en defensa del maíz nativo es de este tipo). Los textos, informes y página web de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad brindan un rico material para ir develando lo que podría denominarse el marco teórico del movimiento en defensa del maíz criollo en México (marco teórico en tanto constelación de teorías y concepciones a las que se suscribe dicho movimiento). Ahora bien, la definición y reconstrucción exhaustiva de tal marco no se agotó durante el sabático: la tarea comenzó en él, pero es menester continuarla.

Sorprendió no haber encontrado mayores nexos entre los museos comunitarios de Oaxaca y el movimiento en defensa del maíz. Hasta ahora, quien escribe no puede dar una explicación clara sobre esta aparente desvinculación, y habrá que seguir indagando al respecto. De cualquier manera, ambos desarrollos son expresión de la lucha que están dando las comunidades agrarias e indígenas por su autodeterminación.

APARTADO 3. OTRAS ACTIVIDADES Y PRODUCTOS

LO PROMETIDO

Actividades

- *Experimentar con la producción de panorámicas y tours virtuales.*
- *Seguir con las labores de representante de profesores ante el Consejo y Colegio Académico hasta concluir el periodo.*

Productos

- *Al menos un tour virtual bien hecho, relacionado con museos comunitarios y la cultura de la milpa.*

LO REALIZADO

Se cumplió con las labores de representante de personal académico, en el tiempo reglamentario. Una revisión del anexo 1 (figuras 4, 8, 12, 14, 17, 18, 19, 20 del anexo 1) pondrá de relieve que se ha experimentado con la producción de panorámicas, pero aún hay lugar para mejorar. Con la finalidad de estar en sintonía con el tema de la cultura del maíz, en julio de 2017 se realizó una visita a la llamada Cueva del Maíz, en el ejido de Tilapa, Puebla (cercano a Coxcatlán), en el valle de Tehuacán, y se tomaron fotografías con la idea de fusionarlas en un tour virtual. La cueva es famosa porque allí el arqueólogo Richard MacNeish, en la década de los sesenta, encontró vestigios de maíces primitivos, los más antiguos encontrados hasta entonces.



Figura 0. Panorámica de la Cueva del Maíz

En la figura 0 se muestra una de las pruebas que se realizaron. Hay defectos que se pueden corregir con Photoshop u otro programa semejante (o quizá hay que regresar y tomar otra serie de fotografías); luego de hacer esto, la idea es generar un tour virtual inmersivo con 3D Vista e incluir elementos interactivos (textos e imágenes) que expliquen aspectos generales de la domesticación del maíz y de las investigaciones realizadas por MacNeish en el Valle de Tehuacán. Aunque ya se cuenta con todos los recursos para llevarla a cabo, la tarea aún está pendiente.

En conclusión, el periodo sabático fue fructífero pues se logró reunir materiales diversos y se precisaron criterios metodológicos para darle continuidad a la investigación en torno a las dinámicas teóricas y político/sociales vinculadas con la cultura tradicional del maíz.

APÉNDICE 1

Relación de museos comunitarios

Apéndice 1. Relación de los museos pertenecientes a la Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca

Diego Méndez

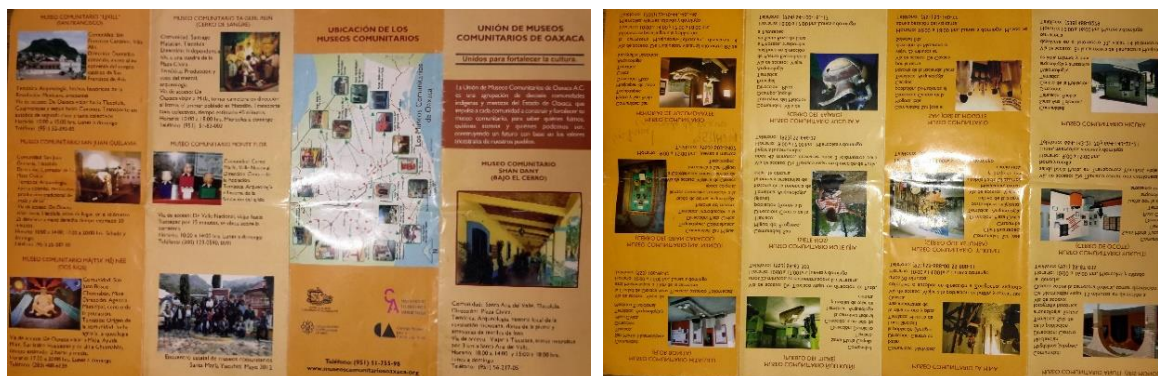


Figura 1. Folleto de la Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca (se consiguió en el museo comunitario de Santa Ana del Valle)

MIXTECA BAJA

Santa Ana Teloxtoc.

Sinopsis de la exhibición. Si bien Santa Ana Teloxtoc está en el estado de Puebla, el museo pertenece a la Unión de Museos comunitarios de Oaxaca. Los pobladores de Santa Ana son de origen popoloca, pero ya no se habla la lengua indígena. El museo comunitario Hicupa consta de dos salas, una dedicada a la historia del poblado y las artesanías que allí se elaboran, la otra encauzada a mostrar la riqueza fósil de la zona. En ambas, las cédulas temáticas presentan un deterioro considerable y, en algunos casos, son prácticamente ilegibles. Uno de los aspectos más llamativos de la exhibición concierne a las razones de construir un museo comunitario: fue a raíz de lo que los pobladores consideraron un saqueo perpetrado por INAH, de unos mascarones y otros objetos prehispánicos de una de las cuevas circundantes. En la entrada a la exhibición está plasmado un poema, de autoría local, que alude a dicho saqueo. El museo cuenta con una tienda donde se vende artesanías locales, así como el estudio realizado por arqueólogos del INAH de los mascarones en cuestión, uno de los cuales figura en la portada de dicho trabajo, la cual se reproduce en la figura 2.

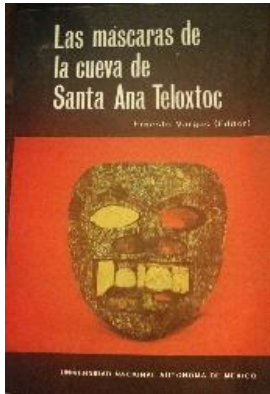


Figura 2. Portada de libro sobre las máscaras de Santa Ana



Figura 3. Panorámica del interior del museo de Santa Ana Teloxtoc

Se tomaron 49 fotografías del interior del museo; en la figura 3 se presenta una panorámica de dicho espacio.

San José Chichihualtepec.

Sinopsis de la exhibición. El museo comunitario *Yukuni'i* (Cerro que Retumba) de San José Chichihualtepec, comunidad mixteca, se fundó en el año de 2002. Cuenta con una sala introductoria, una sala de arqueología, una sección dedicada a las fiestas religiosas y otras costumbres, y una sala concerniente al cultivo de pitaya. La sala introductoria contiene diversas mamparas tocantes a la fundación del museo, con reproducciones textuales de testimonios de la importancia de este espacio. También se presentan secuencias de fotografías tocantes a distintas obras públicas realizadas en la comunidad (construcción de centro de salud, construcción del kiosco, etc.), y adornan esta parte de la exhibición dos cuadros pintados por artistas locales, referentes al paisaje circundante a San José, la vestimenta local y el cultivo de pitaya.

El espacio dedicado a la arqueología presenta diversos objetos prehispánicos de la región, varios de ellos donados por familias locales. Se destacan los sitios arqueológicos más importantes de la zona, sus fases de desarrollo y sus vínculos con otros asentamientos prehispánicos de la Mixteca Baja. En vitrina se presentan piedras labradas provenientes de templos de los sitios en derredor al poblado, como los sitios “Cerro Pachón”, “Cerro del arcoiris” y “Aguaje de zapote”.

La sección concerniente a las costumbres y fiestas religiosas presenta una estructura de mamparas y plataformas con diversos objetos de culto (cruces, estatuillas de santos y ángeles), fotografías de fiestas religiosas y cédulas temáticas sobre la fiesta patronal, la Semana Santa, el Día de Muertos. La adorna un cuadro de artista local, alusivo a las fiestas religiosas. Otra estructura semejante contiene instrumentos musicales, fotografías, cuadro de artista local (alusivo a costumbres,

artesanías y parajes de San José Chichihualtepec), un altar a San José y diversas cédulas temáticas. En una vitrina se muestra un misal impreso del siglo XVIII.



Figura 4. Panorámica que incluye parte de la exposición arqueológica y parte de la exhibición sobre fiestas religiosas



Figura 5. Sala dedicada al cultivo de pitaya

La sala dedicada al cultivo de la pitaya se compone de un conjunto de mamparas, carteles, maniqués y plataformas donde se ilustran distintos momentos del proceso hortelano, una cédula temática con diversos testimonios de cultivadores, una cédula temática sobre el origen de la pitaya y una reproducción de la página del Códice Badiano alusiva a esta planta. También muestra un cuadro de artista local, tocante al cacto y su cultivo; un instrumento de caña o carrizo para cosechar el fruto; un cuadro infantil, titulado “La comunidad San José Chichihualtepec”, que representa distintos aspectos de la vida comunitaria, entre ellos el cultivo de la pitaya; y un maniquí con vestimenta tradicional para el trabajo de campo. En la base hay cédulas con testimonios de cultivadores, guacales con símiles del fruto y fotografías.

Se tomaron 43 fotografías del interior del museo; algunos aspectos de la exhibición se muestran en las figuras 4 y 5.

San Miguel Tequixtepec

Sinopsis de la exhibición. El museo comunitario *Jna' Niingüi* (Cerro del Gran Caracol) de San Miguel Tequixtepec fue inaugurado en septiembre de 1996. Los pobladores de esta comunidad son de origen chocholteco pero ya no se habla la lengua. La exhibición se compone de una sala de fotografía antigua, una sala dedicada al tejido de palma, una sala arqueológica y una sala dedicada a la historia colonial. Cuando se realizó la visita (noviembre 2016) había una exposición, al parecer temporal, de fotografías alusivas a la construcción del museo, en el pórtico del inmueble.

La sección de fotografías históricas abarca diversos temas, entre ellos: la historia del inmueble donde ahora se ubica el museo comunitario; el primer maestro de escuela (el primer maestro federal) que tuvo San Miguel después de la Revolución; el jaripeo –incluso se reproduce el testimonio de un poblador sobre su experiencia como montador de toros en un famoso jaripeo en Tepelmeme (poblado vecino a San Miguel Tepixtepec), en el año de 1936–; los equipos de fútbol y de pelota mixteca de años atrás; fotos y testimonios sobre el inicio de la emigración en San Miguel;

el trabajo de campo y las bandas de música. También en esta sala se ubica una ingeniosa maqueta de la topografía de la comarca, hecha con láminas de cartón.



Figura 6. Aspecto de la Sala Tejido de Palma

La sala del tejido de palma (figura 6) muestra diversos objetos hechos con esta fibra, así como carteles con fotografías del proceso de trabajo y cédulas con testimonios de viejos tejedores. Se muestra un maniquí, representativo de un difunto, envuelto en petate, y una cédula temática acompañante que cuenta cómo se enterraba a los muertos en el tiempo de hambre del año 1915. La sala cuenta con la reproducción a escala de un jacal hecho de palma, indicativo del tipo de vivienda que había a principios del siglo XX. También figura la reproducción de una cueva donde era propicio trabajar la palma, por las condiciones de humedad que ofrecía el recinto. Enseguida se muestra una maqueta de la zona cercana a San Miguel donde crece el vegetal. Destacan dos mamparas con mapas y testimonios sobre la comercialización de la palma.

La sala arqueológica (figura 7) muestra la ubicación de los asentamientos prehispánicos en derredor a San Miguel, así como vitrinas con vasijas, collares y otros objetos de estos sitios. Hay mamparas dedicadas a las pinturas rupestres de la comarca, los pobladores prehispánicos, los guerreros, la escritura y el calendario. Una vitrina muestra huesos de mamut. Pero lo más destacada de esta sección es lo concerniente a los códices prehispánicos, llamados “Lienzo Grande” y “Lienzo Chico” de Tequixtepec. En vitrina se muestra un fragmento (parece ser original) del primero; en diversas mamparas se muestran reproducciones de detalle de uno y otro, y cédulas temáticas de la historia y contenido de ambos.

La sala dedicada a la historia colonial muestra mamparas con imágenes y textos alusivos a la fundación del actual pueblo de San Miguel en 1563 y sus primeros gobernadores indígenas; la prosperidad comercial y los tributos que pagaba el pueblo a la Corona; la continuidad de gobernadores indígenas como élite privilegiada, pero dependiente de las autoridades españolas

para afirmar sus privilegios; el territorio otorgado a San Miguel y los conflictos de linderos con asentamientos vecinos, como el de Coixtlahuaca; y las lenguas indígenas que se hablaban en el territorio otorgado a San Miguel, a saber: el chocho (o *nguihua*), el náhuatl y el mixteco. En el centro de la sala se ubica una vitrina alusiva a la idolatría, con cédula temática indicativa de las acusaciones formuladas contra el segundo y tercer gobernador indígena de San Miguel.



Figura 7. Aspecto de la Sala de Arqueología con fragmento del “Lienzo Grande de Tequixtepec” en el centro.

De este museo se tomaron 139 fotografías.

San Pedro y San Pablo Tequixtepec

Sinopsis de la exhibición. Este museo tiene por nombre “Memorias de *Yucundaayee* (Cerro del caracol parado)”, y fue inaugurado en 1997. Alberga una importante colección de piedras grabadas, de origen prehispánico, y está dividido en tres secciones o salas. La primera cumple el papel de introducción a la región y las culturas prehispánicas que allí se asentaron, la segunda (la de mayores dimensiones) concierne a la cultura ñiuñe o mixteca del periodo clásico (400 a 800 después de Cristo) y las grandes piedras labradas de sus monumentos, y la tercera también se corresponde con esta cultura, pero está dedicada a los utensilios cotidianos de piedra y a la cerámica. En la figura 8 se muestra una panorámica (parcial, pues está oculta la parte de la entrada y sólo muestra el acceso a la tercera sala) del recinto.



Figura 8. Panorámica del interior del museo de San Pedro y San Pablo Tequixtepec

La sala introductoria presenta varios conjuntos de mamparas, plataformas y vitrinas tocantes a: i) el significado de la voz mixteca *yucundaayee*, apelativo tanto del pueblo, en lengua original, como del museo; ii) la cronología del desarrollo cultural de la región de la Mixteca y de la comarca en la cual se ubica San Pedro y San Pablo Tequixtepec actualmente; iii) técnicas de construcción de los antiguos pobladores indígenas; iv) la geografía, vegetación y fauna (incluso fauna extinta) de la zona. También exhibe una reproducción a escala de lo que podría haber sido una típica vivienda de las primeras aldeas de la zona (figura 9).

Cabría pensar que la segunda sala consta de dos partes, aunque no hay una división precisa. Una de ellas aborda cuestiones generales tocantes a la cultura Ñiuñe, el desarrollo de centros urbanos en la Mixteca Baja, la ubicación de sitios arqueológicos ñiuñes en derredor a Tequixtepec, la producción cerámica, así como aspectos generales de los sistemas de escritura mesoamericanos. La otra parte pone de realce los glifos propiamente ñiuñes y las grandes piedras labradas que se han encontrado en derredor a Tequixtepec. Aquí se destacan las semejanzas y diferencias respecto de los símbolos zapotecos de los valles centrales de Oaxaca, la importancia de la figura del jaguar entre los ñiuñes (figura 10) y un glifo particular, el glifo anual, representativo del conjunto de los 365 días del año.

El recorrido de esta sección termina en el umbral de un recinto con muro de adobe y techo de palma (se aprecia en el extremo derecho de la figura 8, y la base del muro se logra ver en el fondo de la figura 10), lo cual sugiere la entrada a una tercera sala. Al interior se ubican, a la izquierda, una plataforma escalonada con diversos utensilios de piedra (molcajetes, cuencos y otros) y, enfrente, una plataforma con molcajetes y esferas de piedra. A la derecha está una vitrina con cerámica ñiuñe y cédula temática acompañante.



Figura 9. Posible aspecto de la vivienda en las primeras aldeas de la región

Figura 9. Posible aspecto de la vivienda en las primeras aldeas de la región



Figura 10. Plataforma con piedra labrada con glifo de jaguar. El conjunto se compone de cuatro piedras con este motivo, una de ellas está oculta, detrás de la aquí enfocada.

En total, se tomaron 68 fotografías de este museo comunitario.

MIXTECA ALTA

San Martín Huamelulpan

Sinopsis de la exhibición. Además del museo comunitario *Hitalulu* (Flor bonita), inaugurado en 1991, San Martín (comunidad mixteca en la que aún se habla la lengua indígena) cuenta con una zona arqueológica dentro de los linderos del poblado (figura 11). De hecho, la visita a este último lugar está incluida en el precio del boleto de entrada al museo. La exhibición consta de dos salas separadas y diferenciadas: una de ellas es enteramente arqueológica, la otra está dedicada a la medicina tradicional que se practica en esta comunidad. Las figuras 12 y 14 muestran panorámicas de una y otra.

El recorrido por la sala arqueológica pasa por un cuadro cronológico que describe el desarrollo tecnológico/cultural de Huamelulpan desde el preclásico hasta el postclásico, y luego sigue con un cartel donde figura un mapa del municipio de San Martín Huamelulpan, rodeado de fotografías de sitios arqueológicos y flechas que señalan el lugar, en el mapa, correspondiente a cada foto. En este punto, el visitante se encuentra en un espacio al interior de la sala, limitado por biombos, vitrinas, mamparas con carteles, un óleo abstracto –pintado por un artista local– y un conjunto compuesto dos lápidas labradas y una columna, sobre una plataforma somera en forma de cruz. En la pared detrás del arreglo de lápidas y columna están fijadas mamparas con carteles explicativos de este ensamble. Todos estos elementos parecen limitar una suerte de plazoleta al interior de la sala. Aquí la exhibición abunda en las inscripciones de las piedras labradas de los templos prehispánicos de Huamelulpan, la extensión de tal asentamiento en su apogeo y la ubicación de sus edificaciones más importantes. También versa sobre las leyendas locales del presente, respecto del sitio y sus parajes. En tres vitrinas se muestran y explican ejemplares de vasijas, pertenecientes a distintas fases de desarrollo de Huamelulpan, desde el año 400 a. C. hasta el de 1521 d. C. Y un cartel, fijado en mampara sobre la pared, brinda –mediante textos, fotografías y diagramas– una concisa pero reveladora explicación de la escritura mixteca.

El recorrido continua por un camino flanqueado de vitrinas, las cuales abordan los siguientes temas: la agricultura y el surgimiento, alrededor del año 300 d. C., del sistema de terrazas agrícolas conocido como “lama-bordo”; los instrumentos de piedra; el reciclamiento de piedras labradas como materiales de construcción y relleno; la vestimenta y los collares; el comercio de textiles mixtecos durante el Posclásico; y los adornos de mica. También se muestra una vitrina de donaciones, esto es, cuencos y vasijas prehispánicas donadas al museo por algunas familias de la comunidad.



Figura 11. Sitio arqueológico de

San Martín Huamelulpan. Nótese la cercanía al poblado.

Sigue luego un espacio, conformado por vitrinas y carteles sobre mamparas, dedicado a las costumbres funerarias. Aquí se muestran urnas funerarias –que también eran usadas en otros contextos, como los ceremoniales del reparto de alimentos–, así como urnas con la efigie de Dzahui, el dios de la lluvia y la fertilidad. Diversas vitrinas reproducen tumbas (o determinados aspectos de tales enteramientos) excavadas en el sitio arqueológico, y una de las vitrinas abunda sobre la veneración de los restos óseos.



Figura 12. Panorámica de la sala de arqueología

La sala arqueológica continúa con el tema de la decapitación de sacrificados, una práctica relacionada con las contiendas bélicas y la toma de prisioneros, pero también con las fiestas en torno al crecimiento y cosecha de maíz. Un cartel sobre mampara describe una estructura del sitio prehispánico, conocida como el “Altar de los cráneos”: en ella se encontraron cuatro cráneos de víctimas sacrificiales, y se cree que fueron puesto allí como parte de los rituales vinculados a la guerra. En vitrina se muestra uno de ellos. Finalmente, la exhibición discurre sobre la leyenda del flechador del sol, la cual trata sobre el origen mítico del linaje de Tilantongo. El recorrido de la sala culmina frente a un gran óleo, de artista local, alusivo a dicho mito (ver figura 13); el estilo del cuadro es reminiscente al de las personificaciones del Popocatepetl y la Iztaccihuatl en almanaques del siglo XX que se vendían en la ciudad de México.



Figura 13. Cuadro alusivo al flechador del sol en la sala arqueológica del museo comunitario de San Martín Huamelulpan.

Con mamparas, fotografías, reproducciones de códices famosos —como el *Florentino* y el *Badiano*—, maniqués, cédulas temáticas y ejemplares disecados de plantas medicinales, la sala sobre medicina tradicional presenta varios dioramas o conjuntos museográficos alusivos a ciertas nosologías y causas de demanda de atención de la práctica terapéutica autóctona que se practica en San Martín Huamelulpan. El susto o espanto, el empacho y el mal de aire son las nosologías tratadas en este salón; la atención al embarazo, parto y puerperio también está representados aquí. A la entrada, destaca una mampara, titulada “El valor de la medicina tradicional” con las historias de vida —alguna de ellas relatos testimoniales, otras semblanzas hechas por terceros— de curanderos y curanderas de la comunidad. También presenta testimonios de pobladores sobre las bondades de la medicina tradicional versus las dificultades que enfrentan al ser atendidos por instancias oficiales de salud o por médicos egresados de las universidades.



Figura 14. Panorámica de la sala sobre medicina tradicional

En lo tocante a las nosologías, los dioramas abordan, aunque sea de manera breve, las causas de la enfermedad en cuestión, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, y los materiales curativos empleados. Esto incluye, como ocurre en la unidad concerniente al espanto, plegarias que se pronuncian durante el tratamiento. Aquí figuran, además, plantas medicinales disecadas, y también lo hacen (aunque se trata de otros ejemplares botánicos) en los conjuntos museográficos dedicados al empacho, el mal de aire y la atención al embarazo, parto y puerperio. Respecto a este último diorama, cabe mencionar que cuenta con la reproducción a escala de un baño temazcal.

Un biombo (que no se aprecia en la figura 14, por estar en el lado reverso del biombo titulado “Medicina Tradicional”) muestra vegetales curativos (disecados) para las picaduras de animales ponzoñosos y mordeduras de serpientes venenosas; para tratar golpes y zafaduras, dolores de cabeza, diarreas y dolores de estómago, calenturas y resfriados, y enfermedades de los niños. Fotografías ampliadas del *Códice Badiano* (documento nahua del siglo XVI) y sus recursos herbolarios adornan las unidades correspondientes al espanto y el mal del aire. Reproducciones del *Códice Florentino* ocupan un lugar en las unidades consagradas al empacho y la atención al parto. Fragmentos de ambos códices, así como ilustraciones de la *Historia de las plantas de la Nueva España* —obra que data del siglo XVI, escrita por el médico español Francisco Hernández—, componen una mampara (véase el extremo izquierdo —bajo la ventana— de la figura 14) cuyo cometido es destacar las raíces históricas del actual conocimiento médico indígena.¹

El número de registros fotográficos que se obtuvieron de este museo (de ambas salas) fue de 131.

¹ Hay elementos de la exhibición que parecen estar fuera de contexto, o no queda claro cuál es su cometido allí: por ejemplo, la maqueta de un terreno montañoso (es de suponer que representa el paisaje en derredor a Huamelulpan, pero no había indicaciones al respecto cuando visité el museo) o el pequeño modelo de una casa de madera con techo de aluminio, puesto en un rincón. Quizá se trate de objetos que estaban allí provisionalmente cuando realicé mi visita, o recién se había colocado, pero aún faltaba contextualizarlos.

Santa María Cuquila

Sinopsis de la exhibición. De nombre *Ñuu'kuiñi* (el lugar del tigre) este museo comunitario se inauguró en 1997. La población es de origen mixteco y aún se habla la lengua autóctona. Resulta difícil identificar que el recinto está dividido en salas, pero parece ser que el uso de colores para mamparas y bases de vitrina realiza algún tipo de diferenciación temáticamente: el verde está reservado para cuestiones vinculadas con la historia, arqueología, escritura, vivienda, agricultura, religión e integración regional; mientras que el blanco se usa para enmarcar lo concerniente a la producción textil. Para este museo, se tomaron un total de 34 fotografías.

Al entrar y desplazarse a la derecha, el recorrido para por una serie de mamparas y vitrinas, con soporte de color verde, que ilustran al visitante respecto de: i) aspectos de la historia colonial (fotografías de lienzos coloniales que adornan la pared y una vitrina dedicada al *Códice Egerton* o *Sánchez Solís*); ii) la escritura mixteca, en particular los glifos calendáricos (presentación de piedras labradas y dos mamparas con diagramas y textos explicativos); iii) la vivienda y sus transformaciones en los últimos años (mampara con textos y fotografías); iv) la agricultura, tanto en tiempos prehispánicos como en la actualidad, y algunos aspectos de los ceremoniales agrícolas (mampara con textos y fotografías); v) la integración regional, por lo cual se entiende la economía y el comercio de la región, sobre todo en la actualidad pero con algunos datos históricos (mampara con textos, fotografías, reproducciones de lienzos y reproducciones de glifos locativos) v) la arqueología, en particular los sitios arqueológicos locales, conocidos por el nombre de *Ñuukuiñi* (Cerro del tigre, también Cerro de la canica) y Pueblo Viejo (dos mamparas con mapas, textos y fotografías; una maqueta del sitio *Ñuukuiñi*); y v) la religión, con especial énfasis en la fiesta de la virgen de Cuquila (8 de diciembre), el matrimonio y el entierro (mampara con fotografías y textos; vitrina con sahumerio). Este recorrido, que va bordeando las paredes del recinto; tiene forma de \supset ; en el centro de la \supset hay dos vitrinas con objetos prehispánicos –una con vasijas de cerámica, la otra con instrumentos de piedra–, así como la reproducción de una tumba precortesina (ver figura 15)-



Figura 15. Reproducción de tumba prehispánica

Le sección donde los soportes son de color blanco está dedicada por entero a la producción textil. Diversas mampara muestran, con textos testimoniales, secuencias de fotografías y ejemplares de huipiles, mantas, morrales y mantas, las distintas fases del proceso de producción: desde trasquilar a los borregos y la carda de la lana, hasta el tejido con telar de cintura. Se abunda, además, en los cambios que ha sufrido la vestimenta de mujeres y varones a lo largo del siglo veinte y el efecto que ha tenido la emigración en la pérdida de este conocimiento artesanal. Entre la sucesión de mamparas, figura un conjunto museográfico compuesto por una reproducción a escala de una vivienda elaborada con varas de madera y techo de zacate –presumiblemente de la primera mitad del siglo XX, o al menos previa a la década de los ochenta–, junto a la cual se ubica un arado y telar de cintura con textil en proceso de elaboración (figura 16).



Figura 16. Reproducción de vivienda de primera

mitad del siglo XX.

San Miguel del Progreso

Sinopsis de la exhibición. San Miguel del Progreso es una comunidad mixteca, donde aún se habla la lengua indígena, en el municipio de Tlaxiaco. El museo comunitario *Note Ujia* (Siete Ríos) se inauguró en 1996 y consta de tres salas: una dedicada a la historia de la comunidad, otra a la artesanía textil y la tercera a la arqueología. Cabe señalar que en la fecha en que se realizó la visita, en la primera sala se habían colocado mampara con carteles que describen el proceso de construcción del museo. Aunque claramente estos elementos responden a una intención expositiva, su colocación en la sala daba la impresión de que ese lugar servía más bien como un almacén provisional, dado que estaban apilados con poco espacio entre sí y dificultaban el movimiento del visitante por el cuarto (véase la figura 17). Quizá conformaban una exposición temporal que ya había sido montada o estaba en vísperas de montarse en otra área del inmueble (seguramente en el exterior, junto a la entrada).



Figura 17. Panorámica de sala histórica.

De cualquier manera, la historia de San Miguel que se relata en el primer salón pone de relieve la existencia de una señoría de Chicaguastla, al momento de la Conquista, del cual dependía la comarca donde ahora se ubica la comunidad; y luego el establecimiento de la República de Indios de Chicaguastla, en cuyo cabildo servía un regidor de San Miguel. Se exhibe un fragmento del documento colonial temprano, conocido como Lienzo de *Ocototec*, que menciona a San Miguel. También se muestra un documento de principios del siglo XVIII, presumiblemente elaborado en esta comunidad. Otros aspectos históricos que se mencionan se refieren al establecimiento de linderos, durante el siglo XIX. De la historia más reciente, el visitante se entera de un conflicto intra-comunitario, entre dos grupos de poder, que abarcó un periodo de 25 años, desde 1940 hasta 1965. Antes de la década de los setenta, el agente municipal y sus alcaldes eran nombrados por la presidencia municipal de Tlaxiaco, pero a partir de 1973 se logró que estos funcionarios fuesen electos por asamblea comunitaria de San Miguel.



Figura 18. Sala sobre textiles

La sala dedicada a los textiles (ver figura 18) abunda sobre los tejidos tradicionales; la costumbre extendida que tenía las mujeres, hasta la década de los ochenta del siglo pasado, de vestir huipil; el proceso de producción, relatado mediante la transcripción de testimonios; los diseños del tejido y sus correspondencias con figuras de códices prehispánicos. La habitación cuenta con una reproducción, a escala, de una vivienda de madera y zacate, del tipo existente en la década de los cuarenta del siglo pasado, con maniquí femenino trabajando un telar de cintura.

En la sala arqueológica (ver figura 19) se informa sobre los primeros asentamientos prehispánicos de la comarca, en el Clásico temprano, el apogeo de tales asentamientos en el Clásico Tardío y la disminución de la población en el Posclásico. Buena parte de la sala está ocupada por un conjunto compuesto por dos cuadros al óleo –que sirven de paisaje de fondo– y una estructura de piedras y tierra: el arreglo es representativo del sistema de terrazas agrícolas que desarrollaron los mixtecos del Clásico, conocido como lama-bordo, en castellano, y coo-yuu, en mixteco. En un extremo de la estructura de piedras y tierra también se representa una tumba prehispánica. Una mampara con fotografías y texto indica los sitios arqueológicos en derredor a San Miguel, sitios que también están indicados en una maqueta –al pie de la mampara– de la topografía circundante al poblado.



Figura 19. Panorámica de la Sala Arqueológica

Se tomaron un total de 68 fotografías de este museo comunitario

Santa María Yucuihti

Sinopsis de la exhibición. El museo comunitario *Yuku – iti* (cerro de ocote) fue inaugurado en 1991. El grueso de la exposición está dedicada a la lucha por defender el territorio del municipio. Por la

pared opuesta a la entrada se erige una serie de mamparas con fotografías, cada una dedicada a una comunidad del municipio. Mediante un arreglo de mamparas, el salón se divide en cinco partes, como si fueran corredores que corren de manera paralela a los muros laterales del recinto, en el entendido de que la entrada se ubica en el muro frontal; cada uno de estos corredores presenta una temática diferente. En aras de orientar al lector, se les denominara los corredores 1, 2, 3, 4 y 5 –de hecho, la museografía no les da nombre–, en orden de izquierda a derecha desde la perspectiva de un visitante parado en el umbral del recinto y mirando al interior. El correspondiente al número 3 es un espacio de planta cuadrada, más que un corredor, y es el que tiene frente a sí el visitante al entrar al museo, los otros son más estrechos y tiene planta rectangular. El corredor 1 está dedicada a las autoridades que ha tenido el municipio, pero al momento en que se realizó la visita (febrero 2017) esta parte de la exhibición parecía estar en remodelación. El tema privilegiado en el segundo corredor es el de la artesanía textil. El tercero está consagrado a la delimitación del territorio de Santa María Yucuihiti durante la Colonia y la fundación del municipio en el siglo XIX. La cuarta sección es un tanto miscelánea, pues aborda diversos conflictos por linderos en los siglos XIX y XX, pero también cuestiones sobre las bandas de música de Yucuihiti, y presenta, además, figuras prehispánicas que han encontrado pobladores locales en sus terrenos y han donado al museo. El quinto corredor es una exposición fotográfica de un maestro rural y fotógrafo que residió en la comunidad (seguramente se trata de un exposición temporal, pues comienza con una cédula temática donde está plasmado el texto de dicho maestro/fotógrafo sobre su afán de retratar a la comunidad y sus paisajes, y ese escrito está fechado en el 2015).



Figura 20. Panorámica de la sección sobre textiles

En lo que sigue, se abordará con más detalle los corredores 2, 3 y 4. La figura 20 muestra una panorámica de la sección dedicada (principalmente) a la producción de textiles. Fotografías y textos sobre mampara describen las partes del telar de cintura, cómo operarlo y diversos modelos de huipil y otras prendas. Maniqués visten prendas tradicionales hechas con el telar, y frente a ellos una vitrina exhibe máscaras de chinelo.

La panorámica del corredor 3 se muestra en la figura 21; aquí destaca, en vitrina central (central si la panorámica se aprecia con un visor inmersivo; si no, entonces aparece en dos partes, en ambos extremos de la fotografía), un gran lienzo colonial de Yucuihti. Según consta en una composición de cédula temática y fotografía –en la pared de la entrada, junto a la estatua de Hidalgo–, el lienzo estaba en resguardo del comisariado de bienes comunales, quien la entregó al museo para resguardo en 1991. Las vitrinas y mamparas blancas que flanquean a la vitrina central informan sobre diversos deslindes, demarcaciones y titulaciones del territorio de Yucuihti en los siglos XIX y XX. La escultura de Hidalgo es de José Jesús Pérez España, artista local nacido en 1880; se conservan diversas obras suyas en el municipio.



Figura 21. Panorámica del espacio central del museo.

Por lo expuesto en el corredor 4, la historia reciente de Santa María ha estado marcada por la violencia, surgida de conflictos por linderos con comunidades circunvecinas. La figura 22 presenta una serie de mamparas que se encuentran en esa sección del museo, que cuentan los siguientes asuntos: la leva forzosa impuesta a la banda de música del pueblo, en 1872, cuando una partida militar entró a la comarca para impedir un enfrentamiento armado intercomunitario por disputas agrarias –al mando castrense el gustó tanto cómo tocaba la banda que decidió secuestrarla (figura 22a); la lucha en defensa de la tierra contra una familia de hacendados a finales del siglo XIX (figura 22 b); la fundación, en las décadas de los 20 y treinta del siglo pasado, de dos poblados (figura 22c y d) en distintos parajes limítrofes del territorio de Yucuihti, para defender las tierras del municipio contra las incursiones de comunidades aledañas, pero en puntos cardinales diferentes.

Se tomaron 111 fotografías.

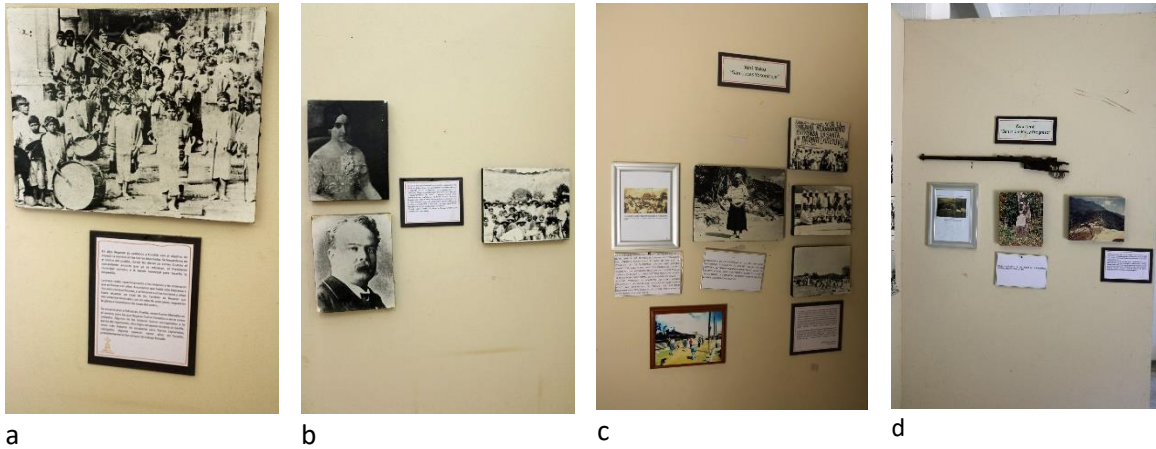


Figura 22. Serie de mamparas que destacan conflictos agrarios y violencia

Santo Domingo Yanhuitlán

Sinopsis de la exhibición. Este museo comunitario tiene poco tiempo de abrirse al público: la publicación periódica *MC. Boletín*, órgano de la red de museos comunitarios de América, menciona a Yanhuitlán a partir del año 2011, pero no antes. Sin embargo, no aparece en el folleto turístico que edita la Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca (ver fotografías al inicio de la presente relación), aunque allí sí figuran otros que se inauguraron, según *MC. Boletín*, en el 2012 De cualquier manera, la impresión que recibe el visitante es que este museo apenas está arrancando: el inmueble es grande y nuevo, hecho de adobe-concreto y vigas de madera, con una calidad extraordinaria; sin embargo, la exposición permanente es escueta y hay mucho espacio que aún no se aprovecha. Los encargados que me atendieron señalaron que la intención es hacer más hincapié en exposiciones temporales que surgen de iniciativas comunitarias locales. Justo cuando se realizó la visita (a principios de mayo de 2017), apenas se iba a montar una de estas exhibiciones.



Figura 23 Vasijas pre-hispánicas

Figura 24. Casa tradicional

Las figuras 23 y 24 muestran dos elementos museográficos de la exposición permanente; de hecho, están a ambos extremos del largo de la sala. Entre uno y otro punto hay unas cuantas vitrinas, todas con piezas prehispánicas, menos una que contiene una gárgola colonial. Salvo la referencia a Yanhuitlán, no hay una clara narrativa que unifique al conjunto de elementos. En cambio, los carteles que adornan las paredes (quizá una exposición temporal) sí ofrecen un relato fotográfico de cómo se decidió la creación del museo, cómo se construyó el inmueble que lo alberga y cuáles ha sido los talleres y encuentros realizados.

Se tomaron 25 fotografías de este museo

Magdalena Jaltepec

Al momento de acudir a esta comunidad (a finales de febrero 2017), el museo comunitario estaba en proceso de re-estructuración y, por ende, no había exhibición en pie. De cualquier manera, se celebró una conversación de varias horas con el responsable del comité del museo, quien amablemente brindó una gran cantidad de información sobre su experiencia en esta iniciativa de gestión cultural. Las cuestiones de mayor relieve son las siguientes:

- 1) El museo se inauguró en el año 2004.
- 2) La remodelación que se va hacer contempla cinco salas, a saber: arqueología, historia, fiestas, jugo de pelota mixteca y medicina tradicional. Probablemente se vuelva abrir al público a finales del 2017.
- 3) La función del museo es preservar los saberes locales y vincularse con las escuelas para que los niños no pierdan esos conocimientos, o por los menos se familiaricen con ellos. El museo no es una instancia de la comunidad hacia el exterior, sino una instancia hacia el interior: que vengan visitantes de fuera está bien, pero es de importancia secundaria. Es más prioritario que sea un espacio educativo para los miembros de la comunidad, sobre todo los niños y jóvenes.
- 4) Al interior de la Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca, hay todo un proceso, de varias etapas, para que una comunidad construya su museo. De primera importancia es demostrar que el deseo por llevar a cabo tal proyecto emana de una asamblea comunitaria. El hecho de que el proceso toma su tiempo y tiene varias etapas garantiza que el museo que finalmente se construya sea genuino.
- 5) La Unión Nacional de Museos Comunitarios ha tenido que separar de sus filas aquellas iniciativas que no cumplen los estándares de lo que debe ser un museo comunitario. Se mencionó que esta organización se ha tenido que deslindar de varios proyectos del norte del país, los cuales tenía otra visión del papel y funcionamiento de sus museos.
- 6) Magdalena Jaltepec se rige por el sistema de usos y costumbres. Según el encargado del museo, en Magdalena este sistema es más flexible que en otras comunidades, donde la aceptación del cargo

es forzosa, incluso si la persona seleccionada está fuera de la comunidad (tiene que regresar a cumplir con su encomienda). También comentó que, en Magdalena, si una persona no asiste a una asamblea comunitaria se le impone una multa de 500 pesos, y de esta manera se garantiza una asistencia concurrida a las reuniones. Por otra parte, señaló que la gran mayoría de los pobladores son católicos, así que no hay problema con la aceptación de cargos religiosos. Sin embargo, a los pocos protestantes que hay se les suele encomendar cargos civiles. De cualquier manera, hay protestantes que aceptan cargos religiosos como parte de su carrera política (en la vida adulta de una persona, esta va ascendiendo por el sistema de cargos, desde los de menor responsabilidad hasta los de mayor responsabilidad). Una persona puede rechazar un nombramiento, pero tiene que dar sus motivos para ello en una asamblea pública.² [

7) Finalmente, me informó sobre un encuentro regional de Museos Comunitarios en Tututepec, Oaxaca, a celebrarse los días 18 y 19 de marzo de 2017.³

VALLES CENTRALES

San José Mogote, Etlá

Sinopsis de la exhibición. Este museo, cercano a la ciudad de Oaxaca, comenzó a recibir visitas en enero de 1986. Consta de cuatro salas, a saber: la vida en la hacienda (pues el museo se ubica en al exhacienda *El Cacique*); la lucha por la tierra; una sala de piezas arqueológicas descubiertas por las excavaciones de Kent Flannery, en los sesenta y setenta del siglo pasado; y una segunda sala de arqueología, descubiertas en excavaciones realizadas en 1987 de un enterramiento humano. Cabe señalar que la comunidad de San José participó en las excavaciones de Flannery, y en 1976 el INAH funda un museo arqueológico con los hallazgos de esas investigaciones. En una cédula temática se indica que la colección arqueológica del actual museo comunitario complementa y extiende el contenido de aquella exposición de 1976; cabría pensar, entonces, que el museo fundado por el INAH pasa a manos de la comunidad de San José.

La hacienda del Mogote fue conocida como hacienda de San José o hacienda del Cacique por buena parte de su existencia, desde el siglo XVII hasta su expropiación en 1939. La sala concerniente con la vida que se desarrolló en ella es un cuarto con mamparas dispuestas en las paredes y una maqueta de la hacienda en el centro (ver figura 25). Las mamparas, conformadas por fotografías, textos, gráficos y cosas por el estilo, están dispuestas una junto a la otra, con muy poca separación, y dan la sensación de formar un continuo. Los temas aludidos en ellas son los siguientes: i) propietarios

² Me da la impresión que, a pesar de la democracia comunitaria, en comunidades como Magdalena no hay mucho espacio para la disidencia.

³ Asistí a dicha reunión, a una de las sesiones abierta al público (hay sesiones donde se discuten los asuntos internos de la organización y éstas son a puerta cerrada), pero el asunto se aborda más adelante, al comentar sobre el museo de Tututepec.

de la hacienda, desde 1686 hasta 1918; ii) producción agropecuaria –se coligen datos de tres años 1874, 1891 y 1934; iii) los trabajadores de la hacienda –se exponen datos sobre puestos de trabajo y jerarquías, así como textos testimoniales de quienes allí laboraron; iv) población –se presenta gráfica indicativa de habitantes para los años 1872, 1874, 1878, 1883, 1890, 1900, 1902, 1910, 1912, 1916, 1927, 1932; v) costo de vida diario –tabulado de gasto diario por familia en alimentación (años 1925 y 1934); vi) costo de vida anual –tabulado, para el año de 1934, de costos alimentarios, de vestido y medicos contra salarios; vii) tradiciones –fotografías y textos testimoniales sobre culto religioso, torneos de pelota mixteca y fiestas que se celebraban en la hacienda.



Figura 25. Aspectos de la sala sobre la vida en la Hacienda El Cacique

La sala tocante a la lucha por la tierra está conformada por un corredor de mamparas, las cuales dan cuenta de las siguientes cuestiones: i). dotación ejidal –la hacienda es afectada en 1917 y 1921 para la creación de dos ejidos que benefician a las comunidades de Santiago Etlá y San Sebastián Etlá, pero la solicitud (1930) de los vecinos del Mogote es negada porque la reducción de las fincas circunvecinas ya no permitía su afectación; ii) petición de vecinos de Mogote para la creación de un nuevo centro de población agraria – padrón de peticionarios y una serie de mamparas con genealogías de estos últimos (ver figura 26); iii) creación del “Sindicato de campesinos de la Hacienda el Mogote”; iv) trabajadores de la Hacienda –distinción entre trabajadores permanentes y jornaleros, actividades realizadas por estos últimos así como sus jornadas de trabajo y paga para los años 1927—1936 y 1936—1937; v) expropiación de la Hacienda –decreto de expropiación de 1939, organizaciones campesinas que apoyaron la lucha de los trabajadores del Mogote.



Figura 26. Mamparas sobre dotación ejidal y petición de nuevo centro de población agraria.

Las mamparas dispuestas en la primera sala arqueológica versan sobre los asuntos a continuación: i) historia de las investigaciones arqueológicas en San José Mogote e indicación de que los objetos puestos en exhibición provienen de las excavaciones realizadas por Kent Flannery durante los años sesenta y setenta del siglo pasado; ii) el sitio fue el centro más desarrollado durante la etapa de las aldeas y marca la transición hacia los grandes centros urbanos en los valles centrales de Oaxaca; iii) la tecnología prehispánica concerniente a la cerámica, los instrumentos de piedra, la agricultura y la evolución del adobe; iv) organización social; v) arquitectura de templos y de construcciones domésticas; vi) cuadro cronológico del desarrollo del asentamiento prehispánico de San José Mogote; vii) la economía y la división sexual del trabajo; viii) vida ceremonial, costumbres funerarias y mitología (uno de los textos hace hincapié en que aún no se diferenciaba una casta sacerdotal); ix) el Mogote es el sitio donde se han encontrado las evidencias más antiguas del uso del calendario zapoteco.



Figura 27. Vitrinas de la primera sala arqueológica

Las vitrinas de la sala encierran piezas realmente extraordinarias (ver figura 27). Destacan braseros, urnas funerarias, estatuillas de jade, arreglos de figurillas de barro, de collares y vasijas con rostros de deidades; composiciones de instrumentos de piedra, molcajetes, huesos y cráneo humanos, así como vitrinas de objetos elaborados de concha, obsidiana y otros materiales.

El museo cuenta con una segunda sala arqueológica, dedicada a la excavación de un enterramiento humano, realizada en 1987. Aquí está colocadas diversas vitrinas con vasijas de barro, otra con collares de jade y platos cerámicos. También se muestra un fragmento de estela con figura de

persona sacrificada; según el texto acompañante, probablemente conmemora la victoria de un gobernante de Mogote.

Finalmente hay una habitación que parece más tienda o muestrario de atractivos locales, que espacio museográfico. Hay vitrinas con vasijas de barro (prehispánicas) pero también, en otras plataformas, hay piezas cerámicas contemporáneas y artesanías de pluma. De las paredes cuelgan carteles turísticos de algunas localidades del estado.

Se hicieron 70 registros fotográficos de este museo.

San Juan Guelavia

Sinopsis de la exhibición: El museo de San Juan Guelavia (poblado zapoteco donde todavía se habla la lengua) está dedicado a los siguientes aspectos de esta comunidad: i) asentamientos prehispánicos en sus terrenos; ii) la historia colonial de San Juan; iii) la Revolución en Guelavia; iv) la milpa con base en el cultivo por cajete; v) la lucha por la tierra durante el siglo XX; y vi) la producción artesanal de sal. El espacio de la exposición tiene forma de L, la temática mencionada divide la exposición en secciones, y esta división la pone de relieve el color de las mamparas: naranja para la historia (prehispánica, colonial y revolucionaria) de San Juan Guelavia; lila para la parte dedicada a la agricultura tradicional; y verde para las cuestiones vinculadas a la lucha por la tierra durante el siglo XX y la producción de sal. Ahora bien, no hay una sala —en el sentido de cuarto separado— para cada una de estas secciones. Todo el museo está puesto en un mismo galerón, pero el arreglo de mamparas parece “segmentar” la exposición, aún si el espacio es continuo (en la figura 28, agricultura tradicional e historia local de la Revolución ocupan paredes opuestas de la misma habitación). La descripción pormenorizada que sigue es en relación al ordenamiento de la museografía desde la entrada hasta el final de la exhibición. Se usan los términos de “cámara” o “sala” simplemente para indicar la “espacialización” de temáticas.



Figura 28. Aspecto del

museo de San Juan Guelavia

A la entrada, un cartel informa sobre los motivos de construir el museo –darle sustento a la identidad zapoteca propia—y, en términos generales, cómo fue su planeación y ejecución colectivas (el museo se inaugura en el año 2012). A continuación se abordan el origen mítico del pueblo; la arqueología de Guelavia; el Lienzo de Macuilxóchitl –códice colonial de finales de siglo XVI, que describe el territorio de San Juan (ver figura 29)—; la lucha por la tierra durante la Colonia; el surgimiento de las Haciendas; Guelavia durante la Revolución y el dirigente revolucionario, Juan Brito (ver figura 30).

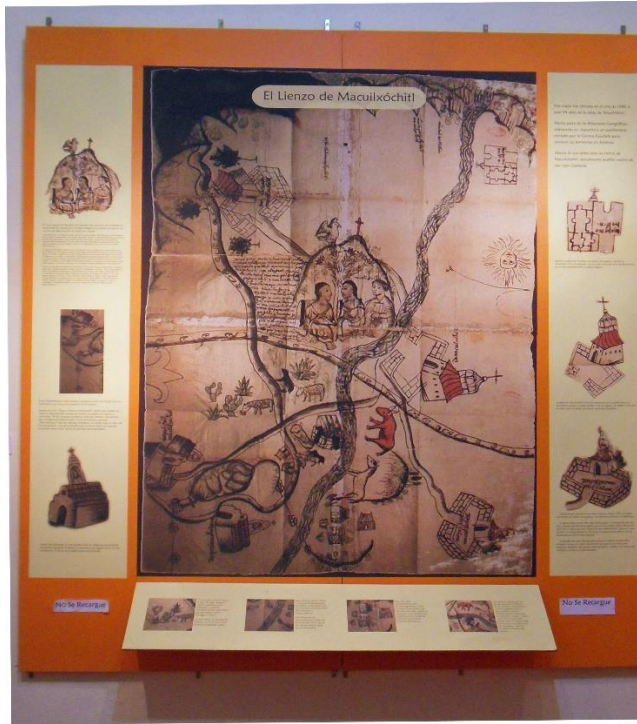


Figura 29. Lienzo de Macuilxóchtli

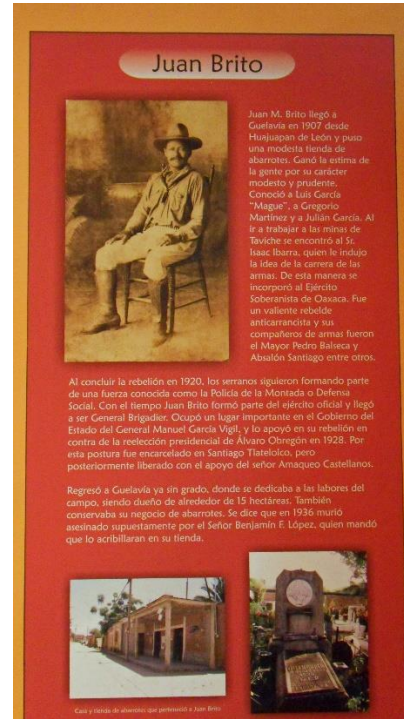


Figura 30. Juan Brito, dirigente revolucionario

En lo tocante a la agricultura, el museo hace hincapié en el sistema de cajete, un sistema adaptado para aprovechar los humedales: articula tanto la construcción de canales como modos peculiares de roturar el suelo y sembrar semillas (combina tanto el uso de arado como el de la coa). La unidad museográfica, como se puede apreciar en la figura 31 (ver abajo), combina mamparas –con textos, fotografías y pequeños canastos con mazorcas de distintas variedades–, y una gran foto de un terreno surcado detrás de unos maniqués en posición de labrar la tierra, como si la fotografía fuera el paisaje de fondo. Algunos de los textos reproducen testimonios de campesinos sanjuaneros, en los cuales se explica la técnica de cajete. De todos los museos comunitarios visitados, el de Guelavia es el que más hincapié hace en un agro-ecosistema local.

Al abordar la cuestión de la defensa de la tierra durante el siglo XX, el museo destaca el reparto agrario en los años treinta del siglo pasado y los conflictos locales con hacendados de la época. También pone de relieve la situación actual, en la cual muchos jóvenes ya no trabajan el campo, muchos terrenos agrícolas se venden a personas ajenas a la comunidad y muchos otros vuelven a ser monte por falta de atención.



Figura 31. El cultivo por cajete



Figura 32. La producción de sal

En diversos puntos del territorio de San Juan Guelavía hay parajes con tierra salitrosa, lo cual permite la producción local y artesanal de sal. Esta actividad, así como la comercialización local del producto, también se ilustra en el museo como una más de las estrategias económicas que siguieron los pobladores de San Juan Guelavía durante el siglo XX (ver figura 32).

Se tomaron 94 fotografías de este museo.

Santa Ana del Valle

Sinopsis de la exhibición. Junto con el museo de San José Mogote, el museo comunitarios “Shan-Dany” de Santa Ana del Valle es una de las primeras iniciativas de este tipo en el estado de Oaxaca, pues se inauguró en septiembre de 1986. La exhibición se centra en los siguientes temas: i) arqueología; ii) Santa Ana durante la Revolución; iii) arte plumario y danza de la pluma; iv) textiles; v) fotografía histórica. En la figura 33 se muestran dos aspectos –exterior e interior– del inmueble.



Figura 33. Aspectos exterior e interior del museo Shan-Dany



Figura 34. Vitrinas de la exposición arqueológica

Santa Ana está construido sobre un asentamiento prehispánico, como quedó en evidencia por excavaciones realizadas en 1985 frente al Palacio Municipal. Según las cédulas temáticas de la exhibición, se trata de un asentamiento de época temprana (600 a. C. a 100 d. C), que tenía el aspecto de aldea. La sección de arqueología abunda sobre la subsistencia, agricultura, religión, herramientas y técnicas para fabricar objetos de piedra. Diversas vitrinas muestran instrumentos de piedra empleados en la agricultura, figurillas cerámicas de personajes y deidades, vasijas y jarrones

de distinto tipo, urnas y otros objetos (ver figura 34). También se exhiben ensambles funerarios de tumbas excavadas en Santa Ana, y una vitrina pone de relieve piezas que han sido donadas al museo.



Figura 35. La

Revolución en Santa Ana del Valle

La historia local de la Revolución que cuenta el museo es fascinante, sobre todo para alguien que no es oriundo del estado de Oaxaca. Cuando Madero se levanta contra el régimen de Porfirio Díaz, en Oaxaca se suceden una serie de revueltas locales que culminan con la asunción de Benito Juárez Maza (hijo del presidente Juárez) a la gubernatura, en septiembre de 1911. El nuevo gobernador forma el “Batallón de la Sierra de Juárez”, conformado por voluntarios serranos. Sin embargo, Juárez muere a los siete meses de tomar posesión y se sucede una lucha por el control del estado. En 1914, el general constitucionalista (carrancista) Luís Jiménez Figueroa intenta hacerse del poder estatal mediante un cuartelazo, pero se le opone el Batallón de la Sierra Juárez, el cual recluta adeptos de los pueblos del valle de Tlacolula, incluidos gente de Santa Ana. El grupo político vinculado a las fuerzas serranas declara la soberanía del Estado de Oaxaca, se retira del pacto federal y reivindica la constitución de 1857. Puesto que Santa Ana se ubica en el paso del valle de Tlacolula a la sierra, protagoniza combates sumamente cruentos entre soberanistas y carrancistas, combates que se extendieron hasta el año de 1920. La figura 35 retrata en conjunto museográfico relativo a esta época: el texto en la pared reproduce el testimonio de un santanero que vivió estos acontecimientos, y en él se relata la hambruna sufrida por la población. Otra cédula (que no se aprecia en la foto de la figura 35) enlista los nombres de los lugareños que participaron en la Revolución.

La exhibición prosigue con la llamada Danza de la Pluma, danza evocativa de la conquista militar y espiritual de México, para la cual se elaboran intrincadas piezas de arte plumario, sobre todo penachos (ver figura 36). Varias cédulas temáticas versan sobre el origen, significado y modo de ejecución del ceremonial, así como sobre los grupos danzantes que han habido en Santa Ana. Otra artesanía que ocupa un lugar protagónico es la producción de textiles, sobre todo de lana. Un conjunto museográfico –conformado por dos mamparas con textos y fotografías, que enmarcan

una plataforma con diversos instrumentos para el procesamiento de la lana— brinda explicaciones sobre la historia de la artesanía textil en Santa Ana y las técnicas de escardar y teñir la lana. En vitrina se presentan múltiples ejemplares secos de vegetales que se utilizan para procesar y teñir el pelo animal. Un telar de rueda y un telar fijo (ver figura 37) complementan la exhibición.



Figura 36. Penacho de danzante



Figura 37. Telar fijo

El recorrido continúa con una sección de fotografía histórica (del siglo XX), que también incluye un arreglo de imágenes concerniente a la creación del museo Shan-Dany. Aquí, además, hay una mampara dedicada a un reconocido artesano plumario de la comunidad: presenta una semblanza biográfica, fotografías de algunas obras suyas y una maqueta —saliendo de la mampara— con figurillas representativas de un contingente de danzantes. La exposición termina con una gran obra de arte plumario, en derredor de la cual están colocadas fotografías de las personas que han ocupado la presidencia del comité del museo comunitario.

De este recinto se tomaron 75 registros fotográficos.

Santiago Matatlán

El museo Ta Guil Reiñ (Cerro de Sangre) se inauguró en septiembre de 2012 y consta de dos pisos. En el primero, la temática gira en derredor a la producción del mezcal, pues Santiago es uno de los centros donde tradicionalmente se ha fabricado esta bebida. El segundo piso está dedicado a los hallazgos arqueológicos en los terrenos de esta comunidad.

Aunque la exposición del primer piso ocupa una misma cámara abierta, sin interrupciones, parece estar dividida en tres secciones temáticas, a saber: i) la ritualidad en derredor del mezcal; ii) la comercialización del destilado y la importancia que tiene para la identidad santiagueña; iii) el proceso de fabricación del líquido. En lo tocante a sus usos ceremoniales, la museografía se sirve de dioramas con maniqués, fondos pintados y cédulas temáticas para ilustrar el papel del mezcal en

las calendas –procesiones carnavalescas previas a la fiesta del pueblo–, el ritual de agradecimiento a la tierra por la cosecha, el pedimento de la novia y la curación del espanto (ver figura 38).



Figura 38. Aspectos de la ritualidad en torno al mezcal: a) calendas; b) pedimento de la novia; c) agradecimiento por la cosecha; d) curación del espanto.

El recorrido continúa por una sección que aborda la identidad santiagueña, el prestigio de Matatlán como pueblo productor de mezcal y la comercialización de la bebida. En el centro hay una gran piedra redonda, seguramente utilizada para aplastar las pencas; en las paredes, además de mamparas con texto y fotografías, hay dos cuadros artísticos, uno alusivo al dios del mezcal. La información ofrecida en este espacio pone de relieve la existencia de normatividades, certificaciones y organismos certificadores del mezcal, desde la década de los noventa; sin embargo, también destaca que se le dificulta mucho al pequeño productor certificar su producto, pues no cuenta con los recursos suficientes para cumplir con las estipulaciones de los organismos certificadores. Algunos testimonios plasmados en las mamparas señalan que hace 80 años se vendía mezcal en ollas de barro a los pueblos circunvecinos, o bien que la venta del mezcal producido localmente ha disminuido en años recientes. Otros testimonios realzan la importancia del líquido en la vida comunitaria. Un texto versa sobre una huelga de dos meses, en 1972, en la cual productores mezcaleros acamparon en la calle Iturbide de la ciudad de Oaxaca, para protestar las prácticas de intermediarios y adulteradores del producto: en la movilización participaron ciudadanos de Santiago Matatlán.

Finalmente, la exposición del primer piso conduce a una sección dedicada a la fabricación de la bebida, desde la siembra del agave hasta la destilación del licor. Se ubica al final del cuarto: en la pared del fondo destaca un mural del paisaje de la comarca con sembradías de maguey y carretas transportando piñas de la planta; por las paredes laterales se disponen diversas mamparas con textos y fotografías; en el piso, bordeando las tres paredes del fondo, está dispuesta una cama de

labrillos y grava, sobre la cual se posan y/o entierran plantas de diversas variedades de maguey (tepextate, tobalá, cüishe, coyote), aperos de labranza, un horno de barro y un alambique de cobre (ver figura 39).



Figura 39. Aspecto de la sección sobre la producción del mezcal, desde la siembra del maguey hasta la destilación y maduración de la bebida.

Los temas desarrollados aquí son los siguientes: i) origen y desarrollo del mezcal, con énfasis en las evidencias arqueológicas (también se muestran fotografías de parajes donde se solía fermentar el maguey, a mediados del siglo XX); ii) la cronología histórica de la producción del mezcal en Santiago Matatlán; iii) el cultivo tradicional del maguey; iv) la fabricación del mezcal, desde la cosecha de la piña del maguey, su horneado y molienda, la fermentación del mosto (la piña horneada y machacada), hasta el destilado, maduración y envase del líquido resultante. Se indica que muchos productores venden su mezcal a granel; los que cuentan con marca registrada lo venden en envase y pagan los impuestos correspondientes.

Al subir al segundo piso, el visitante se encuentra frente a una vitrina larga con cinco conjuntos de piezas prehispánicas de las zonas arqueológicas situadas en y alrededor del poblado. La pared en la cual se recarga dicha vitrina presenta un mapa de la localidad y una cédula explicativa de la arqueología de Santiago. Un portal da acceso al interior de la sala, la cual presenta dos secciones, si bien ambas están dedicadas al sitio de la era clásica conocido como “El Palmillo”, el cual está dentro de los linderos de la comunidad. La primera es un espacio con mamparas colocadas en las paredes

laterales y vitrinas con objetos cerámicos en el centro; al fondo se abre un espacio (segunda sección) dedicado a diversas tumbas que se han excavado en el sitio antes dicho (ver figura 40).



Figura 40. Aspectos de la exposición arqueológica de Matatlan: a) arreglo de la entrada; b) vista de la primera sección de la sala; c) fondo de la sala (segunda sección)

Por la pared lateral a la izquierda del visitante que entra a la primera sección, las mamparas versan sobre: i) Características de la zona arqueológica; ii) diferencias de las casa excavadas allí, según el estatus social de sus moradores; iii) los restos de temazcales encontrados en “El Palmillo”; iv) el juego de pelota; v) ofrendas que se han encontrado en la zona arqueológica (aquí la secuencia de mamparas se interrumpe para dar paso a la segunda sección –el recinto correspondiente a la tumba–, pero continua en la pared opuesta); vi) las plantas en “El Palmillo”, esto es, los vegetales que proporcionaban alimento, fibra, recursos terapéuticos, etc. a los habitantes; vii) la elaboración de textiles en dicho asentamiento; viii) el pulque; ix) el maguey y su importancia en tiempos prehispánicos; x) los adornos personales.

La segunda sección está dedicada a las costumbres funerarias y a los hallazgos de diversas tumbas en la zona. En la pared de fondo (figura 40 c) se despliegan urnas, vasijas votivas, fotografías y cédulas temáticas sobre la llamada tumba plataforma 11. Cuatro vitrinas recorren el centro de la sala (las dos secciones) y en ellas se exhiben objetos funerarios de barro; en una de las paredes laterales de la primera sección están colocadas dos vitrinas, una de ellas también con piezas mortuorias y la otra con diversas herramientas de piedra y hueso.

De este museo se obtuvieron 119 registros fotográficos.

SIERRA DE JUAREZ Y SIERRA MIXE

San Francisco Cajones

Sinopsis de la exhibición. San Francisco Caxones (o Cajones) es una comunidad zapoteca de la Sierra Juárez. Al entrar a su museo comunitario, de nombre *Ljxill*, el visitante se encuentra ante un cartel que versa sobre la importancia del recinto para la comunidad y la organización del contenido en cinco salas, a saber: 1) arqueología; 2) parajes; 3) historia; 4) sistema de cargos; y 5) medicina tradicional. No debe entenderse que el museo cuenta con cinco cuartos distintos, el término “sala” aquí se refiere a secciones de un mismo espacio continuo, delimitadas por mamparas y otros dispositivos museográficos.



Figura 41. Vista de la sala arqueológica

La sala de arqueología (ver figura 41) está dedicada principalmente a los hallazgos, en 1998, de varios enterramientos en el Cerro de la Mesa, prominencia que domina el paisaje en derredor a San Francisco. La cima del cerro fue nivelada por los pobladores prehispánicos para edificar un conjunto arquitectónico, y a partir del terraplén resultante se construyó un sistema de terrazas que ocupa casi una tercera parte de La Mesa. En las terrazas más cercanas al conjunto se han encontrado tumbas en forma de cajón. En 1998 se encontró un conjunto de cistas con siete adultos y dos infantes. Una de tales cistas presentaba los restos de un individuo completo en posición sentada. Su ofrenda incluía un pendiente de oro, piezas de un mosaico de turquesa, varias cuentas de piedra

verde y varios dientes molares que al parecer formaban parte de un pectoral. El pendiente está en vitrina y dos mamparas abundan sobre la pieza (figura 42).



Figura 42. Vitrina y mamparas relativas al pectoral de oro encontrado en 1998.

Otras vitrinas de la sala muestran collares prehispánicos, miniaturas de cerámica, objetos de obsidiana y piedra, machacadores, hachas y cuchillos de piedra. Un cartel en mampara informa sobre los pisos ecológicos a los que da lugar la topografía en derredor del poblado: ilustra las vegetaciones de tierras bajas, intermedias y altas, así como las variedades de maíz que se siembran en las distintas altitudes. Otro cartel pone el acento en los sitios sagrados de San Francisco Cajones, los cuales se veneran desde tiempos prehispánicos hasta el presente. Según el texto acompañante, son lugares a donde se va a realizar pedimentos a las deidades o donde se les agradece por los bienes recibidos.

A continuación el visitante sigue por un pasillo dedicada a la historia local (ver figura 43). Un amplio cartel, con texto e imágenes, pone de relieve una línea de tiempo que comienza con la colonización zapoteca del Cerro de la Mesa, ordenada por los gobernantes de Zaachila para contener la avanzada de indígenas mixes (1386 – 1415) y sigue con la invasión española (1522 – 1526), la fundación de Villa Alta y la llegada de los dominicos (1527 – 1528), los primeros bautismos realizados en Caxones (1531), la congregación de varias familias en San Francisco Caxones (1572), cimentación del templo católico y la concentración de zapotecos que aún vivían en el Cerro de la Mesa (1623), la persecución de idolatrías (1652); la rebelión de los indígenas de Tehuantepec y su extensión a los pueblos de la Sierra (1660 – 1661); la sublevación de los once pueblos de Zaachila (1691). Dos mamparas adicionales destacan una rebelión de los pobladores de Caxones, ocurrida en 1700, así como la

consecuente represión, persecución y sentencia de acusados por parte de las autoridades coloniales.



Figura 43. Vista del pasillo consagrado a la historia local.

De ahí, la narrativa histórica salta a los tiempos de la Revolución. El relato tiene algunas similitudes con el que se presenta en el museo comunitario de Santa Ana del Valle (ver arriba), pero también hay marcadas diferencias. Igualmente se menciona la formación del Batallón Sierra Juárez, durante la gubernatura de Benito Juárez Meza (hijo del presidente Juárez), pero en el museo de Caxones se indica que el gobernador del estado entra en conflicto con el presidente Madero cuando este último, haciendo uso de facultades que no le correspondían, nombra al jefe político de Juchitán. Juárez muere a los pocos meses de asumir la gubernatura y el Batallón Sierra Juárez se rebela contra Madero. Las fuerzas rebeldes se apoderan de San Francisco y establecen allí una Jefatura Política Provisional. En noviembre de 1912, las tropas federales toman el poblado y lo incendian. Los supervivientes comienzan las labores de reconstrucción durante los primeros meses de 1913; el gobierno federal reconoce que son pacíficos y autoriza el nombramiento de autoridades municipales. Sigue la exhibición con los acontecimientos locales del siglo XX: se enlistan los habitantes de Caxones que fueron de braceros a Estados Unidos, durante la década de los cuarenta, y se da cuenta de las diversas obras públicas que se han llevado a cabo en la comunidad, desde los años veinte hasta la primera década del siglo XXI. Por el pasillo antes dicho, pero en la pared opuesta a la que despliega los sucesos históricos, figura una mampara sobre los parajes de San Francisco.

El recorrido sigue por un espacio que está dividido en dos secciones, gracias a la colocación de mamparas que sirven de biombo separador. Una sección concierne a la medicina tradicional local:

los temas privilegiados aquí son el baño temazcal, la limpia, la enfermedad de susto y su curación, y el tratamiento del empacho. En la otra partición se pormenoriza el sistema de cargos (ver figura 44) y el sistema de gobierno local. Un aspecto a destacar es la mención de clubes sociales y culturales, con incidencia en la toma de decisiones locales, pero con sedes en ciudades de California, pues son organizaciones de migrantes. El museo ejemplifica, entonces, algo que se ha venido discutiendo en la literatura antropológica reciente: la comunidad campesina, corporativa y cerrada se ha estado transformando en la comunidad semi-proletaria agrícola, corporativa y transnacional.⁴



Figura 44. Collage de carteles sobre el sistema de cargos

Se tomaron 75 fotografías de este museo.

⁴ Véase: Fitting, E. (2011) *The Struggle for Maize. Campesinos, Workers, and Transgenic Corn in the Mexican Countryside*. Durham: Duke University Press

San Juan Bosco Chuxnaban Mixe

Sinopsis de la exhibición. San Juan Bosco Chuxnaban es una comunidad mixe (agencia municipal del municipio de Quetzaltepec) en la cual se sigue hablando la lengua indígena. Al realizar la visita, el encargado del museo comunitario *Mäjtsk mēj nēë* (Dos ríos) mencionó que la exposición se inauguró en el 2005; sin embargo, en diversas mamparas y cédulas temáticas se plasman testimonios datados en 2009 y 2011, por lo cual es de suponer que ha ocurrido al menos una remodelación reciente. Los temas que se desarrollan en este recinto son los siguientes: i) la historia de la agencia municipal; ii) arqueología, iii) cosmovisión mixe y iv) conflicto agrario.



Figura 45. Historia de la agencia municipal de Chuxnabán

A la entrada del museo, un cartel (figura 45) explica la historia de la agencia municipal. Destaca, primero, algunos aspectos de la historia prehispánica y colonial de la zona, a saber: los asentamientos prehispánicos de la región posiblemente datan del año 400 antes de Cristo; con la llegada de los españoles la población nativa sufrió una mera demográfica, debido a las epidemias traídas por los europeos; a mediados del siglo XVIII, frailes dominicos establecieron un trapiche de caña de azúcar en Chuxnabán. Luego el cartel presenta una línea del tiempo, desde 1950 hasta 1970, que puntualiza los acontecimientos sucedidos para que San Juan Bosco obtuviera el estatus de agencia municipal. El relato pone de relieve que el proceso estuvo marcado por hechos de violencia, provocados por el ejército federal en contubernio con caciques de la región. Finalmente, se señala que actualmente las autoridades de la agencia son electos en asamblea comunitaria.

La sección correspondiente al tema de la arqueología privilegia una tumba encontrada en el 2006, donde se hallaron vasijas votivas, cuentas y plaquitas de jadeíta, y varias punta de obsidiana de gran tamaño (ver figura 46); estas últimas seguramente de gran importancia ritual. Las cédulas temáticas tocantes al hallazgo de la tumba hacen hincapié en el hecho de que los primeros exploradores de la tumba –jóvenes de Chuxnabán que la descubrieron en el 2006, y luego arqueólogos del INAH que entraron a ella en el 2007– enfermaron de histoplasmosis e, incluso, falleció uno de los muchachos chuxnabanenses. Una mampara indica que el actual pueblo de San Juan Bosco está situado sobre un asentamiento prehispánico, y señala la ubicación de antiguas estructuras monumentales en relación a un croquis de la comunidad actual.



Figura 46. Puntas de obsidiana encontradas en la Tumba 1 de Chuxnabán

En seguida, la exposición aborda la cosmovisión mixe: se informa sobre ciertos parajes (algunos a su vez vestigios arqueológicos) con significados míticos, en tanto que allí aparecieron las figuras de santos o de Cristo, o bien allí dejó sus huellas el rey mixe Condoy –personaje entre histórico y legendario. De hecho, hay una mampara dedicada exclusivamente a este monarca, donde se consignan narraciones locales sobre sus hazañas como defensor de los mixes; relatos que le atribuyen haber vivido 2000 años; que reportan cómo al enterarse que vendría un rey más poderoso, Cristo, abandonó la sierra mixe por una cueva que desemboca en Mitla, y plantó su bastón en el lugar que ahora se conoce como El Tule, entre la ciudad de Oaxaca y Mitla. Un cuadro de artista local, en el que parece estar representado Condoy (aunque cuando se realizó la visita, no figuraba un texto explicativo que acompañara al cuadro) adorna esta parte del recorrido (ver figura 47)

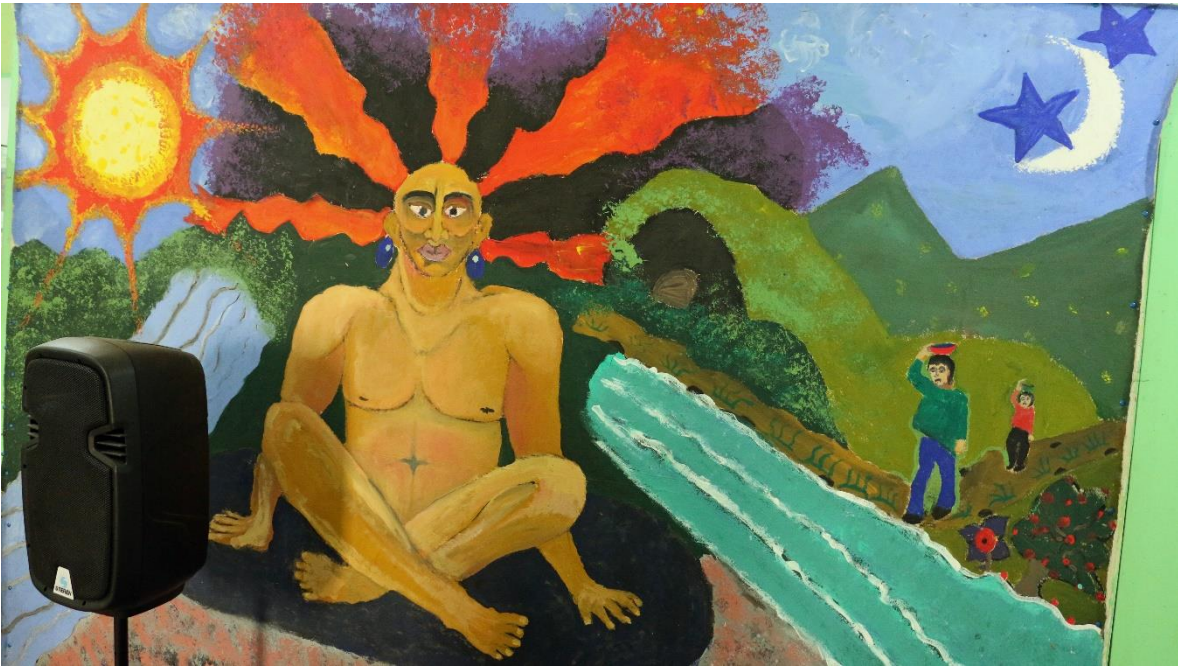
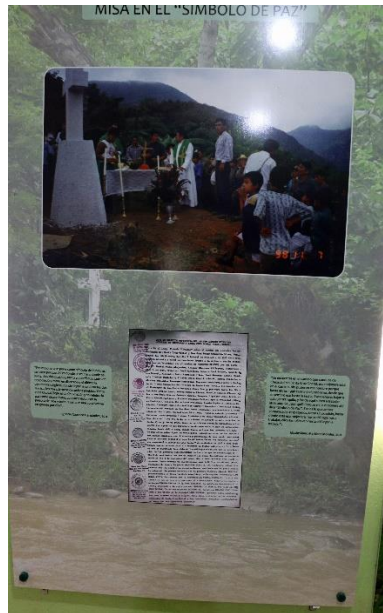


Figura 47. Cuadro de artista local. La figura central posiblemente represente al rey Condoy



"Se encuentra en el camino que conduce de Chuxnabán a Santa Cruz Ocotol, esa mojonera está en el camino. Ahí pusieron ese nombre porque hasta ahí en 1998 terminó el problema, desde que se sembró eso hasta la fecha. Esos señores bajan a trabajar tranquilo, y los de aquí suben a trabajar ahí tranquilo, ¿por qué? Porque en la mojonera ahí dice "símbolo de Paz". Eso es lo que ambas comunidades respetamos, tanto Chuxnabán, hasta dónde está esa mojonera hasta ahí llegamos a trabajar, ellos también van hasta ahí llegan a trabajar".

Maximiliano Martínez Morales, 2011

"Esa mojonera se pone como símbolo de la paz, así se llama porque ahí es donde se reúnen, donde se juntan los dos pueblos, tanto en conflicto, tanto en negociación, tanto en discusión y el último la ceremonia religiosa, donde llegan a celebrar los dos la misa, los dos párrocos de ambos pueblos. Tanto el de Ocotol, llega el de Chuxnabán y se celebra la paz como dicen divina, con sacerdote, con la palabra de Dios y todo. Y se hace una convivencia en grande por eso".

Ignacio Canseco Hernández, 2011

Figura 48. Representaciones de la misa celebrada en la mojonera llamada "Símbolo de la paz"

Buena parte de la exposición está dedicada a los conflictos por linderos que Chuxnabán ha tenido con comunidades vecinas, durante los últimos 60 años. Una mampara ofrece una cronología de las luchas que ha librado la comunidad por defender su integridad territorial, y otro soporte museográfico ilustra, mediante un esquema general, las etapas de la lucha agraria en abstracto, a

saber: etapa 1, enfrentamiento –verbal, físico y armado–; etapa 2, dialogo; etapa 3, acuerdo. Se presenta, además, un diorama conformado por mamparas y maniqués, representativo de una misa que se celebró en 1998, en el lindero –trazado ya luego de una negociación difícil pero finalmente armoniosa– entre Chuxnabán y una población vecina, con la cual el conflicto fue especialmente agudo. Allí donde se celebró la misa se erigió una cruz que funge de mojonera y, a la vez, de símbolo de una paz acordada (ver figura 48). Se tomaron 38 fotografías

Natividad, Ixtlán. Se intentó visitar este museo (de nombre “La Mina”) en dos ocasiones: una en octubre de 2016 y otra en mayo de 2017. En ambos casos, el museo estaba cerrado por remodelación. Según el folleto de la Unión de Museos Comunitarios de Oaxaca (ver arriba, figura 1), la exposición está dedicada a la mina local y a la vida de los mineros de Natividad.

PLANICIE DEL GOLFO

Cerro Marín, Valle Nacional

Sinopsis de la exhibición. El ejido de Cerro Marín (o Monte Flor) es una comunidad mestiza que está a 10 kilómetros de Valle Nacional, en dirección a Tuxtepec. El museo, llamado Monte Flor, es uno de los más modestos de todos los aquí reseñados (consta de dos cuartos). No se pudo corroborar con exactitud la fecha de inauguración; sin embargo, en una de las mamparas de la exposición se presenta un diploma de reconocimiento al comité responsable por haber participado en un encuentro estatal de museos comunitarios, celebrados los días 24 y 25 de enero de 2004. Es de suponer, por tanto, que la inauguración fue antes de esa fecha.



traza urbana del ejido Cerro Marín

Figura 49. Maqueta de la

Al entrar al recinto, el visitante se encuentra en un cuarto que le muestra diversos aspectos de la comunidad, su traza urbana (ver figura 49), variedades de café que allí se producen y el manantial Monte Flor, parte del cual ahora es un balneario. Un cartel ilustra la fauna mamífera silvestre de la zona, con fotografías de dichos animales y dibujos de sus huellas. Una mampara, que domina una de las paredes, relata la historia del ejido, desde su fundación en 1920 hasta la segunda ampliación en 1981. Con base en fotografías y textos testimoniales de ejidatarios, la narración pone de relieve que pasaron casi treinta años desde la fundación hasta que se dotara oficialmente el ejido en 1955; versa también sobre conflictos que hubieron con terratenientes locales durante esa treintena, sobre el acuerdo al que finalmente se llegó con ellos al efectuarse la primera ampliación ejidal en 1967, y sobre las obras realizadas con la segunda ampliación en 1981. Dos vitrinas presentan objetos prehispánicos, encontrados por ejidatarios en sus terrenos y donados al museo. A modo de anticipo a la siguiente sala –la cual está dedicada al tema de la arqueología–, en este primer salón figura un cartel donde está plasmado un cuadro que divide la historia prehispánica de la región en cinco etapas: i) primeros pobladores (10, 000 a 2000 años a. C.); ii) primeras aldeas (1600 a 500 años a. C.); iii) ciudades tempranas (500 a. C. a 250 d. C.); iv) ciudades tardías (280 a 800 d. C.); v) ciudades estado (1200 a 1521 d. C.).



Figura 50. Vasija cerámica y mampara explicativa

El segundo cuarto privilegia el contenido de una tumba prehispánica local, hallada en 1998 por los ejidatarios cuando estaban acondicionando un terreno al norte de la escuela. Se dio aviso al INAH y en el rescate arqueológico subsecuente se pudo determinar que la tumba se corresponde con el periodo de las ciudades-estado, y probablemente data del siglo XV. Las cédulas temáticas señalan que en dicha fosa se encontraron restos de nueve individuos (cinco hombres, tres mujeres y un

infante), pero una parte de ella corresponde al entierro principal, donde se encontró el esqueleto extendido de un varón. Varios de los cráneos rescatados presentaban las deformaciones características de aquellas que se inducían personas de estatus noble. En esta segunda sala hay una vitrina enterrada, con cubierta de vidrio, con un esqueleto extendido. Otras vitrinas, ya sobre plataforma, muestran diversas vasijas votivas que se encontraron en la tumba. En una mampara se destacan y explican los detalles de la decoración de uno de estos recipientes, poniendo de realce los diseños pan-mesoamericanos y los diseños restringidos a la zona de influencia chinanteca, donde se encontraba el asentamiento prehispánico de Cerro Marín (ver figura 50).

Se tomaron 25 fotografías de este museo.

COSTA DEL PACÍFICO

Villa de Tututepec de Melchor Ocampo.

Sinopsis de la exhibición. La Villa de Tututepec está en los lomeríos próximos al Parque Nacional Lagunas de Chacagua. El museo comunitario Yucu Sa'a (Cerro del Pájaro) alberga una impresionante colección de vasijas policromas prehispánicas. No está permitido tomar fotografías, por lo cual no se obtuvo ningún registro de este tipo. Al momento de la visita (18 de marzo de 2017), todo parecía indicar que la exposición estaba en vías de re-estructuración. Dos salas estaban abiertas al público, una en la planta baja y la segunda en un primer piso, sobre-mirando la primera; sin embargo, los otros cuartos del inmueble estaban en construcción o remodelación.

La sala del primer piso presenta varias vitrinas con piezas cerámicas policromas, de una belleza impresionante. Un cartel en la pared de la entrada informa sobre las recientes investigaciones arqueológicas (del 2008 al 2013) realizadas en el sitio conocido como La Consentida, ubicado dentro del Parque Nacional Lagunas de Chacagua. Plantea que uno de los objetivos del proyecto La Consentida es investigar la relación entre el sedentarismo, la adopción de la agricultura y el origen de la desigualdad social durante el Formativo Temprano.

Subiendo por las escaleras que conducen a la sala del primer piso, se aprecia un cuadro de artista local cuyo tema es la vestimenta tradicional de Tututepec. Ya en el salón de arriba está puesto un biombo con fotografías históricas, de los años cuarenta, cincuenta y ochenta de casas antiguas, la plaza del pueblo y las labores de pavimentación del camino a la comunidad, realizadas en 1989. También del biombo cuelga un traje típico. La sala alberga una miscelánea de objetos: piezas prehispánicas, sobretodo vasijas y hachas de piedra; una colección de rifles, fotografías de procesiones de la Semana Santa realizadas durante la década de los ochenta y de una avioneta de los años cincuenta; un viejo baúl que servía las funciones de ropero y alajero.

La visita realizada fue corta porque ese día se celebraba un encuentro estatal de museos comunitarios en la escuela, y los encargados del museo de Tututepec solo pudieron abrir durante un pequeño receso en las actividades. Se pidió permiso para asistir al encuentro, el cual fue otorgado por los organizadores, pero solo para la sesión de carácter abierto; al día siguiente habría

otra sesión donde se discutirían problemas internos de la Unión de Museos Comunitarios, pero esta era a puerta cerrada. Entonces, quien escribe asistió a la sesión abierta, pero solo por un par de horas, en aras de no estorbar las actividades en curso. El encuentro tenía por cometido familiarizar a los nuevos comités de museo –pues estos comités se renuevan periódicamente– con las responsabilidades de su cargo. La sesión no se trataba de una asamblea o foro de discusión con oradores e intercambio de preguntas y respuestas (si hubiera sido así, la presencia de un observador sería prácticamente inadvertida); más bien se realizaron diversas dinámicas de grupo, en distintos equipos separados, conducentes a “romper el hielo” entre los asistentes y discutir cuestiones sobre el papel del museo comunitario en la protección de la identidad comunitaria.

APÉNDICE 2

Artículo sobre construcción de nicho

Resumen. El texto presenta un modelo de construcción de nicho humano –elaborado en atención a principios básicos de la teoría de categorías–, que incorpora algunos conceptos claves del marxismo. Se propone que el esquema puede dar cuenta de dinámicas evolutivas bio-sociales de tiempos históricos. El escrito discute algunos antecedentes sobre la construcción social del nicho humano; a continuación expone los principios generales del aparato categorial que se va a emplear; luego presenta y pormenoriza el modelo en cuestión, y finalmente, a modo de conclusión, reflexiona sobre posibles mejorías que se le pueden hacer.

Palabras claves: teoría de construcción de nicho, materialismo histórico, teoría de categorías, nicho humano, modelo.

1. Introducción

El presente trabajo propone un modelo, a modo de diagrama, que vincula la Teoría de Construcción del Nicho (TCN) –en sus aplicaciones al nicho humano (TCNH)– con ciertas categorías del materialismo histórico, para así brindar una herramienta conceptual que facilite el estudio de dinámicas bio-socio-culturales de poblaciones que viven en sociedades complejas, con instituciones normativas, división social del trabajo, diferenciaciones clasistas (aunque la propuesta también da cabida a comunidades igualitarias) y ricas y diversas cosmovisiones. En suma, se pretende ofrecer un esquema de construcción del nicho humano para el tiempo histórico. Con el fin de darle un nombre, se le designa el Modelo de Construcción Socialmente Mediada del Nicho Humano (MCSMNH); quizá no sea muy imaginativo pero las siglas sirven bien de referente.

El texto está organizado de la siguiente manera: una sección de antecedentes donde se presenta brevemente algunas iniciativas relativas a la construcción social del nicho humano; luego, un apartado donde se explica el aparato semi-formal con el cual se construye el modelo. Dicho instrumental se corresponde con nociones básicas de la teoría de categorías, que se pueden encontrar en libros introductorios al tema como el de Lawvere y Schanuel (2002) –el más privilegiado para el presente escrito–; pero también en Badiou (2014), Goldblatt (2006), McLarty (1992) y otros. Esta porción del texto ofrece una exposición ilustrada, lo más concisa posible sin sacrificar la claridad, de las nociones categoriales que retoma MCSMNH. En el siguiente apartado se presenta y pormenoriza el modelo: primero se discute el armazón conceptual, luego se aborda lo que podría denominarse el principio guía del MCSMNH, es decir, el principio que establece cómo está integrado el armazón para dar lugar a inferencias importantes sobre el asunto de interés –la

⁵ Departamento de Ciencias de la Comunicación, UAM-Cuajimalpa.

construcción histórica y socialmente mediada del nicho humano. Finalmente, la última parte del trabajo se corresponde con la conclusión.

2. Antecedentes

Uno de los ejemplos más citados sobre la construcción del nicho humano concierne a los cultivadores de ñame, hablantes del Kwa, de África Occidental (Laland y Boogert, 2010; Laland y O'Brien, 2010; Laland *et al.*, 2000; O'Brien y Laland, 2012; Odling-Smee *et al.*, 2003; Wollstonecroft, 2011). A grandes rasgos, el relato destaca que el cultivo del ñame involucra la deforestación del terreno y la formación de charcas. Estos cuerpos de agua son propicios para la reproducción del mosquito *Anopheles* y la subsecuente propagación de la malaria, dado que el insecto es vector del plasmodio que ocasiona la enfermedad. Los hablantes del Kwa que cultivan ñame suelen presentar el alelo de la anemia falciforme, el cual confiere resistencia a la malaria en estado heterocigoto. De este modo, la práctica de cultivar la planta generó presiones selectivas que fijaron el alelo de la anemia falciforme en la población de cultivadores. Así, la persistencia de esta práctica agrícola a lo largo de las generaciones deviene en una fisonomía del paisaje antropogénico –terrenos deforestados con charcas-- que se mantiene con el paso de las generaciones, y tal estado de cosas induce cambios en el pozo genético de las poblaciones descendientes de cultivadores del ñame. La construcción del nicho humano que brinda este ejemplo se pone más de relieve por el hecho de que hay pueblos hablantes del Kwa que nunca adoptaron tal cultivo, y entre ellos la frecuencia del alelo de la anemia falciforme es mucho menor.

Sin embargo, en ninguno de los textos aludidos que narran esta instanciación de la TCN a un grupo humano se pormenoriza el desarrollo histórico de la organización social y la cosmovisión de los hablantes del Kwa que cultivan ñame. Posiblemente la omisión se deba a que la fijación de un gene, capaz de conferir una resistencia parcial o total a una enfermedad como la malaria, puede tardar entre 200 y 250 generaciones (Nabham, 2013: 85 – 86), y si bien ese lapso es sorprendentemente corto en los términos de la biología evolutiva, resulta largo desde la perspectiva de la historia de las sociedades. La dinámica social por la cual ha pasado un grupo humano durante 200 generaciones es tan variopinta que difícilmente se pueda identificar la serie de transformaciones político-económicas que tenga un efecto discernible y directo sobre los cambios de las frecuencias génicas de dicha población (o series de poblaciones). O bien –y cabe pensar que es lo más probable-- el registro histórico de un pueblo como los Kwa es completamente insuficiente para establecer semejante correlación. Los factores culturales relevantes sólo son aquellos de larga duración, por ejemplo la presencia continua en un territorio y/o ciertos aspectos persistentes de la dieta y la producción de alimentos. Quizá sea por esto que la TCN ha tenido impacto importante en la arqueología (Bruce, 2009; Hodder, 2012; Laland & O'Brien, 2010). No obstante, se antoja pensar que podría facilitar un puente interdisciplinario para estudiar dinámicas bio-sociales de tiempos históricos. De hecho, algunos antropólogos, economistas e historiadores ambientales lo han visto así.

¿Qué clase de aplicación histórica de TCN se tiene pensada en el presente texto? En términos ideales, consistiría en elaborar un modelo completo de la teoría –en el cual interactúan la herencia cultural, ecológica y genética– a un episodio relativo al desarrollo de una formación social, para el cual hay registros escritos o de otra índole que permiten reconstruir: 1) las relaciones de producción e intercambio de esa formación social (interna y con otras formaciones) durante el periodo estudiado; 2) la dinámica demográfica y las estructuras, social, política e ideológica de dicha formación durante el episodio en cuestión; 3) las particularidades geográficas y ambientales (topografía, hidrología, clima, vegetación, fauna, redes hidráulicas, caminos, etc.) de esa sociedad durante el intervalo privilegiado; y la cronología de acontecimientos pertinentes a ese contexto. Convendría que el episodio en cuestión fuese uno de intensas presiones selectivas sobre el grupo humano estudiado, de tal suerte que en pocas generaciones –alrededor de veinte, por dar un número bajo pero plausible– se manifestaran cambios geno y/o fenotípicos detectables en dicha población.

Varios años antes de que se conociera la TCN, Wilson y Grim (1991) sugirieron que las diferencias actuales en presiones arteriales entre afro-americanas de Norte América y africanos occidentales se deben a las presiones selectivas sufridas por la población de origen africano, esclavizada en las plantaciones del Nuevo Mundo entre los siglos XVII a XIX. Según los autores, la esclavitud constituía, para quienes la vivieron, un entorno que presionaba hacia la pérdida de sales del cuerpo humano: pérdida por las condiciones en que los africanos fueron transportados a América (vómitos por mareo en alta mar, sudoración copiosa por condiciones de hacinamiento, mala alimentación), y ya en las plantaciones americanas, pérdida de sales por largas jornadas de trabajo intensivo bajo un sol candente y por trastornos diarreicos, que eran una de las principales causas de mortandad entre la población esclava. En semejante escenario, razonan Wilson y Grim, quienes portaban un genotipo que inducía la retención de sodio tenían más probabilidades de vivir y reproducirse.

El brutal sistema esclavista en la América colonial brinda un ejemplar al que se le podría aplicar la TCNH, dotada de un andamiaje teórico de las ciencias sociales y ciencias humanas, para revelar con detalle el proceso evolutivo bio-social que atañe a ese contexto. Hay gran cantidad de fuentes históricas que revelan o permiten reconstruir lo que fue el comercio trasatlántico africano, el sistema de plantaciones, la demografía de la población esclavizada. El análisis del caso pondría de relieve las complejidades de la construcción del ambiente y de la herencia ecológica, complejidades de las cuales aquí solo se puede ofrecer unos atisbos. El nicho de la esclavitud fue construido por la sociedad esclavista –con reglamentos, leyes y capataces armados– para la explotación extrema de la población afro-americana, y a la vez, esta última también participó en la construcción, pues su trabajo forzado redundó en el mantenimiento del sistema por tres centurias. La edificación del nicho abarcó todas las múltiples oposiciones de los esclavos, a saber: esporádicas y violentas rebeliones (cuyo sofocamiento dio paso a legislaciones más duras para mantener el sistema), fugas y rutas de escape, calladas y cotidianas resistencias al cautiverio.⁶ Finalmente, si la hipótesis de Wilson y Grim,

⁶ Van Andel (2015), sin abordar la TCNH, encontró que las farmacopeas y los huertos familiares de grupos afro-americanos actuales de Surinam incluyen una considerable cantidad de plantas americanas, con nombres populares que derivan de lenguas africanas, y que guardan relaciones filogenéticas con plantas de ese

mencionada en el párrafo anterior es correcta, entonces se pone en evidencia una cuestión importante sobre la herencia genética en este contexto constructivista. Es terrible decirlo, pero los grandes trastornos que han sufrido los pueblos del mundo, en los albores del modo de producción capitalista, son episodios propicios para la aplicación de la TCNH en tiempos históricos.

La literatura nicho-constructivista escrita por científicos sociales y/o relativa a comunidades humanas históricas, que se ha revisado para el presente trabajo, es variopinta, como lo pone en evidencia los siguientes ejemplos. LeCain (2016) ofrece una perspectiva interesante sobre la construcción del nicho de la ganadería decimonónica de Montana, E.E. U. U. Sugiere los siguientes vínculos: cambios genéticos y de historia de vida en el ganado bovino introducido por españoles y portugueses en el continente americano, el surgimiento de un ganado asilvestrado, *longhorn*, su acondicionamiento a las condiciones extremas del estado de Montana, el surgimiento del comercio ganadero de la familia Kohrs, y el cambio de dieta –de granos a carne– en la población del oeste norteamericano, con subsecuentes transformaciones morfológicas (mayor estatura), en el estado de salud (mayor predisposición a enfermedades cardíacas) e incluso en la microbiota del intestino.

Lansing y Fox (2011) aplican una perspectiva nicho-constructivista a los sistemas de riego intercomunitarios, llamados *subaks*, de la isla de Bali. Dichas redes hidráulicas se empiezan a mencionar en inscripciones reales del siglo XI y se siguen empleando en la actualidad. Los autores discuten si fueron construidas poco a poco por campesinos balinenses, en un proceso de bricolaje colectivo a largo plazo, o si fueron obras planificadas y ejecutadas en atención a proyectos de irrigación de los monarcas de Bali. Lansing y Fox sostienen que el primer escenario es un proceso de construcción de nicho, mientras que el segundo no lo es (y no queda muy claro por qué sostiene eso). Desarrollan un modelo del devenir del sistema hidráulico –denominado modelo de gemación– en atención al supuesto de bricolaje colectivo a largo plazo, y lo someten a prueba con base en evidencias históricas, etnográficas y genéticas. Un aspecto interesante del artículo es que sugiere la conveniencia de vincular la TCNH con las concepciones de la historia de Marx y Hegel.

Brown y Kelly (2014) discuten la importancia de la etnología del espacio para mejor comprender la infección/trasmisión de enfermedades hemorrágicas en África. Curiosamente, los autores “puentean” la teoría de la producción del espacio de Henri Lefebvre y la de construcción de nicho, aunque no es su intención proponer una estructura híbrida que combine ambas concepciones. Lo que hacen es citar partidarios de una y otra para poner de relieve cómo debe entenderse una etnología del espacio de infección/trasmisión.⁷ Con estos y otros referentes, Brown y Kelly intentan

continente (v.g. son del mismo género). El autor interpreta el hecho como una consecuencia o devenir del esfuerzo realizado por los esclavos de tiempos coloniales de dotar su espacio vivencial de referentes vegetales que evocaban el recuerdo de África. Quizá el argumento sea especulativo, pero sugiere un aspecto más de la construcción del nicho de la esclavitud en la América colonial.

⁷ Citan a Fuentes para traer a colación la TCN en la construcción del nicho humano de África occidental y, por otra parte, se refieren a un trabajo de Low –quien se inspira en la obra de Lefebvre– para abordar la cuestión de la producción del espacio.

poner de relieve el ámbito de proximidades materiales entre animales, humanos y objetos, que configuran un “espacio candente” (*hotspot*) de infección y transmisión del ébola y otras enfermedades hemorrágicas.

Gross y Winiwarter (2015) elaboran la historia ambiental de una localidad alpina de Austria, desde la perspectiva de la TCNH. El artículo pormenoriza el devenir de una comunidad agrícola-ganadera, fundada en el siglo 14, a un centro turístico actual donde se practica el esquí. Si bien la narrativa abarca un rango de 700 años, el grueso del relato se centra en las dinámicas nicho-constructivas del siglo XVIII hasta el presente. El trabajo hace particular hincapié en el efecto de la actividad humana sobre la capacidad de carga del ambiente, así como en las transformaciones de la herencia ecológica y las presiones selectivas que han afectado a las sucesivas generaciones de la comarca. Los autores proponen a una variante de TCN que denominan construcción socio-ecológica de nicho, la cual pone de relieve dos aspectos de la labor constructiva, a saber: el efecto estructurante que tienen el paisaje y los artefactos materiales en la vida social (y por tanto en la historia humana), y la noción de que todas las interacciones entre los pueblos y sus ambientes se sustentan en percepciones socialmente compartidas.

Martin y Sunley (2015) se apropian de la TCN, así como de otros bagajes conceptuales de la síntesis extendida, para sentar las bases de una geografía económica evolutiva del desarrollo (*evolutionary developmental economic geography*). El interés de los autores concierne la refuncionalización de conceptos de Evo-Devo y de la teoría de Sistemas Evolutivos Dinámicos para desarrollar un marco evolutivo tocante a unidades geográfico/económicas, tales como compañías, corporaciones, ciudades, etc. Propiamente no buscan interpretar episodios históricos en términos de la TCNH.

Bowles (2000), en un comentario al artículo de Laland *et al.* (2000), argumenta que los mercados laborales son ejemplo de construcción de nicho. Son completamente antropogénicos, persisten por varias generaciones, presentan variaciones y sus estructuras se pueden alterar por cuestiones fortuitas o por una intención colectiva de cambiarlas. A la vez son jerárquicos pues recompensan más a individuos con determinadas características y destrezas, sean adquiridas o heredadas, que a individuos que no posee esos rasgos. Inducen encuentros y apareamientos concordantes (*assortive mating*) y, en consecuencia, ejercen un efecto en las distribuciones fenotípicas de la población.

Lipatov *et al.* (2011) analizan el cambio de patrones de matrimonio durante la primera mitad del siglo XX en Taiwan, y para dar cuenta de ello discuten la influencia que tiene la construcción del nicho social sobre la construcción del nicho cultural. Se trata de un artículo denso, cuya pormenorización requiere más espacio del disponible aquí; pero a grandes rasgos, el nicho social es, según los autores, la suma de presiones selectivas sociales sobre una población y el nicho cultural es la suma de presiones selectivas culturales sobre la misma.

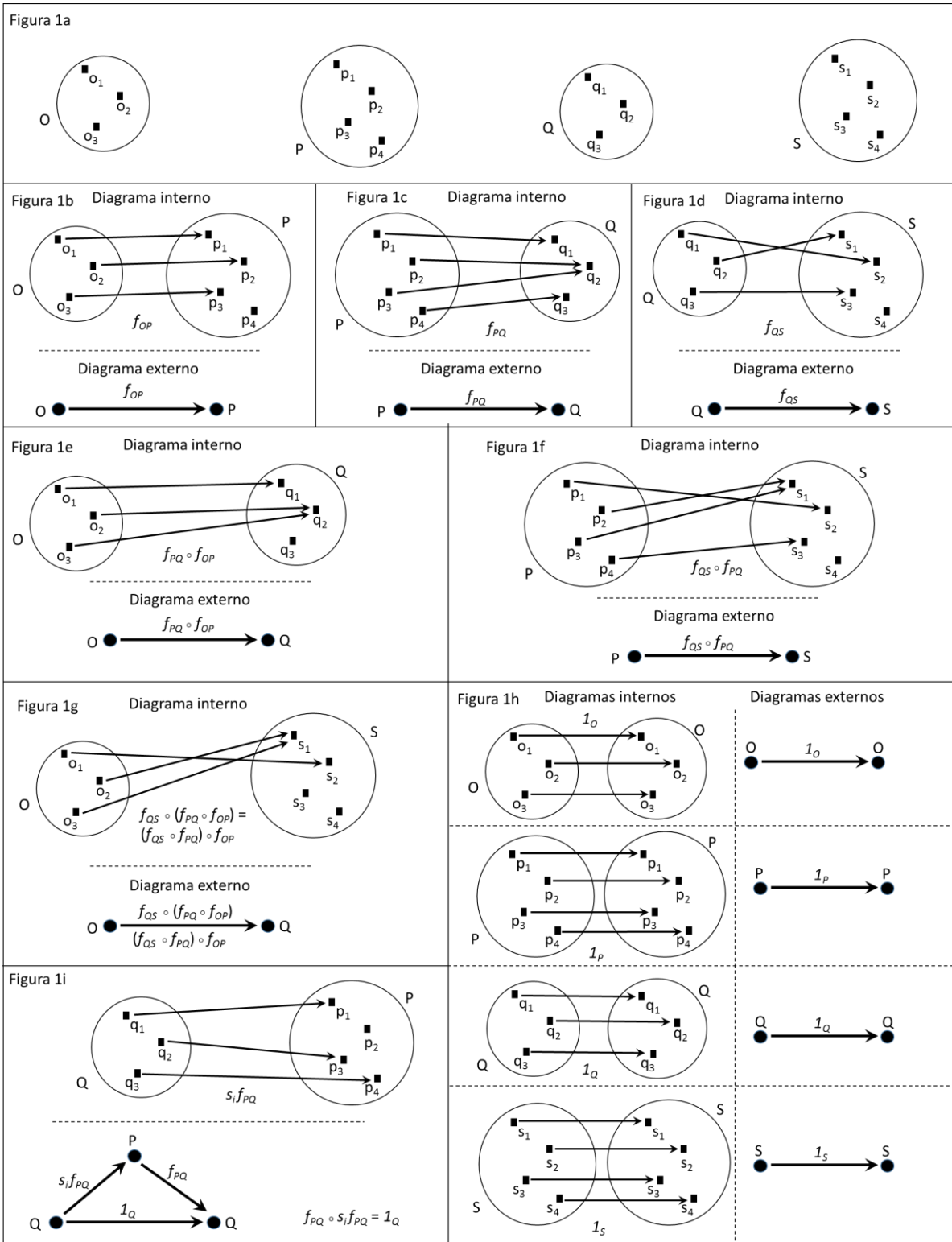


Figura 1. Morfismos, diagramas internos y externos, identidades, secciones

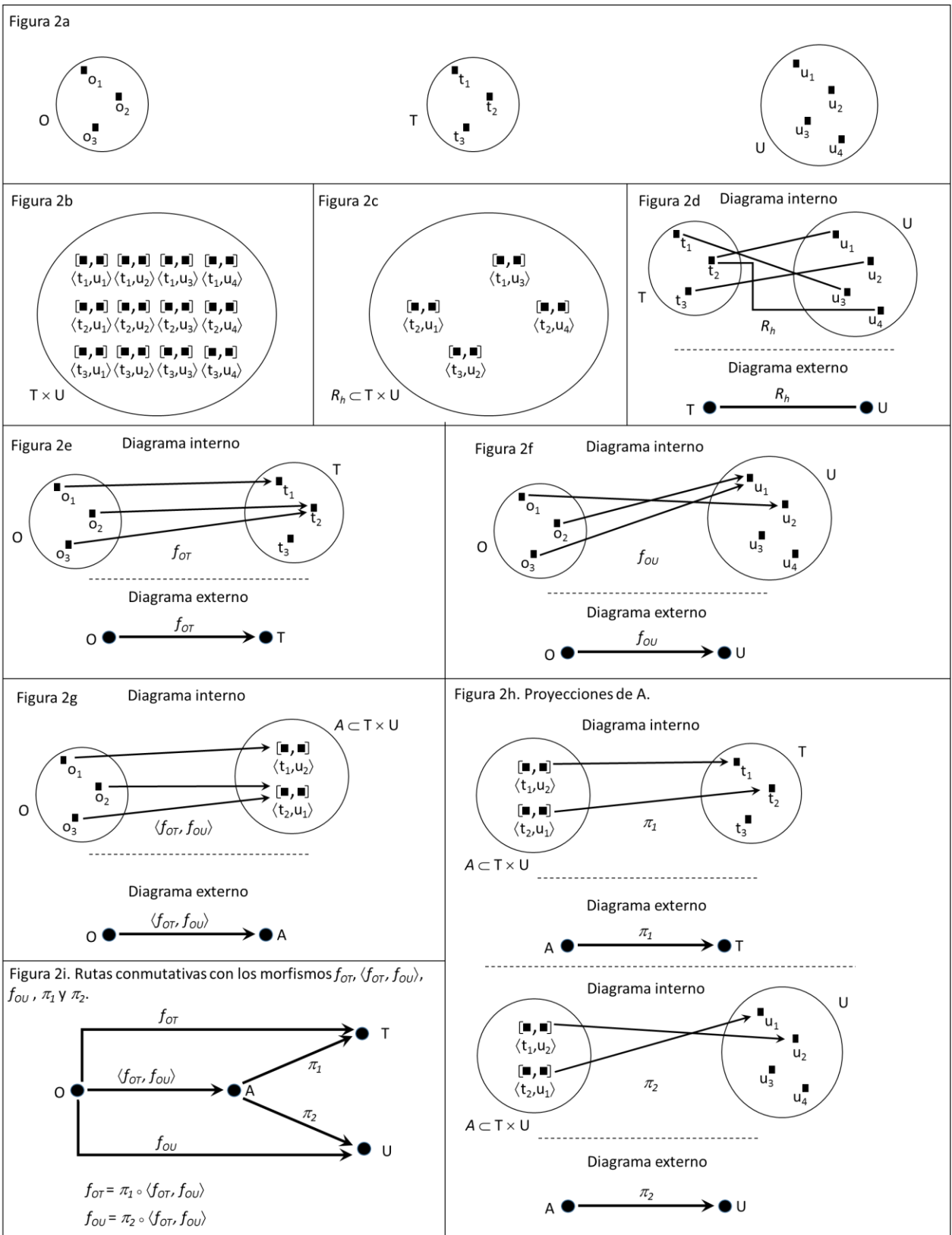


Figura 2. Productos, relaciones, morfismos dobles.

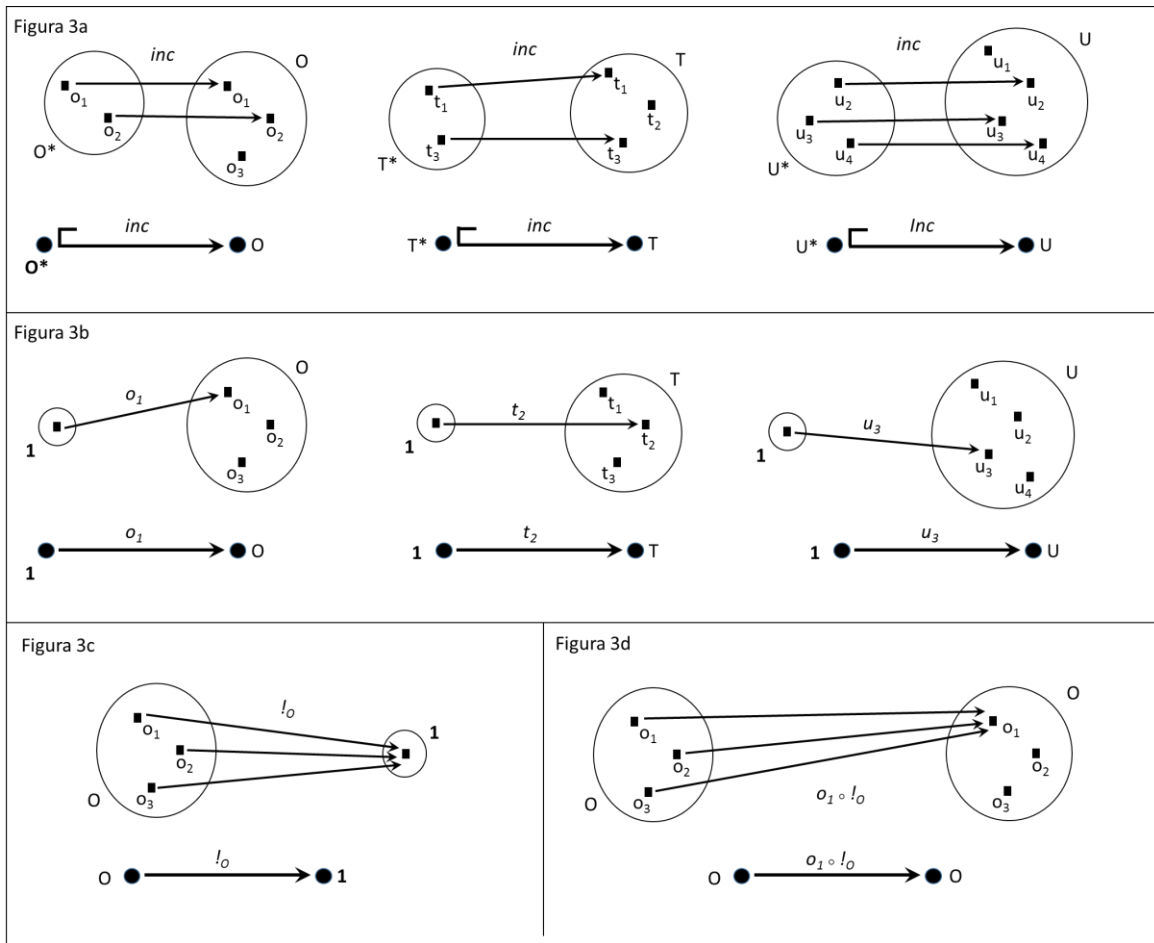


Figura 3. Pertenencia como morfismo, singlete, mapeo !

Ahora bien, los ejemplos enlistados no abundan (aunque algunos las sugieren) sobre las transformaciones genéticas de los agentes constructores de nicho, y por tanto no da cuenta de un aspecto importante de la teoría. Ciertamente hay modelos de TCN que no implican cambios del pozo genético (véase, O'Brien y Laland, 2012), pero es discutible si la aplicación de esos modelos brinden a las ciencias sociales y a la historia ambiental la herramienta conceptual que las dote de una capacidad teórica mayor a la que ya tienen. Se antoja pensar que si a las narrativas de algunos de los ejemplos señalados se le sustrajera las alusiones a TCN, perderían riqueza terminológica, pero el contenido de su relato no cambiaría mucho. A pesar de incorporar un vocabulario nicho-constructivista, buena parte de los casos presentados siguen siendo análisis psicológicos, económicos, etnográficos o bien siguen siendo historias ambientales. No esbozan una teoría de evolución bio-cultural o bio-social justo porque no dan cuenta del factor genético (o epigenético, si se quiere).

3. El aparato con el que se construye el modelo

Con el aparato empleado, el modelo adquiere la forma de un diagrama de nodos y flechas (ver figura 4). La propuesta se inspira en una versión introductoria a la teoría de categorías (Lawvere y Schanuel, 2002). Los nodos representan conceptos abstractos, pero para ser más precisos, cada nodo debe entenderse como un conjunto correspondiente a la extensión del concepto en cuestión. Las flechas son funciones (también se usará los términos de mapeos o morfismos) entre los diferentes conjuntos. Conviene ejemplificar lo dicho: la figura 1a muestra cuatro colecciones –O, P, Q, S– que servirán para la exposición en curso.

La figura 1b muestra un morfismo o mapeo, que por darle un nombre se le denomina f_{OP} , entre el conjunto O (el dominio de f_{OP}) y el conjunto P (el codominio de f_{OP}). Aparecen dos versiones de esta función: una, con el rótulo de “diagrama interno”, exhibe en detalle a qué elementos del codominio (P) f_{OP} asigna los elementos del dominio (O); la otra, con el nombre de “diagrama externo”, solo pone de relieve que O es el dominio (el origen de la flecha) de f_{OP} y P es su codominio (el destino de la saeta). Puesto que O contiene tres integrantes y P contiene cuatro, la cantidad de morfismos posibles entre estas dos colecciones asciende a 4^3 , o sea 64; f_{OP} es sólo una de estas posibilidades. Las figuras 1c y 1d presentan los mapeos f_{PQ} y f_{QS} , respectivamente, también con sus versiones internas y externas. Nótese que en los tres ejemplos, todo elemento del dominio es asignado a un elemento (y solo un elemento) del codominio; se trata de una propiedad general de todo morfismo. Sin embargo, es posible que no todo elemento del codominio sea blanco de una asignación, como ocurre con f_{OP} y f_{QS} .

Cuando el codominio de un morfismo es el dominio de otro, estos dos mapeos se pueden componer: las figuras 1e y 1f ofrecen dos ejemplos del caso. En la notación $f_{PQ} \circ f_{OP}$ (ver figura 1e), el símbolo \circ indica la composición de las funciones involucradas: primero se aplica f_{OP} (cuyo codominio es P) y luego se ejecuta f_{PQ} (cuyo dominio es P). La lectura de derecha a izquierda es una convención, pero el siguiente ejemplo quizá ilustre por qué se ha establecido así: en la figura 1b se plantea que $f_{OP}(o_1) = p_1$; la figura 1c indica que $f_{PQ}(p_1) = q_1$; por tanto, $f_{PQ}(f_{OP}(o_1)) = q_1$. Pero más allá de las cuestiones sobre el ordenamiento y el modo de lectura, es menester hacer hincapié que las composiciones son también morfismos. Los esquemas de la figura 1g destacan que la composición es asociativa: no importa si primero se aplica la concatenación $f_{PQ} \circ f_{OP}$ y luego la función f_{QS} , o si se ejecuta primero el mapeo f_{PQ} y después la composición $f_{QS} \circ f_{PQ}$, el resultado es el mismo. El recuadro correspondiente a la figura 1h ilustra –para los cuatro conjuntos O, P, Q, S– el morfismo de identidad.

Hasta aquí la figura 1 ejemplifica lo que los libros de texto introductorios a la teoría de categorías (v. g. Lawvere y Schanuel, 2002) proponen son los aspectos principales, comunes a cualquier

categoría, a saber: i) una colección de objetos;⁸ ii) una colección de flechas (morfismos) de modo que a cada saeta le corresponde un objeto de origen —su dominio— y un objeto destino —su codominio; iii) un operador de composición (\circ) que a cada par de flechas, donde el dominio de una es el codominio de la otra, le asigna una flecha compuesta, y este operador satisface una ley asociativa (como se ilustra en la figura 1g); iv) para cada objeto A existe una flecha de identidad. Respecto de este último punto cabe agregar una ley de identidad: para cualquier morfismo f ocurre que $f = f \circ 1_{\text{Dominio de } f} = 1_{\text{Codominio de } f} \circ f$. En aras de ilustrar con algún ejemplo de la figura 1 (consúltese los recuadros 1b y 1h), la siguiente ecuación es correcta: $f_{OP} = f_{OP} \circ 1_O = 1_P \circ f_{OP}$.

Para la comprensión del modelo que abajo se pormenoriza, juega un papel importante la idea de que determinados morfismos tienen asociados otros mapeos, denominados sus secciones, que corren en dirección contraria. Esto se pone de realce al comparar las figuras 1i y 1c: $s_i f_{PQ}$ es una sección de f_{PQ} pues $f_{PQ} \circ s_i f_{PQ} = 1_Q$. Con base en esta fórmula se puede afirmar que conmuta el diagrama triangular en la porción inferior izquierda de la figura 1i, pues si se parte de algún elemento determinado de Q y se recorre la ruta constituida por las flechas $s_i f_{PQ}$ y f_{PQ} , se llega al mismo destino en Q que si se recorre la ruta marcada por la saeta 1_Q .

La terminología de la teoría de categorías también contempla una expresión particular para morfismos como $f_{PQ} : f_{PQ}$ es una retracción de $s_i f_{PQ}$. En la categoría de los conjuntos, las secciones son funciones inyectivas (también llamadas monomorfismos), ya que cualesquiera dos elementos del dominio se mapean a elementos distintos del codominio; las retracciones son funciones suprayectivas (también llamadas epimorfismos) ya que para todo elemento del codominio hay algún elemento del dominio que se mapea a él. Finalmente, son biyectivas aquellas funciones que son a la vez inyectivas y suprayectivas (v. g. las identidades de la figura 1h); también se les nombra isomorfismos, tienen una inversa que, a la vez, es una sección y una retracción. Si f es un isomorfismo, entonces f tiene una inversa, f^{-1} , tal que: $f^{-1} \circ f = 1_{\text{Dominio de } f}$ y $f \circ f^{-1} = 1_{\text{Codominio de } f}$.

La figura 2 trata sobre la representación de relaciones y de morfismos dobles (noción distinta a la composición con el operador \circ), aspectos importantes para la comprensión del modelo. El panel 2a muestra tres conjuntos —O, T, U— que servirán para explicar tales asuntos. Puesto que una relación entre dos conjuntos se define como un subconjunto del producto cartesiano de ambos, en la figura 2b se muestra el producto de T y U —esto es, el conjunto de todos los pares ordenados posibles, donde el primer integrante de cada pareja es un elemento de T y el segundo es un miembro de U—; el recuadro 2c ilustra el subconjunto correspondiente a una relación hipotética, R_h . Ahora bien, R_h se puede expresar de otra manera, la cual guarda cierto parecido a los morfismos de la figura 1: en

⁸ La construcción de MCSMNH se limita a la categoría de los conjuntos —los objetos son conjuntos y las flechas son funciones—, pero hay otras categorías, con otras clases de objetos, los cuales tienen estructuras internas más ricas que la mera colección, y entre los cuales los morfismos son más complejos. Existen también mapeos entre categorías, llamados funtores. Lo que se desarrolla en el presente escrito es apenas la parte más superficial de la herramienta categorial.

la figura 2d, en la porción bajo el rótulo de Diagrama interno, se ilustra mediante aristas sin punta de flecha los vínculos entre los elementos de T y de U, que establece la relación R_h . No se representan como saetas, pues las relaciones no son mapeos unívocos. La parte inferior de 2d destaca el modo de representar el diagrama externo de R_h : un segmento, en lugar de flecha, que asocia T con U.

Con la finalidad de esclarecer la noción de morfismo doble, las figuras 2e y 2f exponen dos mapeos (ambos con dominio O), f_{OT} y f_{OU} respectivamente; por su parte, la figura 2g muestra el morfismo doble $\langle f_{OT}, f_{OU} \rangle$, que consiste en aplicar simultáneamente las funciones f_{OT} y f_{OU} , y cuyo codominio es un conjunto de pares (elemento del codominio de f_{OT} , elemento del codominio de f_{OU}), A. Cabe señalar que todo conjunto de series (pares, tríadas, tétradas, etc.) es dominio de mapeos que se denominan proyecciones, las cuales se simbolizan con la letra griega π , acompañada de un subíndice indicativo de la proyección en cuestión. Así π_1 mapea el conjunto de series a la colección de los primeros integrantes de esas series, π_2 al conjunto de segundos integrantes, etc. En la figura 2h se ilustran los morfismos correspondientes a la primera y segunda proyección del conjunto A. Finalmente, el panel 2i resalta un diagrama externo que involucra a f_{OT} , f_{OU} y $\langle f_{OT}, f_{OU} \rangle$, y que presenta dos rutas conmutativas, a saber: $f_{OT} = \pi_1 \circ \langle f_{OT}, f_{OU} \rangle$ y $f_{OU} = \pi_2 \circ \langle f_{OT}, f_{OU} \rangle$.

Para terminar con esta sección, la figura 3 muestra que el ser subconjunto de otra colección y la pertenencia de un elemento a un conjunto pueden ser ambos expresados como morfismos. El panel 3a brinda tres ejemplos de la relación de subconjunto: una convención usual en los textos introductorios a la teoría de categorías es presentar los diagramas externos de esta clase de mapeos con flechas en forma de bastón, para así indicar que el dominio es un subconjunto del codominio. En el presente trabajo se les da, además, el nombre genérico de *inc*, en aras de incluirlas en fórmulas que emplean el operador \circ para expresar la composición de tales o cuales funciones. La figura 3b revela que la relación de pertenencia –usualmente indicada con el signo \in en la teoría de conjuntos– se puede expresar como un mapeo. Para ello es menester introducir un conjunto especial, **1**, denominado singulete que consta de solo un punto abstracto. Todo morfismo que tenga por dominio al singulete identifica un elemento particular del codominio. Por tanto, expresiones como $f(x)$ pueden reformularse así: $f \circ x$. Existe una clase de mapeos, representados con el signo de exclamación, **!**, que tienen al singulete por codominio y asignan todos los elementos del dominio al único punto del singulete. Se ilustra el caso del conjunto O en la figura 3c, y puesto que el dominio es O, el nombre de la función es $!_O$. El recuadro 3d ilustra lo que sucede cuando se compone $!_O$ con el morfismo indicativo del elemento o_1 de O: todos los integrantes de O se mapean a o_1 . Este recurso es muy útil en la modelización, cuando se quiere identificar un elemento particular de una colección a partir de otra.

Mientras que lo ejemplificado en las figuras 1 y 2 concierne sobre todo al armazón conceptual del modelo que a continuación se pormenoriza, lo que se ilustra en la figura 3 juega un papel importante respecto del principio guía del MCSMNH –el principio que indica cómo está articulado el armazón

para realizar las inferencias más significativas sobre el asunto modelizado: la construcción del nicho humano en diversos contextos sociales complejos. Si bien las figuras 1 a 3 muestran colecciones compuestas de elementos simples, meros puntos rotulados, cabe señalar que en la exposición que sigue los objetos referidos pueden ser conjuntos de conjuntos, conjuntos de series, conjuntos de series de conjuntos y cosas por el estilo. Tales peculiaridades se explican y, en la medida de lo posible, se ilustran con viñetas. Sin embargo, hay casos (por ejemplo, aquellos alusivos al Ambiente o a la Formación Social) donde los elementos en cuestión poseen una estructura interna de tal complejidad que resulta inextricable para el presente trabajo; en esos casos, las viñetas utilizadas para representar dichas colecciones parecen dar la impresión de que contienen elementos simples, pero el texto acompañante indica que tales elementos están provistos de una rica estructura interna. Por último, aunque el grueso de la exposición sea 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 ; de intersección, \cap .

4. El modelo MCSMNH

4.1. El armazón conceptual de MCSMNH

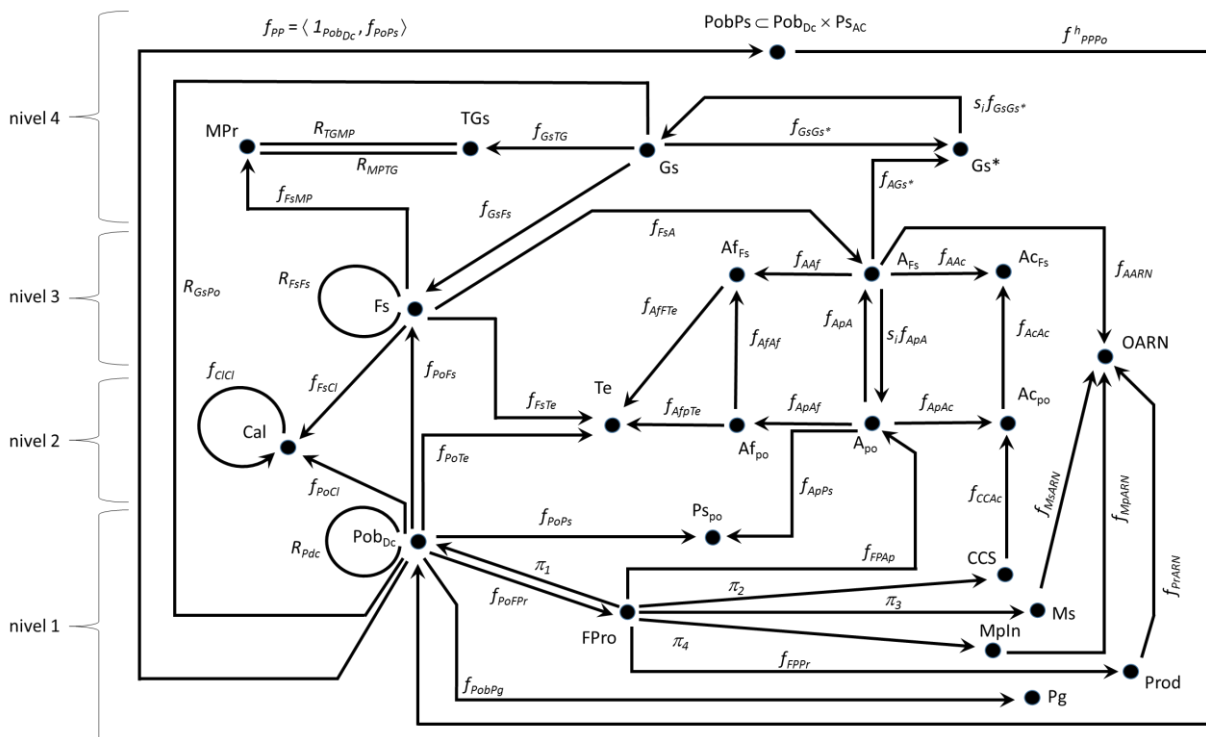
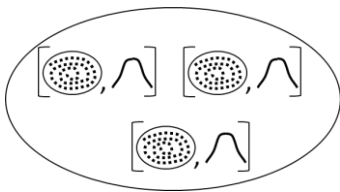


Figura 4. Armazón de MCSMNH

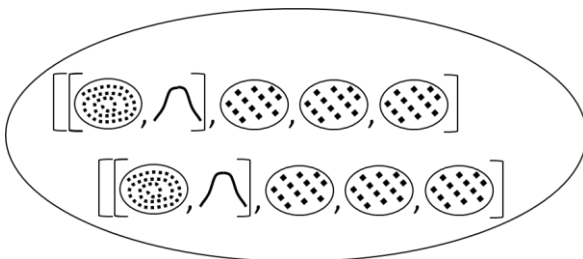
En la figura 4 se presenta la estructura de puntos (conjuntos) y flechas (morfismos) que se corresponde con el armazón conceptual de MCSMNH: nótese que aquí solo se dejan ver los diagramas externos de las funciones. En el margen izquierdo aparecen unos intervalos de nivel que no forman parte de la estructura conceptual del modelo; su cometido es servir de guías para dar un orden a la explicación de los significados de nodos y aristas. Primero se abunda sobre los puntos del esquema, desde el nivel 1 hasta el cuatro. En cada intervalo, la lectura que se sigue es de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba. Una vez agotados éstos, se procede a pormenorizar los significados de las flechas, y puesto que varias de ellas recorren más de un nivel, el orden de exposición es el siguiente: i) nivel 1; ii) inter-nivel 1-2; iii) nivel 2; iv) inter-nivel 1-3; v) inter-nivel 2-3; vi) nivel 3; vii) inter-nivel 3-4; viii) nivel 4; ix) inter-nivel 1-4. Para cada inciso, la lectura se hace de izquierda a derecha, sin importar la dirección en la que apunta la saeta, y de abajo arriba en el caso de morfismos ubicados en el mismo nivel. La explicación de cada ítem se acompaña de una viñeta alusiva a la forma del conjunto en cuestión (v. g. conjunto de conjuntos, conjunto de series) o a la del diagrama interno de la flecha en cuestión.

4.1.1. Puntos de la figura 4.

4.1.1.1. Nivel 1

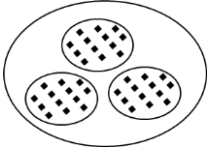


Pob_{DC} es un conjunto de poblaciones humanas y sus respectivas distribuciones multivariadas de atributos genéticos, fenotípicos y culturales. De hecho, es un conjunto de pares, (población, distribución), como se muestra en la viñeta a la izquierda, en la cual la multidimensionalidad de las distribuciones se ha simplificado hasta la uni-variabilidad, pero eso es sólo por cuestiones de presentación.

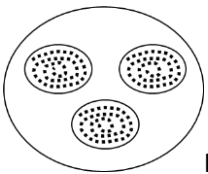


$FPro$ es un conjunto de series tetrádicas, donde el primer componente de cada serie es una dupla compuesta por una población y su distribución multivariada de caracteres genéticos, fenotípicos y culturales; el segundo elemento de la tetrada es el conjunto de creencias, costumbres y saberes de la población en cuestión; el tercer integrante es el conjunto de sus medios de subsistencia; y el cuarto componente es el conjunto de medios de

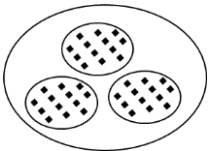
producción y obras de infraestructura (caminos, puentes, etc.) de los cuales dispone dicha población. Cabría considerar FPro como un conjunto de factores necesarios para la producción de la vida de las poblaciones.



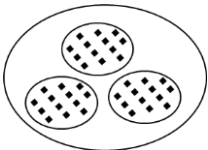
Ps_{po} es un conjunto de conjuntos de presiones selectivas. Cada integrante de Ps_{po} es un conjunto de presiones selectivas que se ciernen sobre alguna población de Pob_{Dc} .



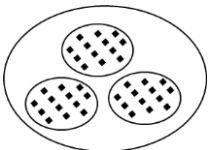
Pg es un conjunto de pozos genéticos, tal que cada integrante de Pg es el pozo genético de alguna población de Pob_{Dc} .



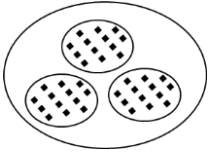
$Prod$ es un conjunto de conjuntos de bienes producidos, y cada elemento de $Prod$ es el conjunto de bienes que produce alguna población de Pob_{Dc} .



$Mpln$ es un conjunto de conjuntos de medios de producción (herramientas, combustibles, fábricas, etc.) y obras de infraestructura (caminos, puentes, acueductos, etc.). Todo integrante de $Mpln$ es el conjunto de medios de producción y obras de infraestructura que alguna población de Pob_{Dc} tiene a su disposición.

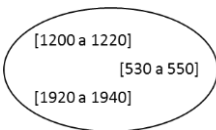


Ms es un conjunto de conjuntos de medios de subsistencia (alimentos, ropa, etc.); cada colección de Ms es el conjunto de medios de subsistencia de alguna población de Pob_{Dc} .

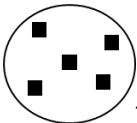


CCS es un conjunto de conjuntos de creencias, costumbres y saberes. Cada integrante de CCS es un conjunto de creencias, costumbres y saberes de alguna población.

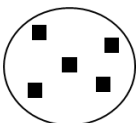
4.1.1.2. Nivel 2



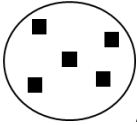
Cal es un conjunto de intervalos calendáricos. Puesto que la idea es, de alguna manera, “historizar” la TCNH, el modelo debe contemplar tiempos históricos y por eso se propone que el esquema debe incluir este conjunto. No se especifica algún sistema calendárico concreto (Juliano, Gregoriano, etc.) pero sí algún calendario arbitrario para situar, en el tiempo histórico, a poblaciones y formaciones sociales. Más abajo, al explicar la flecha f_{CCI} , se pondrá de realce que Cal es un orden lineal.



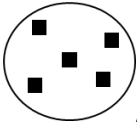
Te es un conjunto de territorios: cada integrante de Te se corresponde con el territorio que ocupa alguna población u ocupa alguna formación social. La noción de territorio que se emplea aquí se corresponde con un área con límites geopolíticos o geoculturales.



Af_{po} es un conjunto de ambientes físicos, los cuales, para fines de la modelización, se caracterizarán como “a escala de población”, en tanto que cada integrante de Af_{po} se corresponde con el ambiente físico en que vive alguna población de Pob_{DC} . Esto incluye al territorio, pero también el clima, la topografía, hidrología, vegetación, fauna, tipos de suelo, etc. de ese territorio. Incluye además el paisaje antropogénico con terrenos cultivados (si es el caso) o perturbados y en distintas fases de regeneración, sistemas de terrazas o sistemas que de alguna manera modifican la topografía del terreno; redes de caminos y de otras vías de comunicación, acequias y drenajes, redes de conducción de energía; distribución y traza de asentamientos humanos; plazas públicas, espacios cívicos, templos y lugares sagrados, etc. En la viñeta a la izquierda se presentan los integrantes de Af_{po} como puntos abstractos, lo cual es una simplificación extrema; sin embargo, se ha procedido así, dada la naturaleza inextricable de dichos ambientes físicos. Cada punto, entonces, debe entenderse como representante de una estructura sumamente compleja.

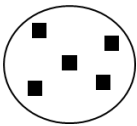


A_{po} es un conjunto de ambientes físico- socioeconómico-político-culturales, de modo que cada miembro de A_{po} se corresponde con el ambiente –en el sentido amplio del término– de alguna población de Pob_{Dc} . Igual que en el caso anterior, los puntos de la viñeta a la izquierda toman el lugar de estructuras muy complejas.



Ac_{po} es un conjunto de ambientes ideológicos, por llamarlos de alguna manera, en tanto que cada uno de ellos es una articulación intrincada de sistemas ideológicos (en el sentido de sistemas de ideas) normatividades y prescripciones. Cada elemento de Ac_{po} se corresponde con el ambiente ideológico de alguna población. Se antoja pensar que este conjunto es muy semejante (hasta cabría decir idéntico) a CCS, descrito arriba. Si bien cada elemento de Ac_{po} se corresponde con un conjunto de creencias, costumbres y saberes (lo que es un elemento de CCS), cabe señalar que dicho elemento es una estructura articulada por un complejo de marcos normativos e instituciones ejecutantes que organizan y jerarquizan tales creencias, costumbres y saberes. En esto reside la diferencia entre Ac_{po} y CCS.

4.1.1.3. Nivel 3

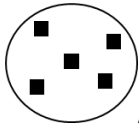


F_s es un conjunto de formaciones sociales. Una formación social es una sociedad concreta con una base económica que admite diversos tipos de relaciones de producción, pero esta base está articulada de tal suerte que determinado tipo de tales relaciones regulan o influyen la expresión de las demás –las subordina de alguna manera. Por ejemplo, en una comuna igualitaria, religiosa o de tipo Fourier, imperarán relaciones de producción e intercambio comunales, de usufructo libre de bienes; sin embargo, si esta unidad económica no es enteramente autosuficiente, está inserta en un ambiente social mayor y requiere realizar transacciones con agencias y agentes externos, no-comunalistas, la lógica económica de estos últimos tendrá una influencia de peso en las posibilidades de decisión y ejecución de los comuneros respecto de lo que producen, cómo lo producen y cómo disponen de sus excedentes.

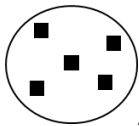
Además de la base económica, una formación social presenta un aparato jurídico-político y una estructura ideológica compleja que puede integrar múltiples, incluso contrastantes, creencias, costumbres y tendencias de pensamiento (véase Harnecker, 1976: 99-100; Saros, 2014: 9-11). Para los fines de la elaboración del MCSMNH, se trata de una sociedad concreta, con alguna clase de “clausura” geo-político-económica-temporal, por así llamarla, que la distingue de otra formación social. Desde esta perspectiva, el modelo admite la posibilidad de tratar la “formación social

mexicana del periodo 1960 a 1989” como una entidad distinta a la “la formación social mexicana del periodo 1990 a 2020”. Más allá de que el ejemplo sea cuestionable desde algún enfoque, el punto importante a destacar es que F_s contiene formaciones sociales periodizadas, pues eso le da coherencia la modelo.

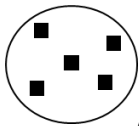
Cabe advertir, por último, que si bien a toda formación social le corresponde una población, MCSMNH plantea la posibilidad de que ésta sea variada y constituida por diversas subpoblaciones. Por esta razón, se estipula más adelante que varias poblaciones de Pob_{Dc} se pueden mapear a una misma formación social.



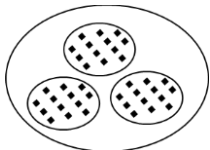
A_{F_s} es un conjunto de ambientes físicos, a escala de formación social, en tanto que cada integrante de A_{F_s} es el ambiente físico de algún integrante de F_s .



A_{F_s} es un conjunto de ambientes físico-socioeconómico-político-culturales, a escala de formación social, en tanto que cada integrante de A_{F_s} es el ambiente, en este sentido amplio, de algún integrante de F_s .

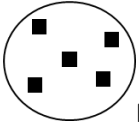


$A_{C_{F_s}}$ es un conjunto de ambientes ideológicos, a escala de formación social, en tanto que cada integrante de $A_{C_{F_s}}$ es la articulación de los sistemas ideológicos, las normatividades jurídicas y las instituciones políticas de alguna formación social.

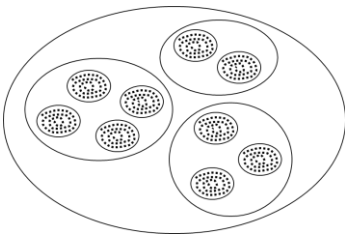


OARN es un conjunto de conjuntos de obras (de infraestructura, de arte, monumentos, edificios, etc.), artefactos (todo tipo de herramienta, utensilio, dispositivo elaborado por seres humanos) y recursos naturales. Todo integrante de OARN se corresponde con el conjunto total de obras, artefactos y recursos naturales con los que dispone alguna formación social.

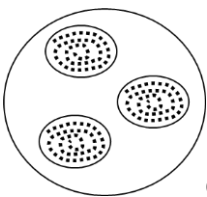
4.1.1.4. Nivel 4



MPr es un conjunto de modos de producción. Los modos de producción son sistemas económicos idealizados que surgen, se desarrollan y mueren a lo largo de periodos históricos más o menos largos. En cada modo de producción imperan determinados tipos de relaciones de producción e intercambio, y cabe argumentar, como lo hacen algunos autores,⁹ imperan también determinados tipos de sistemas ideológicos o principios ideológicos fundamentales. Algunos llegan a ser mundiales en una misma extensión de tiempo, como el modo de producción capitalista en la actualidad. Otros, como el modo de producción asiático han figurado en distintas regiones geográficas y en distintas épocas, y podrían considerarse mundiales en relación a la unión de épocas y localidades. Otros más parecen ser locales, como el modo de producción germano (Marx, 1973: 1973: 471-487) Lo importante a destacar es que son entidades idealizadas: *El Capital* de Marx es una minuciosa descripción del modo de producción capitalista, pero no se refiere a ninguna sociedad concreta, si bien el autor usó la Inglaterra victoriana como modelo para abstraer de ella todas aquellas relaciones y dinámicas que no fuesen esencialmente capitalistas.



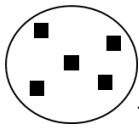
Gs* es un conjunto de conjuntos de grupos sociales (ver abajo). Puesto que un grupo social se corresponde con un grupo de personas, Gs* es un conjunto cuyos integrantes son conjuntos de conjuntos. Cada miembro de Gs* se corresponde con el conjunto de grupos sociales que conforman alguna formación social.



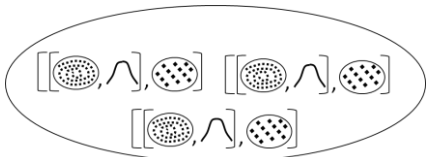
Gs es un conjunto de grupos sociales. Para dar cuenta de lo que aquí significa “grupo social”, conviene partir del concepto marxiano de clase social, a saber: un conjunto de personas que guardan una determinada relación de propiedad con los medios de producción. “Grupo social”, entonces, debe entenderse como una clase social marxiana concreta (concreta en el sentido de que no es un tipo abstracto, sino un conjunto de personas reales que viven en una formación social específica) o bien como un estamento o fracción de clase social marxiana. Esto último le permite al MCSMNH contemplar diversas diferenciaciones por género, filiación étnica, región geográfica, etc. Por ejemplo, las mujeres trabajadoras de la región X, del periodo Z,

⁹ Véase Harnecker (1976: 93 a 98). Meszaros (2010) le dedica dos volúmenes a los principios ideológicos fundamentales del modo de producción capitalista. La introducción al primer volumen brinda una buena síntesis de su enfoque.

constituyen un grupo social. Cabe señalar que una misma persona puede pertenecer a más de un grupo social: considérese, por ejemplo, al pequeño artesano indígena que --con sus propios instrumentos de trabajo-- produce sus artesanías, las vende en un mercado local, y en determinada época del año se contrata como obrero en una fábrica. Es, a la vez o de manera intermitente, un micro-empresario y un trabajador asalariado. Puesto que cada grupo social es un conjunto de personas, Gs es un conjunto de conjuntos.



TGs es una tipología de grupos sociales. Cabría pensar los elementos de TGs como los nombres o tipos abstractos de clases sociales marxianas.

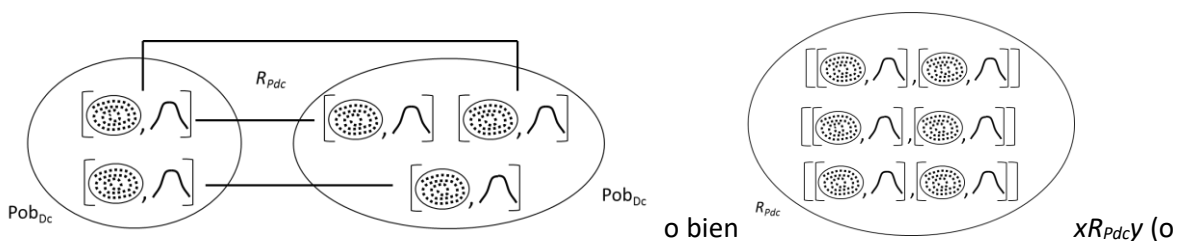


PobPs es un conjunto de pares, donde el primer miembro de cada pareja es, a su vez, una dupla que constan de una población y su distribución de caracteres genéticos, fenotípicos y culturales, y el segundo integrante de cada par es el conjunto de presiones selectivas que sufre dicha población.

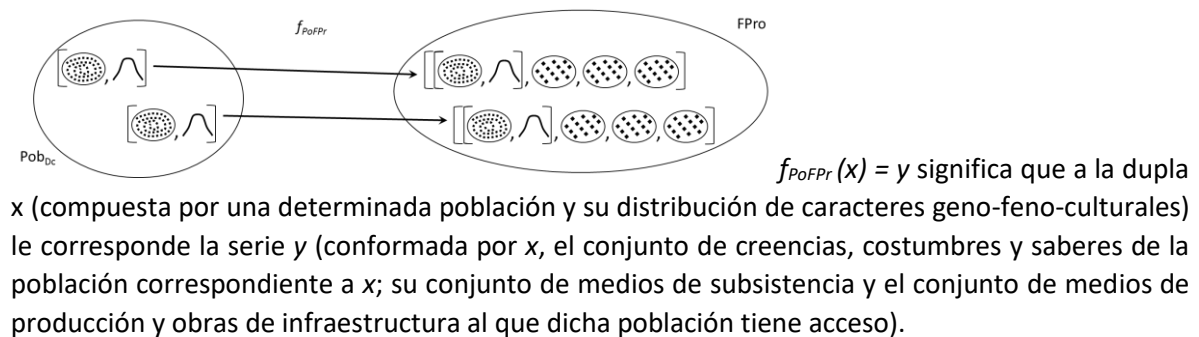
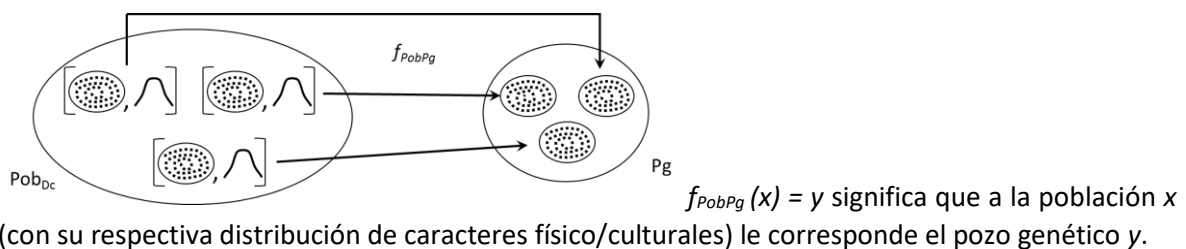
4.1.2. Flechas y aristas sin punta de la figura 4

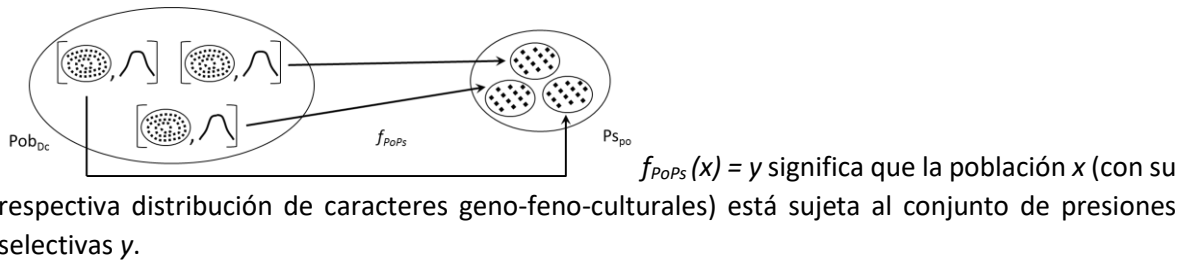
En lo que sigue también se hará uso de viñetas para ilustrar la forma de los diagramas internos de los morfismos en cuestión (quizá sea obvio señalarlo, pero las viñetas no se corresponden con diagramas internos completos, simplemente sugieren el aspecto que podrían tener). Por mera claridad expositiva (no atiborrar el dibujo de “flechas internas”), en ocasiones los conjuntos involucrados se muestran con más o menos elementos de los que aparecen en sus correspondientes viñetas de la sección 4.1.1. No debe entenderse que el morfismo opera alguna suerte de cambio de cardinalidad, sea del conjunto origen o del conjunto destino.

4.1.2.1. Con origen y destino en el nivel 1

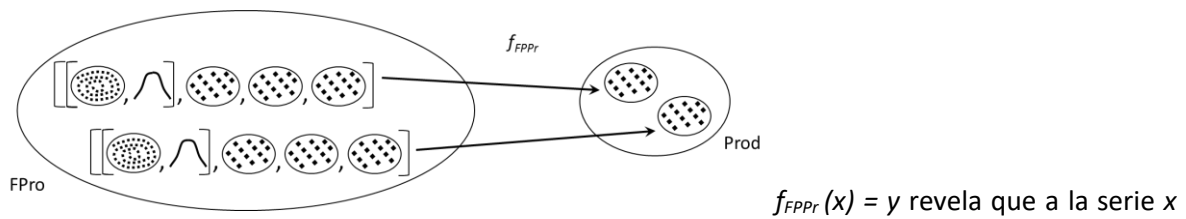


fenoculturales) se origina de la población x (con su respectiva distribución de caracteres genofenoculturales). Se trata de una relación de descendencia poblacional, por así llamarla, pero dados los fenómenos de migración y el hecho de que las poblaciones humanas presentan varias generaciones, la relación es un tanto vaga. El criterio mínimo que se propone es que los progenitores de la mayoría de los niños, adolescentes y jóvenes adultos de la población y , son jóvenes adultos de la generación x . Así, se da cabida a la existencia de generaciones continuas (personas que fuesen jóvenes de la generación x y adultos mayores de la generación y), así como al hecho de que la población y reciba inmigrantes –lo que daría cuenta de aquella porción de y que no tiene progenitores en x . Aunque sería prolijo incorporar semejantes precisiones en la figura 4, hacerlo generaría un esquema más cargado de lo que ya está; de cualquier manera son precisiones importantes y se hará alusión a ellas cuando se pormenorice el principio guía del modelo, por lo cual se diagraman en la figura 5 (ver abajo). Por otra parte, una determinada población x puede tener más de una población descendiente, por ejemplo poblaciones de colonos en nuevos territorios más la población descendiente que permanece en el terruño de origen. En la primera viñeta (margen izquierdo) se muestra un ejemplo hipotético de diagrama interno de R_{pd} : puesto que las asignaciones no son unívocas, se muestran como segmentos en lugar de flechas. El hecho de que el conjunto Pob_{dc} aparece con dos elementos a la izquierda y con tres integrantes a la derecha es solo para fines de ilustración; la relación no altera el número de elementos del conjunto. R_{pd} también se podría representar como un conjunto de pares de duplas población/distribución, como se muestra en la segunda viñeta.

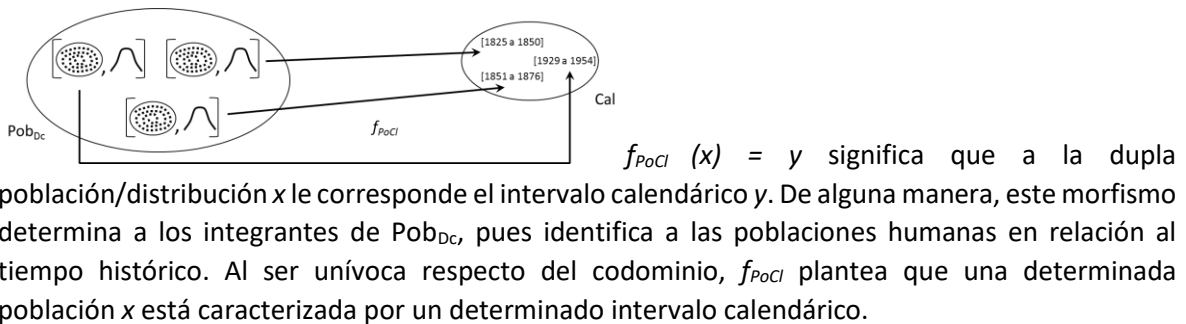


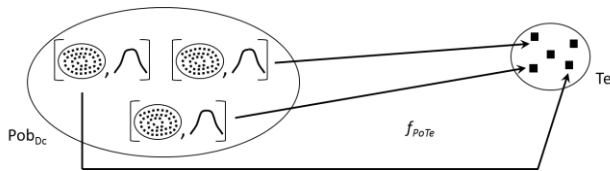


Las proyecciones π_1 , π_2 , π_3 y π_4 mapean las series de FPro a sus respectivos ítems constituyentes: π_1 a la dupla población/distribución, π_2 a la colección de creencias, costumbres y saberes, π_3 al conjunto de medios de subsistencia y π_4 a la colección de medios de producción y obras de infraestructura.



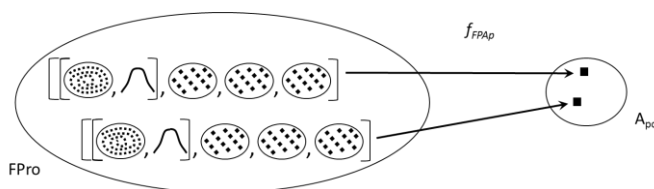
4.1.2.2. Con origen en el nivel 1 y destino en el nivel 2, o con origen en el nivel 2 y destino en el nivel 1





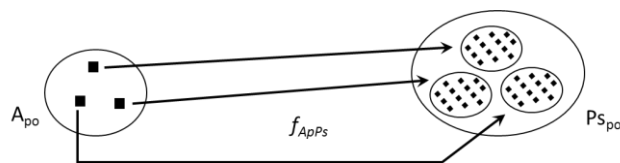
$f_{PoTe}(x) = y$ significa que a la población x (con su

respectiva distribución de caracteres geno-feno-culturales le corresponde el territorio y . En tanto que un territorio es una área con límites geopolíticos o geoculturales, la inclusión de este morfismo en el esquema de la figura 4 pone de realce que MCSMNH descarta la noción de poblaciones no territoriales, como podría ser la actual población de miopes o la actual población de hablantes del inglés. Esto se debe a que el modelo –como se explica más adelante– pretende ubicar a las poblaciones en ambientes y formaciones sociales que se pueden identificar y caracterizar.



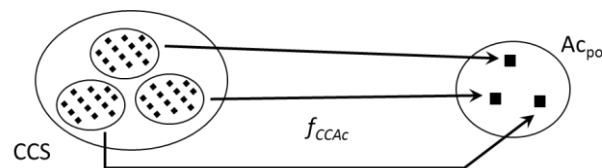
$f_{FPAD}(x) = y$ significa que a la serie x

(compuesta por una determinada población y su distribución de caracteres geno-feno-culturales; el conjunto de creencias, costumbres y saberes de la población correspondiente a dicha dupla; su conjunto de medios de subsistencia y el conjunto de medios de producción y obras de infraestructura al que esa población tiene acceso) le corresponde el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural y . La flecha expresa el trabajo social que las poblaciones invierten en la construcción de sus ambientes locales. Supóngase que se tiene una población w (con su respectiva distribución de rasgos geno-feno-culturales), la composición $f_{FPAD} \circ f_{PoFPr}(w)$ identifica el ambiente en el que vive w , pero la presencia del morfismo f_{FPAD} en la fórmula pone de relieve que dicha población –con sus saberes, herramientas y sustentos– construye ese ambiente. Ahora bien, semejante construcción es parcial, pues múltiples entidades y relaciones que conforman al entorno son legados de poblaciones anteriores o bien son aspectos climáticos, ecológicos y geológicos independientes de influencias antropogénicas.



$f_{APPs}(x) = y$ significa que el ambiente físico-

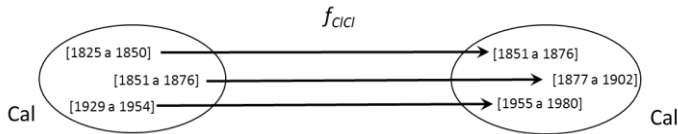
socioeconómico-político-cultural x genera el conjunto de presiones selectivas y .



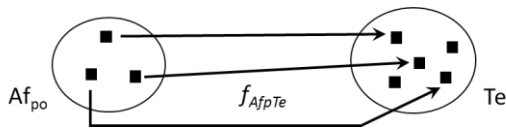
$f_{CCAc}(x) = y$ significa que el conjunto de

creencias, costumbres y saberes x está articulado en el ambiente ideológico y .

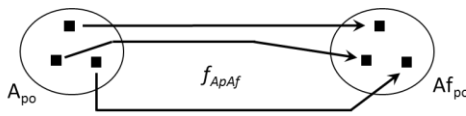
4.1.2.3. Con origen y destino en el nivel 2



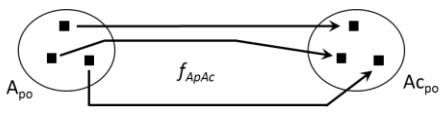
$f_{CICI}(x) = y$ indica que el intervalo calendárico x sigue (y es el primero en seguir) al periodo calendárico y . Con esta función el modelo plantea que Cal es un orden lineal. Más adelante, cuando se discuta las inferencias permitidas por el modelo, se destacará que si dos poblaciones están en la relación de descendencia R_{Pdc} , entonces les corresponden intervalos calendáricos sucesivos.



$f_{AfpTe}(x) = y$ significa que el ambiente físico x (el cual es el ambiente físico de alguna población/distribución) se corresponde con el territorio y .

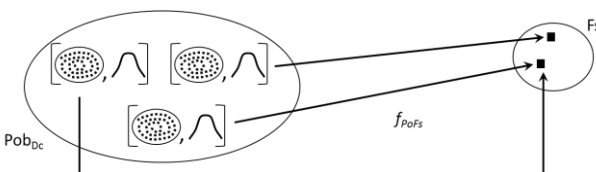


$f_{ApAf}(x) = y$ indica que al ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (el cual es el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de alguna población/distribución) le corresponde el ambiente físico y ; o bien, y es el componente físico de x .



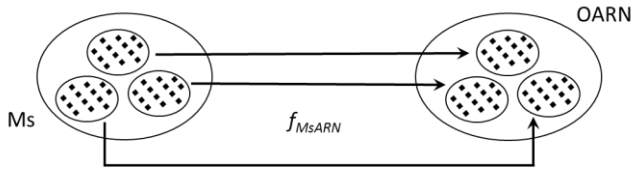
$f_{ApAc}(x) = y$ establece que al ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (el cual es el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de alguna población/distribución) le corresponde el ambiente ideológico y .

4.1.2.4. Con origen en el nivel 1 y destino en el nivel 3



$f_{PoFs}(x) = y$ significa que la población x (con su respectiva distribución de caracteres geno-feno-culturales) pertenece a la formación social y . Cabe

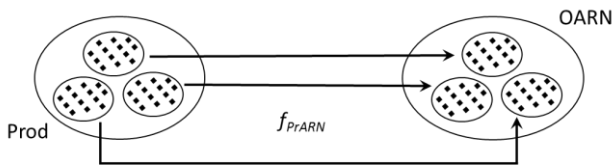
señalar que varias poblaciones pueden pertenecer a una misma formación social; para ilustra esta idea, en la viñeta a la izquierda a dos integrantes de Pob_{DC} se les asigna el mismo elemento de Fs. La flecha f_{PoFs} es un epimorfismo.



$f_{MsARN}(x) = y$ significa que el conjunto de medios de subsistencia x (de alguna población/distribución) forma parte del conjunto de obras, artefactos y recursos naturales y (que se elaboran o extraen en las múltiples actividades que conforman a alguna formación social).

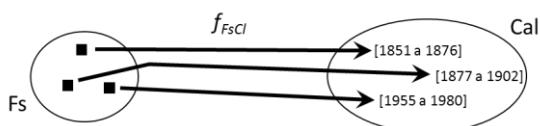


$f_{MpARN}(x) = y$ significa que el conjunto de medios de producción x (de alguna población/distribución) forma parte del conjunto de obras, artefactos y recursos naturales y (que se elaboran o extraen en las múltiples actividades que conforman a alguna formación social).



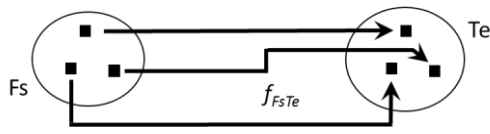
$f_{PrARN}(x) = y$ significa que el conjunto de bienes producidos x (por alguna población/distribución) forma parte del conjunto de artefactos y recursos naturales y (que se elaboran o extraen en las múltiples actividades que conforman a alguna formación social).

4.1.2.5. Con origen en el nivel 2 y destino en el nivel 3, o con origen en el nivel 3 y destino en el nivel 2



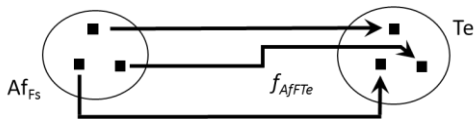
$f_{FsCl}(x) = y$ significa que a la formación social x le corresponde el intervalo calendárico y . De manera semejante a f_{PoCl} (ver arriba), f_{FsCl} determina a los integrantes de Fs en relación al tiempo histórico. Más adelante se discutirá la correlación entre la

temporalidad de las poblaciones y la temporalidad de las formaciones sociales, correlación necesaria para la coherencia del modelo.



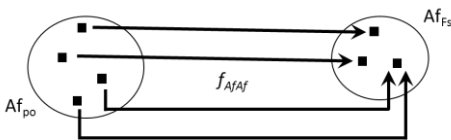
corresponde el territorio y .

$f_{FsTe}(x) = y$ significa que a la formación social x le



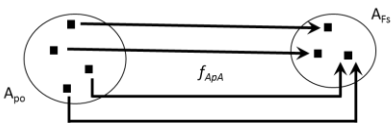
le corresponde el territorio y (de la misma formación social).

$f_{AfFsTe}(x) = y$ plantea que al ambiente físico x (de alguna



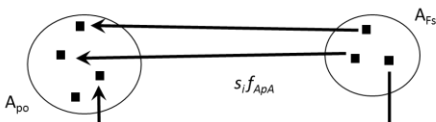
$f_{AfAf}(x) = y$ indica que el ambiente físico x (de alguna dupla población/distribución) es parte del ambiente físico y (de alguna formación social). La viñeta a la izquierda pone de relieve que f_{AfAf} es un epimorfismo, pues los ambientes físicos de varias poblaciones pueden ser parte del ambiente físico de la misma formación social. Por ejemplo, el ambiente físico de una formación social puede abarcar tanto biomas alpinos como biomas tropicales, con poblaciones humanas en ambos.

$f_{AfAf}(x) = y$ indica que el ambiente físico x (de alguna dupla



$f_{ApoA}(x) = y$ pone de relieve que el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (que le corresponde a alguna población/distribución) es parte del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural y (que le corresponde a alguna formación social). f_{ApoA} es un epimorfismo.

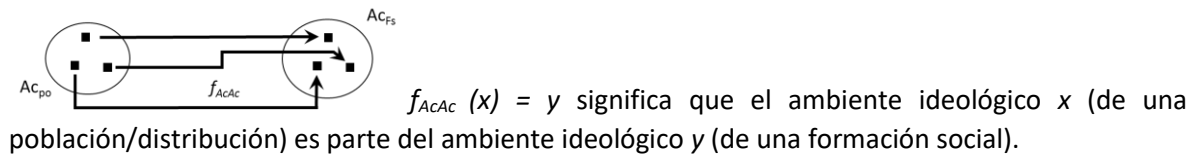
$f_{ApoA}(x) = y$ pone de relieve que el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (que le corresponde a alguna población/distribución) es parte del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural y (que le corresponde a alguna formación social). f_{ApoA} es un epimorfismo.



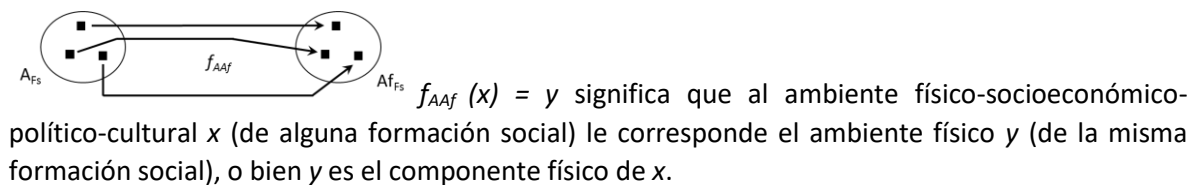
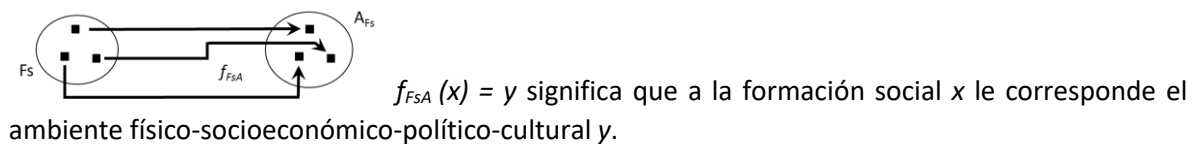
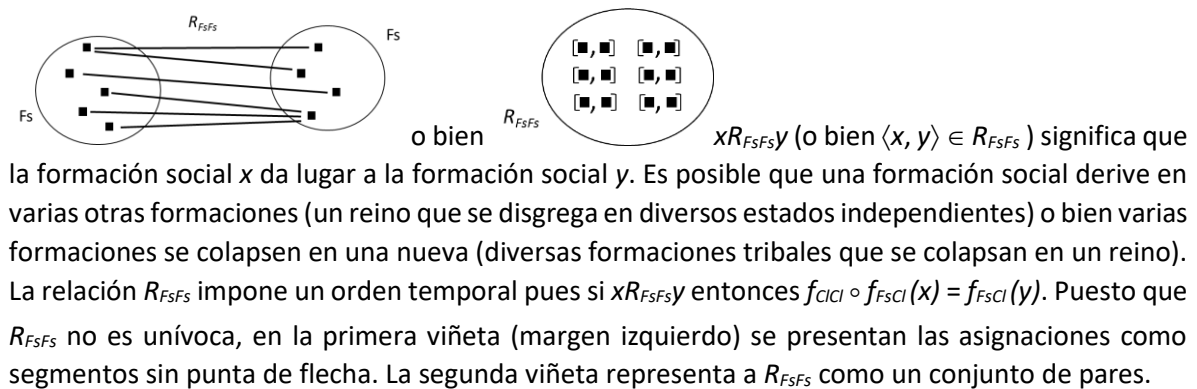
$sif_{ApoA}(y) = x$ identifica un ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (de alguna población/distribución), que es parte del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural y (de alguna formación social). Por tanto, $f_{ApoA} \circ sif_{ApoA}(y) = y$, lo cual también se puede expresar como $f_{ApoA} \circ sif_{ApoA} = 1_{Apo}$. Puesto que f_{ApoA} es un epimorfismo, no tiene inversa, pero sí tiene secciones: mapeos cuyo dominio es A_{Fs} (el codominio de f_{ApoA}) y cuyo codominio

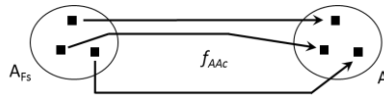
$sif_{ApoA}(y) = x$ identifica un ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (de alguna población/distribución), que es parte del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural y (de alguna formación social). Por tanto, $f_{ApoA} \circ sif_{ApoA}(y) = y$, lo cual también se puede expresar como $f_{ApoA} \circ sif_{ApoA} = 1_{Apo}$. Puesto que f_{ApoA} es un epimorfismo, no tiene inversa, pero sí tiene secciones: mapeos cuyo dominio es A_{Fs} (el codominio de f_{ApoA}) y cuyo codominio

es A_{po} (el dominio de f_{ApA}), y si primero se aplica alguno de estos mapeos y luego se aplica f_{ApA} , la composición resultante equivale a la identidad de A_{FS} . Lo que se quiere poner de relieve con f_{ApA} es que el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de una determinada dupla población/distribución está mediado por el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de la formación social a la cual pertenece dicha dupla. En términos de la TCNH, las labores que invierte una determinada población para construir su ambiente, si bien pueden presentar peculiaridades propias, siguen las normatividades (en mayor o menor grado) y emplean recursos (al menos algunos) que les impone y les dota la formación social en la cual está inscrita dicha población.

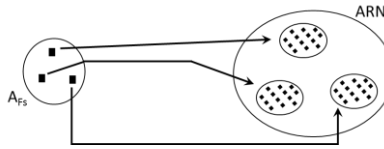


4.1.2.6. Con origen y destino en el nivel 3.



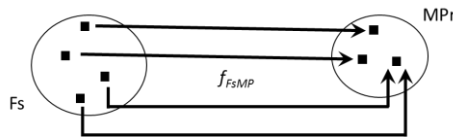


$f_{AAc}(x) = y$ significa que al ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (de alguna formación social) le corresponde el ambiente ideológico y (de la misma formación social), o bien y es el componente ideológico de x .

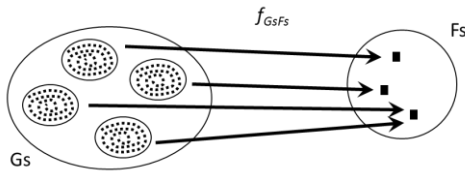


$f_{AARN}(x) = y$ significa que al ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (de alguna formación social) le corresponde el conjunto de artefactos y recursos naturales y , en tanto que los elementos de y forman parte de x .

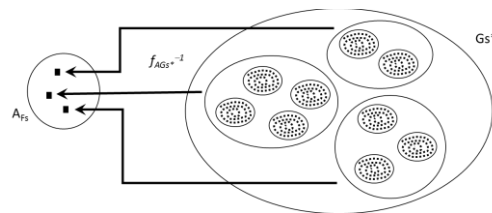
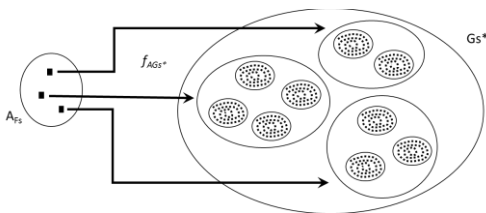
4.1.2.7. Con origen en el nivel 3 y destino en el nivel 4, o con origen en el nivel 4 y destino en el nivel 3



$f_{FsMP}(x) = y$ significa que la formación social x se corresponde con el modo de producción y . Puesto que diversas formaciones sociales pueden ser realizaciones del mismo modo de producción, f_{FsMP} es un epimorfismo.



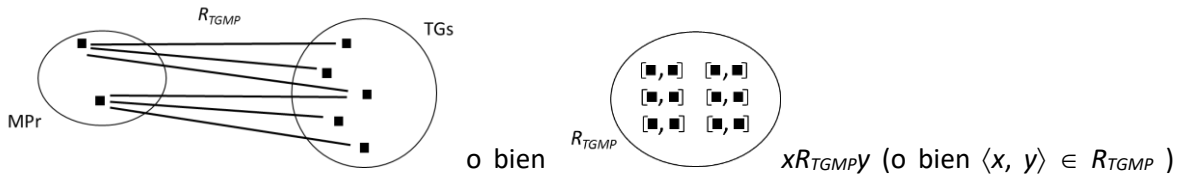
$f_{GsFs}(x) = y$ significa que el grupo social x pertenece a la formación social y (f_{GsFs} es un epimorfismo).



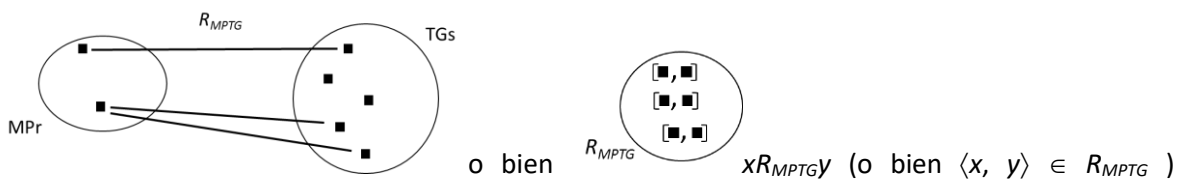
$f_{AGs^*}(x) = y$ significa que en el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x (de alguna formación social) participan los grupos sociales que conforman al conjunto y . Esta flecha es un isomorfismo y por tanto tiene inversa, $f_{AGs^*}^{-1}$. La expresión $f_{AGs^*}^{-1}(y) = x$ podría interpretarse así: los grupos sociales

reunidos en el conjunto y participan en la construcción del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural x .

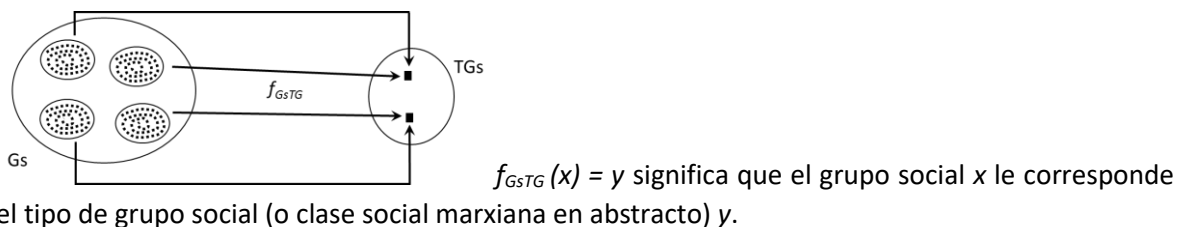
4.1.2.8. Con origen y destino en el nivel 4

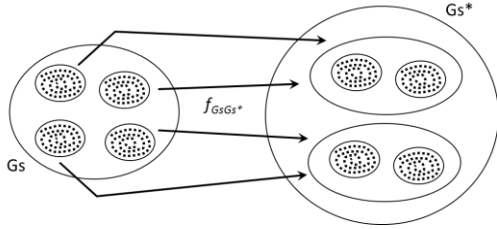


plantea que el tipo de grupo social x –o bien la clase social (marxiana) en abstracto x – figura en el modo de producción y . Esta relación permite que un mismo tipo de grupo social aparezca en varios modos de producción, como es el caso de la burguesía que surge en el medioevo como burguesía comerciante, cobra un papel preponderante en el tránsito de la sociedad feudal a la sociedad capitalista y constituye la clase dominante actual.

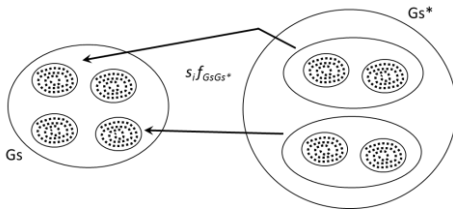


establece que, en el modo de producción x , el tipo de grupo social y es dominante, en tanto que es la clase social (en abstracto) que controla (posee o es propietaria de) los medios de producción, gobierna las relaciones de producción y subordina a las demás clases sociales que participan en ese modo de producción. R_{MPTG} se plantea como una relación en lugar de un morfismo unívoco para dejar abierta la posibilidad de modos de producción que estén dominados por más de una clase social.



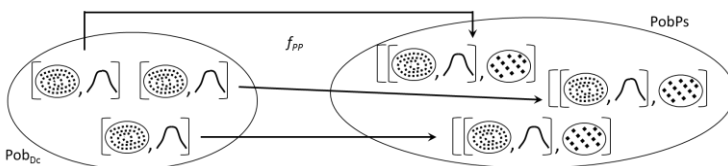


$f_{GsGs^*}(x) = y$ significa que el grupo social x pertenece al conjunto de grupos sociales y (y alberga los grupos sociales que producen y son producidos por el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de alguna formación social).

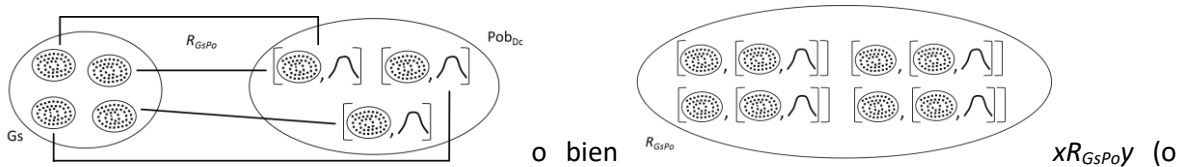


$s_i f_{GsGs^*}(y) = x$ significa que x es el grupo (clase) social dominante del conjunto de grupos sociales y , en tanto que x controla los medios de producción y tiene una influencia política y ideológica preponderante, se apropia de la riqueza social excedente y subordina a los demás grupos sociales de y . De hecho, x es la clase dominante de la formación social en cuestión. El morfismo $s_i f_{GsGs^*}$ es una sección de f_{GsGs^*} (compárese la viñeta a la izquierda con la viñeta de f_{GsGs^*} arriba), pero una sección que identifica grupos dominantes. Aquí es importante señalar algunas sutilezas: f_{GsGs^*} puede tener muchas secciones, varias de las cuales no identifican grupos dominantes; por otra parte, si se contempla la posibilidad de que una formación social cuente con más de un grupo dominante, entonces deben existir más de una sección de f_{GsGs^*} que identifica tales grupos. Conviene, entonces, entender a $s_i f_{GsGs^*}$ no como un morfismo específico sino como uno posible –e intercambiable– de una familia de secciones de f_{GsGs^*} que identifican grupos dominantes.

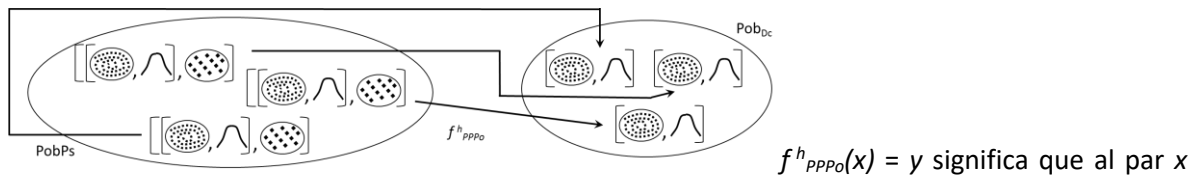
4.1.2.9. Con origen en el nivel 1 y destino en el nivel 4, o con origen en el nivel 4 y destino en el nivel 1



$f_{PP}(x) = y$ significa que la población x , con su distribución de caracteres genético-fenotípico-culturales, da lugar al par y , conformada por la dupla población/distribución x y el conjunto de presiones selectivas que sufre x . Cabe aclarar que f_{PP} no introduce ninguna novedad pues es un mapeo doble de la identidad de Pob_{Dc} , $1_{Pob_{Dc}}$ y f_{PoPs} . Así, $f_{PP} = \langle 1_{Pob_{Dc}}, f_{PoPs} \rangle$.



pone de relieve que el grupo social x está incluido en la población y , o mejor dicho está incluido en la población que constituye a la dupla población/distribución y . Otra manera de expresar lo anterior es así: si $xR_{GsPo}y$ entonces $x \subseteq \pi_1(y)$, donde π_1 es la primera proyección del conjunto Pob_{Dc} , esto es, el morfismo que le asigna a cada pareja de Pob_{Dc} (recuérdese que Pob_{Dc} es un conjunto de pares) el primer miembro de la dupla (una población). Nótese que puede darse el caso de que $xR_{GsPo}y$ y, además, $x = \pi_1(y)$, de modo que los grupos sociales son poblaciones. Parece una obviedad; sin embargo, el modelo da cabida a grupos sociales que no pueden ser, por sí mismos, poblaciones cuyos integrantes se aparean y procrean: el ejemplo mencionado arriba de “mujeres trabajadoras de la región X, durante el periodo Z” es un caso elocuente de un grupo social que no es una población reproductiva.



—compuesto de una dupla población/distribución y el conjunto de presiones selectivas que sufre— le corresponde la dupla y , constituida de una población y su respectiva distribución de caracteres genético-fenotípico-culturales. La población de la dupla y descende de la población contenida en la dupla que constituye el primer integrante de la pareja x . Puesto que la relación de descendencia poblacional no es unívoca (ver la explicación de R_{PdC} , arriba) el rótulo de esta saeta presenta un supra-índice h para indicar que el morfismo correspondiente es uno de una familia de morfismos que vinculan poblaciones con sus poblaciones descendientes. Así, $f^h_{PPPo}(x) = y$ expresa que la población de la dupla y es la h -ésima población descendiente de la población contenida en x . Ahora bien, incluir este morfismo en el modelo es con la intención de destacar una relación ecológica/evolutiva fundamental, a saber: una población tiene tal distribución de caracteres porque descende de una población que tiene tal distribución de caracteres y está sometida a tal conjunto de presiones selectivas.

4.1.3. Rutas conmutativas de la figura 4

Si no se explicitan los circuitos conmutativos que contiene, la estructura expuesta hasta ahora es insuficiente para un cabal entendimiento del modelo que se pretende construir. Sin más preámbulo se da paso a esta tarea.

4.1.3.1. Circuitos conmutativos en los niveles 1 a 3.

1. $f_{PoCl} = f_{FsCl} \circ f_{PoFs}$. El periodo calendárico correspondiente a una determinada dupla población/distribución es el mismo periodo que le corresponde a la formación social en que está inserta dicha dupla.

2. $f_{PoTe} \subseteq f_{FsTe} \circ f_{PoFs}$. El territorio de una determinada dupla población/distribución es parte del territorio que le corresponde a la formación social en que está inserta dicha dupla.

3. $f_{PoPs} = f_{AdPs} \circ (f_{FPAd} \circ f_{PoFPr})$. El conjunto de presiones selectivas que se cierne sobre una población/distribución se corresponde con el conjunto de presiones que emanan del ambiente físico- socioeconómico-político-cultural que esa dupla coadyuvó a construir.

4. $f_{PoTe} \subseteq (f_{AdTe} \circ f_{AdAf}) \circ (f_{FPAd} \circ f_{PoFPr})$. Semejante al inciso 2, pero aquí se establece que el territorio de una determinada dupla población/distribución es i) parte del territorio que le corresponde a la formación social en que está inserta dicha dupla; ii) el territorio de esa formación se desprende del ambiente físico de ella, el cual, a su vez, engloba el ambiente físico de la población/antes mencionada; iv) y esa dupla ha contribuido a construir su entorno físico local.

5. $f_{AdA} \circ (f_{FPAd} \circ f_{PoFPr}) = (f_{FSA} \circ f_{PoFs})$. El ambiente físico- socioeconómico-político-cultural que una dupla población/distribución contribuye a construir, se inserta en un ambiente físico- socioeconómico-político-cultural mayor, el cual se corresponde con el ambiente de la formación social a la que pertenece la población/distribución antes dicha.

6. Para toda x en Pob_{Dc} existe alguna sección, $s_i f_{AdA}$, de f_{AdA} tal que:

$$f_{FPAd} \circ f_{PoFPr}(x) = (s_i f_{AdA} \circ f_{FSA}) \circ f_{PoFs}(x).$$

El ambiente físico-socioeconómico-político-cultural que una dupla población/distribución contribuye a construir, se corresponde con una porción del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de la formación social a la que pertenece tal población/distribución.

7. $f_{CCAC} \circ (\pi_2 \circ f_{PoFPr}) = f_{AdAC} \circ (f_{FPAd} \circ f_{PoFPr})$. El ambiente ideológico en que está inscrito el conjunto de creencias, costumbres y saberes de una dupla población/distribución, es un aspecto del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural que esa dupla ha coadyuvado a construir.

8. $f_{AAC} \circ (f_{FSA} \circ f_{PoFs}) = (f_{ACAC} \circ f_{CCAC}) \circ (\pi_2 \circ f_{PoFPr})$. El ambiente ideológico que le corresponde a la formación social de una población/distribución abarca la articulación de creencias, costumbres y saberes en el ambiente ideológico que coadyuva a construir dicha dupla población/distribución.

9. $f_{MsARN} \circ (\pi_3 \circ f_{PoFPr}) = f_{AARN} \circ (f_{FSA} \circ f_{PoFs})$. Aclaración: $\pi_3 \circ f_{PoFPr}(x) \subseteq (f_{MsARN} \circ \pi_3) \circ f_{PoFPr}(x)$.

El conjunto de obras (de infraestructura, de arte, monumentos, edificios, etc.), artefactos (todo tipo de herramienta, utensilio, dispositivo elaborado por seres humanos) y recursos naturales que le corresponde al conjunto de medios de subsistencia de una población/distribución (aclaración: le corresponde porque es un subconjunto de aquél), es el conjunto de obras, artefactos y recursos naturales derivado del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de la formación social a la que pertenece la población/distribución en cuestión.

$$10. f_{MpARN} \circ (\pi_4 \circ f_{PoFPr}) = f_{AARN} \circ (f_{FSA} \circ f_{PoFs}). \text{ Aclaración: } \pi_4 \circ f_{PoFPr}(x) \subseteq (f_{MpARN} \circ \pi_4) \circ f_{PoFPr}(x).$$

El conjunto de obras, artefactos y recursos naturales que le corresponde al conjunto de medios de producción y obras de infraestructura de una población/distribución (aclaración: le corresponde porque es un subconjunto de aquél), es el conjunto de obras, artefactos y recursos naturales derivado del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de la formación social a la que pertenece la población/distribución en cuestión.

$$11. f_{PrARN} \circ (f_{FPr} \circ f_{PoFPr}) = f_{AARN} \circ (f_{FSA} \circ f_{PoFs}). \text{ Aclaración: } f_{FPr} \circ f_{PoFPr}(x) \subseteq (f_{PrARN} \circ f_{FPr}) \circ f_{PoFPr}(x).$$

El conjunto de obras, artefactos y recursos naturales que le corresponde al conjunto de bienes producidos por una población/distribución (aclaración: le corresponde porque es un subconjunto de aquél), es el conjunto de obras, artefactos y recursos naturales derivado del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de la formación social a la que pertenece la población/distribución en cuestión.

Hay otros circuitos conmutativos en estos niveles, pero no se explicitan porque se pueden derivar de los once anteriores.

4.1.3.2. Circuitos conmutativos en los niveles 3 y 4.

1. $f_{GSs^*} = f_{AGs^*} \circ (f_{FSA} \circ f_{GsFs})$. Aclaración: para toda $x \in Gs$, $x \in f_{GSs^*}(x)$. El conjunto de grupos sociales que le corresponde a un grupo social (le corresponde porque pertenece a él) se deriva del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de la formación social a la que pertenece ese grupo social.

4.1.3.3. Aclaraciones sobre el morfismo f_{PP} .

Arriba se indicó que $f_{PP} = \langle 1_{PobDc}, f_{PoPs} \rangle$, pero f_{PoPs} es igual a la composición de otros morfismos que vinculan poblaciones con ambientes y formaciones sociales. Así, las asignaciones de f_{PP} ponen en juego el carácter u origen bio-social de las presiones selectivas que se ciernen sobre una población:

$$f_{PP} = \langle 1_{PobDc}, f_{PoPs} \rangle = \langle 1_{PobDc}, f_{APs} \circ (f_{FPAp} \circ f_{PoFPr}) \rangle.$$

Hasta aquí se destaca la labor constructiva que realizan las poblaciones respecto de su entorno local, en la formulación de f_{PP} . Ahora, si se toma en cuenta que el ambiente físico- socioeconómico-político-cultural local está influenciado de manera importante por el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural de la formación social en el que está inserto una determinada población, se obtiene lo siguiente:

para toda x en Pob_{Dc} , existe alguna sección, $S_i f_{ApA}$, de f_{ApA} tal que:

$$f_{PP}(x) = \langle 1_{\text{Pob}_{Dc}}, f_{PoPs} \rangle(x) = \langle 1_{\text{Pob}_{Dc}}, f_{ApPs} \circ (f_{FPAP} \circ f_{PoFPr}) \rangle(x) = \langle 1_{\text{Pob}_{Dc}}, (f_{ApPs} \circ S_i f_{ApA}) \circ (f_{FsA} \circ f_{PoFs}) \rangle(x)$$

4.2. Hacia la formulación del principio guía de MCSMNH

4.2.1. Aclaraciones adicionales sobre la relación R_{Pdc}

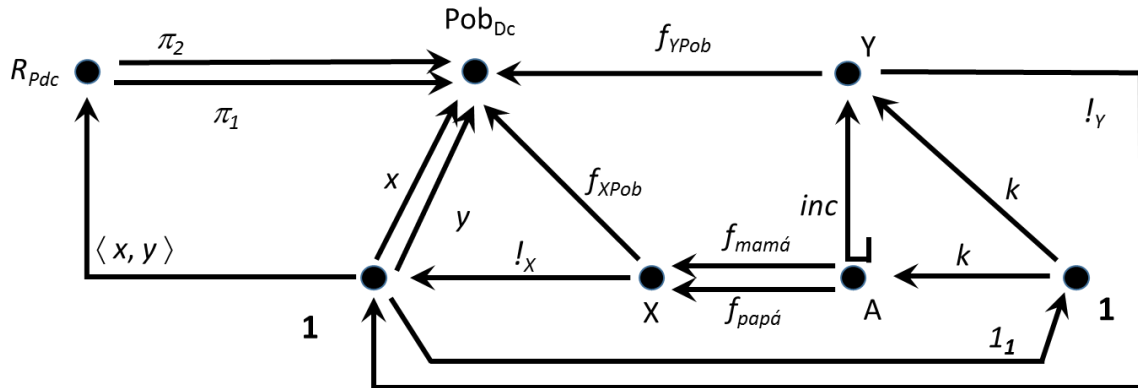


Figura 5. Precisiones acerca de la relación R_{Pdc} .

El esquema de la figura 4 y su explicación permiten entrever la estructura del modelo, pero no las inferencias que admite éste respecto de poblaciones en relación de descendencia, inferencias sobre las cuales descansa el principio guía de MCSMNH. Para ello es menester abundar sobre las composiciones de morfismos y las rutas conmutativas que se desprenden de la relación de descendencia. Se hace esto con base en diagramas (ver figuras 6 y 7) derivados de la figura 4, que si bien son más simples, cada uno de ellos preserva una subestructura del anterior (y en conjunto rescatan toda la estructura del anterior).

Pero antes de continuar es menester pormenorizar una subestructura tocante a la relación R_{Pdc} : al explicarla, regiones arriba, se estableció que las poblaciones involucradas debían estar vinculadas por lazos de parentesco. Esto no se mostró de manera gráfica en la figura 4 por falta de espacio, pero en la figura 5 se muestra con todo detalle (conviene revisar, también, la figura 3 pues allí se discuten varios formalismos que vienen a colación en el presente párrafo). Allí, R_{Pdc} es la relación descrita arriba, pero representada como un conjunto de pares (pares de duplas de poblaciones y sus distribuciones geno-feno-cultural); el 1 representa al singulete, un conjunto que solo consta de un elemento abstracto. X , A y Y representan conjuntos de personas –esto es, poblaciones humanas cuya única determinación es que son colecciones de individuos– de modo que A es un subconjunto de Y , y X es una población distinta a la de Y pero puede haber algún solape (personas que son jóvenes en la población X pero viejas en la población Y). En lo tocante a los morfismos, $\langle x, y \rangle$ identifica a la

pareja $\langle x, y \rangle$ de R_{Pdc} ; esto es, el morfismo “toma” el punto abstracto del singulete y le asigna el par $\langle x, y \rangle$. Las saetas π_1 y π_2 son proyecciones: la primera mapea a Pob_{Dc} la primera dupla que integra la pareja de duplas de los elementos de R_{Pdc} ; π_2 ejecuta una acción semejante, pero mapea a Pob_{Dc} la segunda dupla que integra la pareja de duplas de los elementos de R_{Pdc} . Los morfismos x y y identifican, respectivamente, a los elementos x y y de Pob_{Dc} (x identifica a la dupla población/distribución x y y identifica a la dupla población/distribución y). El rótulo $!_X$ representa una función que le asigna el único punto del singulete a todos los integrantes de X . Por su parte, f_{XPob} mapea personas (los miembros de X) a elementos de Pob_{Dc} ; sin embargo, conviene señalar que en la figura 5 $f_{XPob} = x \circ !_X$, de modo que f_{XPob} le asigna un solo elemento (una sola dupla: el elemento x) de Pob_{Dc} a todas las personas del conjunto X . Como ya se ha dicho, A también es un conjunto de personas, si se selecciona cualquiera de ellas, llámese s , y se obtiene que $f_{mamá}(s) = t$, entonces la persona t es la madre biológica de la persona s ; en cambio, $f_{papá}(s)$ identifica al padre biológico de s . La flecha con bastón, *inc*, pone de relieve que A es un subconjunto de Y : todos los elementos de A se mapean a sí mismos en Y (Lawvere y Schanuel, 2002, y otros textos introductorios a la teoría de categorías utilizan flechas con bastón para indicar la relación “subconjunto de”). El morfismo k identifica el integrante k del conjunto A , y puesto que este último es una subcolección de Y , k también identifica a la persona k de Y . La flecha f_{YPob} mapea las personas de Y a un solo elemento y de Pob_{Dc} , $!_Y$ mapea todos los elementos de Y al único integrante del singulete y, finalmente, 1_1 es la función de identidad del singulete.

4.2.2. Principio guía del modelo

Hecha la aclaración, en seguida se presenta el principio guía del modelo (ver figura 6).

El diagrama de la figura 6 se acompaña de las siguientes inferencias que permite MCSMNH.

1. $\langle x, y \rangle \in R_{Pdc}$ si y sólo si:

i) Existen conjuntos (poblaciones) X , Y y A (A es un subconjunto de Y , pero no es un subconjunto de X) tal que:

$$i.1) \pi_1 \circ \langle x, y \rangle = x;$$

$$i.2) \pi_2 \circ \langle x, y \rangle = y;$$

$$i.3) x \circ !_X = f_{XPob};$$

$$i.4) y \circ !_Y = f_{YPob};$$

$$i.5) \text{ para todo morfismo } k, \mathbf{1} \xrightarrow{k} A, f_{mamá} \circ k \in X \text{ y } f_{papá} \circ k \in X;$$

$$i.6) (f_{PobPg} \circ x) \cap (f_{PobPg} \circ y) \neq \emptyset$$

ii) $f_{ClCl} \circ (f_{PoCl} \circ x) = f_{PoCl} \circ y;$

iii) $(f_{PoFs} \circ x)R_{FsFs}(f_{PoFs} \circ y)$

iv) $(f_{ClCl} \circ f_{FsCl}) \circ (f_{PoFs} \circ x) = f_{FsCl} \circ (f_{PoFs} \circ y);$

v) existe una $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ y una $h \in \{1, 2, \dots, m\}$ tal que:

$f_{PP}^h \circ (f_{PP} \circ x) = y;$ o en forma extendida, $f_{PP}^h \circ (\langle 1_{PobDc}, (f_{AppS} \circ S_i f_{ApA}) \circ (f_{FSA} \circ f_{PoFs}) \rangle \circ x) = y.$

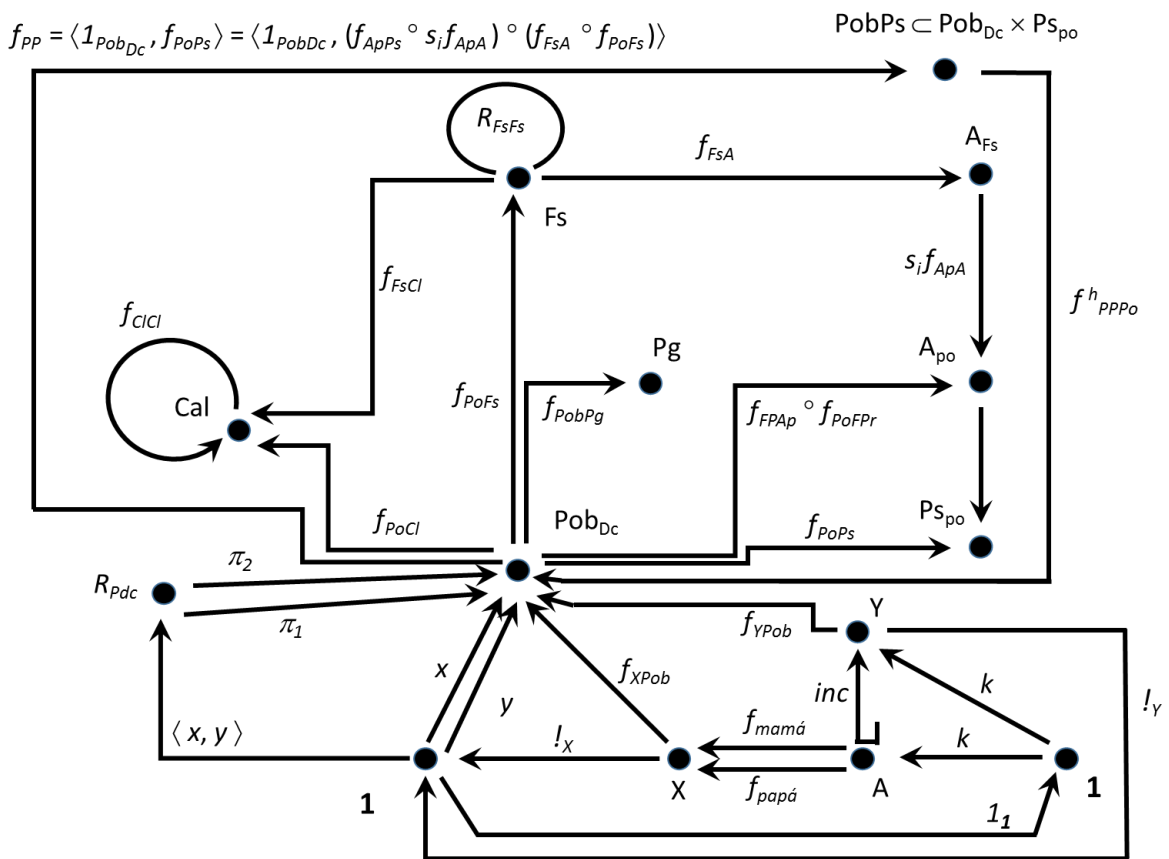


Figura 6. Esquema del principio guía del MCSMNH

El inciso 1.i establece que dos duplas de población/distribución geno-feno-cultural, la dupla x y la dupla y , están en la relación R_{Pdc} solo si una porción, A , de los integrantes correspondientes a la población Y , de la dupla y , tiene a sus progenitores en la otra población, X , de la dupla x . En otras palabras, una población descende de la otra, pero si se admiten los fenómenos de migración y continuidad de generaciones, no necesariamente es el caso de que la madre y el padre de todas las personas que conforman a la población descendiente sean miembros exclusivos de la población progenitora (esto solo se cumple para un subconjunto, A , de la población descendiente). Todo lo anterior se plasma en los sub-incisos 1.i.1 a 1.i.5; en consecuencia, la intersección de los pozos genéticos, correspondientes a las duplas x y y , no es vacía (1.i.6).

A fin de cuentas, el principio guía recién pormenorizado toca aspectos de las herencias genética, ecológica y cultural de la TCNH. Sin embargo, MCDMNH da cabida a inferencias más precisas sobre las últimas dos, las cuales se discuten a continuación.

4.2.3. Rutas inferenciales complementarias

Conviene consultar la figura 7 para seguir las secciones siguientes.

4.2.3.1. Más inferencias respecto de la herencia ecológica y la herencia cultural.

2. Existe algún $\langle x, y \rangle \in R_{pdC}$ tal que:

$$2.i) [(f_{AARN} \circ f_{FSA}) \circ (f_{PoFs} \circ x)] \cap [(f_{AARN} \circ f_{FSA}) \circ (f_{PoFs} \circ y)] \neq \emptyset;$$

$$2.ii) (f_{FPAP} \circ f_{PoFPr} \circ x) \cap (f_{FPAP} \circ f_{PoFPr} \circ y) \neq \emptyset;$$

$$2.iii) [(f_{APAf} \circ f_{FPAP}) \circ (f_{PoFPr} \circ x)] \cap [(f_{APAf} \circ f_{FPAP}) \circ (f_{PoFPr} \circ y)] \neq \emptyset;$$

$$2.iv) (f_{FPPr} \circ f_{PoFPr} \circ x) \cap (\pi_4 \circ f_{PoFPr} \circ y) \neq \emptyset;$$

$$2.v) (\pi_2 \circ f_{PoFPr} \circ x) \cap (\pi_2 \circ f_{PoFPr} \circ y) \neq \emptyset$$

2.1. Si existe algún $\langle x, y \rangle \in R_{pdC}$ tal que $[(f_{AAC} \circ f_{FSA}) \circ (f_{PoFs} \circ x)] \cap [(f_{AAC} \circ f_{FSA}) \circ (f_{PoFs} \circ y)] = \emptyset$, entonces: $f_{FsMP} \circ (f_{PoFs} \circ x) \neq f_{FsMP} \circ (f_{PoFs} \circ y)$.

Existen duplas población/distribución, x y y , en la relación de descendencia (y desciende de x) tal que: 2.i) algunos ítems del conjunto de obras, artefactos y recursos naturales que le corresponde a la formación social a la que pertenece x , se preserven en el conjunto de obras, artefactos y recursos naturales que le corresponde a la formación social a la que pertenece y ; 2.ii) también se preserven algunos aspectos del ambiente físico-socioeconómico-político-cultural que coadyuva a construir x , en el ambiente físico-socioeconómico-político-cultural que coadyuva a construir y ;¹⁰ 2.iii) se preservan algunos aspectos del ambiente físico en que vive (y contribuye a construir) x en el entorno físico en que vive (y participa en su edificación) y ;¹¹ 2.iv) algunos bienes producidos por x son medios

¹⁰ El símbolo \cap se utiliza para indicar la intersección de estructuras más complejas que una mera colección de elementos. Los ambientes de los conjuntos A_{po} , A_{Fs} , etc. son estructuras así.

¹¹ El punto 2.iii es muy plausible si x y y comparten el mismo territorio, pero también lo es, aunque en menor grado, si no lo comparten: si y , por ejemplo, es una población de colonos en tierras lejanas, podrían figurar en esa nueva comarca determinados artefactos físicos que se transportaron del sitio de origen y que, por tanto, participan en la configuración del ambiente físico de ambas locaciones; o bien cabría pensar en determinadas

de producción y obras de infraestructura de los cuales dispone y ; 2.v) algunos integrantes del conjunto de creencias, costumbres y saberes de x se preservan en el conjunto de creencias, costumbres y saberes de y . Si bien lo expresado en el apartado 2, con todos sus rubros, se antoja frecuente en la historia de poblaciones humanas reales, pueden haber casos donde no ocurre lo estipulado, por eso se plantea 2 en términos existenciales (existe un...). Por ejemplo, el inciso 2.iii no se cumple si acaso un pueblo entero (en el sentido de comunidad de lengua, historia y cultura; no en el sentido de poblado) sufre el reacomodo forzoso y expedito, de su terruño de origen a un lugar lejano y ecológicamente muy distinto (o se cumple trivialmente, v. g. hay moléculas de oxígeno en el aire, en ambos lugares).

El punto 2.1. plantea una situación contra-fáctica pues establece que si existieran duplas población/distribución, x y y , en la relación de descendencia (y desciende de x) tal que no se preserva aspecto alguno del ambiente ideológico correspondiente a la formación social a la cual pertenece x , en el ambiente ideológico correspondiente a la formación social a la cual pertenece y (seguramente un escenario inexistente en la historia, pero viene bien aquí como situación extrema), entonces el modo de producción correspondiente a la formación social a la cual pertenece x es distinto al modo de producción correspondiente a la formación social a la cual pertenece y . El inciso plantea una idealizada situación límite: si no hay aspectos que comparten los ambientes ideológicos de las formaciones sociales involucradas, entonces es seguro que tales formaciones se corresponden con modos de producción distintos. De cualquier manera, la historia sí ofrece casos donde son muy pocos los aspectos compartidos de los conglomerados ideológicos implicados, sobre todo si la transición de una formación a la otra estuvo mediada por una revolución social radical.

4.2.3.2. Inferencias relativas a poblaciones y grupos sociales

4. si $\langle x, y \rangle \in R_{Pdc}$, $\langle z, x \rangle \in R_{GsPo}$, $\langle z^*, y \rangle \in R_{GsPo}$ entonces:

$$4.i) \pi_1 \circ \langle z, x \rangle = z \text{ y } \pi_1 \circ \langle z^*, y \rangle = z^*;$$

$$4.ii) \pi_2 \circ \langle z, x \rangle = x \text{ y } \pi_2 \circ \langle z^*, y \rangle = y;$$

$$4.iii) f_{GsFs} \circ (\pi_1 \circ \langle z, x \rangle) = f_{PoFs} \circ (\pi_2 \circ \langle z, x \rangle) \text{ y } f_{GsFs} \circ (\pi_1 \circ \langle z^*, y \rangle) = f_{PoFs} \circ (\pi_2 \circ \langle z^*, y \rangle);$$

4.1. Existen $\langle x, y \rangle \in R_{Pdc}$, $\langle z, x \rangle \in R_{GsPo}$, $\langle z^*, y \rangle \in R_{GsPo}$ tal que:

si $[f_{GsTG} \circ (\pi_1 \circ \langle z, x \rangle) = f_{GsTG} \circ (\pi_1 \circ \langle z^*, y \rangle)]$ y $[(s_i f_{GsGs^*} \circ f_{GsGs^*}) \circ (\pi_1 \circ \langle z, x \rangle) \neq (\pi_1 \circ \langle z, x \rangle)]$ y $[(s_i f_{GsGs^*} \circ f_{GsGs^*}) \circ (\pi_1 \circ \langle z^*, y \rangle) = (\pi_1 \circ \langle z^*, y \rangle)]$ entonces:

$$(f_{FsMP} \circ f_{PoFs}) \circ (\pi_2 \circ \langle z, x \rangle) \neq (f_{FsMP} \circ f_{PoFs}) \circ (\pi_2 \circ \langle z^*, y \rangle).$$

especies vegetales y animales que acompañaron a los colonos a su nuevo terruño y allí se establecieron como especies introducidas.

- 4.1.i) $[f_{G_{STG}} \circ (\pi_1 \circ \langle z, x \rangle)] R_{TGMP} [(f_{F_{SMP}} \circ f_{P_{OFs}}) \circ (\pi_2 \circ \langle z, x \rangle)]$;
- 4.1.ii) $[f_{G_{STG}} \circ (\pi_1 \circ \langle z, x \rangle)] R_{TGMP} [(f_{F_{SMP}} \circ f_{P_{OFs}}) \circ (\pi_2 \circ \langle z^*, y \rangle)]$;
- 4.1.iii) no es el caso que: $[(f_{F_{SMP}} \circ f_{P_{OFs}}) \circ (\pi_2 \circ \langle z, x \rangle)] R_{MPTG} [f_{G_{STG}} \circ (\pi_1 \circ \langle z, x \rangle)]$;
- 4.iv) $[(f_{F_{SMP}} \circ f_{P_{OFs}}) \circ (\pi_2 \circ \langle z^*, y \rangle)] R_{MPTG} [f_{G_{STG}} \circ (\pi_1 \circ \langle z, x \rangle)]$.

Los primeros dos sub-incisos del punto 4 son obvios, pero igual se explicitan a continuación para no dejar cabos sueltos y también porque pueden guiar al lector en su navegación por la figura 7. El encabezado plantea que si el par de duplas población/distribución, $\langle x, y \rangle$, están en la relación de descendencia R_{pdc} (y desciende de x) y el grupo social z es parte o se corresponde con la población de la dupla x , y el grupo social z^* es parte o se corresponde con la población de la dupla y , entonces: 4.i) las primeras proyecciones de las parejas $\langle z, x \rangle$ y $\langle z^*, y \rangle$ son z y z^* respectivamente; 4.ii) las segundas proyecciones de esos pares son, x y y , respectivamente; 4.iii) el grupo social z pertenece a la misma formación social a la que pertenece la dupla población/distribución x , y el grupo social z^* pertenece a la misma formación social a la que pertenece la dupla población/distribución y .

El punto 4.1. propone que existe algún par de duplas población/distribución, $\langle x, y \rangle$, que están en la relación de descendencia R_{pdc} (y desciende de x), algún grupo social z que es parte o se corresponde con la población de la dupla x , y algún grupo social z^* que es parte o se corresponde con la población de la dupla y , tal que: si z y z^* se corresponden con el mismo tipo de grupo social (es decir si se corresponden con la misma clase social marxiana) y z no es un grupo social dominante pero z^* sí lo es, entonces el modo de producción correspondiente a la formación social a la que pertenece x es distinto al modo de producción correspondiente a la formación social a la que pertenece y . Los incisos 4.1.i y 4.1.ii establecen que la clase correspondiente a los grupos sociales z y z^* figuran en los modos de producción asociados a las formaciones sociales en que participan x y y , respectivamente. El siguiente apartado, 4.1.iii, indica que esa clase social no domina el modo de producción asignado a la formación social en la que figura x , mientras que, según 4.1.iv, sí es la dominante del modo de producción correspondiente a la formación social a la que pertenece y .

Las revoluciones sociales radicales, donde una clase desbanca a otra en la conducción de la sociedad y sienta las bases para un nuevo orden político y socioeconómico ejemplifican el cambio de escenario expresando en el punto 4.1 (y sus sub-incisos). Ahora bien, la razón por la cual dicho apartado se presenta en términos existenciales es en atención a desarrollos históricos donde ocurre lo que se estipula en el antecedente de 4.1 pero no hay cambio de modo de producción. Por ejemplo, dinámicas donde grupos campesinos sustituyen violentamente a otros grupos campesinos en el control de la maquinaria estatal, sin que exista un cambio cualitativo en la base económica de

las sucesivas formaciones sociales. Semejantes acontecimientos son recurrentes en las formas despóticas del modo de producción asiático (véase Marx, 1973: 471-487).¹²

5. Conclusión

El motivo de elaborar MCSMNH fue, sobretodo, experimentar con el potencial expresivo del aparato categorial empleado. De hecho, apenas se toca la superficie de sus posibilidades pues MCSMNH no rebasa la categoría de los conjuntos, no emplea funtores, funtores adjuntos y otras herramientas de la teoría de categorías.¹³ El modelo es un primer esfuerzo que admite diversas adecuaciones. Una primera crítica a enfrentar es la abundancia de formulaciones para expresar cosas que, una vez traducidas a lenguaje llano, son obvias. No carece de sustento tal aseveración y seguramente es un problema de toda representación matemática de un ensamble conceptual denso. Sin embargo, la obviedad se antoja más una sensación luego de una exposición detallada, pausada y sistemática. Y aun si MCSMNH es un armazón de pequeñas obviedades, de rutas inferenciales que se perciben evidentes luego de ser decodificadas, el arreglo completo no es tan obvio. De hecho, buena parte de los nodos, morfismos y composiciones sugieren aspectos que ameritan investigaciones empíricas más profundas, por ejemplo, la relación entre presiones selectivas y dinámicas ambientales derivadas de actividades humanas, socialmente articuladas pero con tensiones y conflictos. Por otra parte, huelga decir que todos los ejemplos históricos aludidos a lo largo de la exposición se refieren a episodios de las edades moderna y contemporánea, lo cual podría dar la impresión de que las aplicaciones del modelo se limitan a esas eras. A pesar de las ejemplificaciones, no es la intención de quien escribe.

Ayudaría economizar en la cantidad de puntos y flechas: quizá se podría colapsar todo lo referente a los ambientes de poblaciones y formaciones sociales en una sola entidad, “ambiente”, origen y destino de diversos morfismos expresivos de relaciones entre tipos de ambientes. Habrá que perfeccionar el manejo del tiempo, aunque referirlo como intervalos calendáricos se antoja bien atinado para un modelo que se aplica a episodios históricos. De cualquier manera, convendría una mejor noción de las extensiones de los periodos involucradas.

Una de las piedras angulares de MCSMNH es la noción de duplas compuestas por una población y su distribución multivariada de caracteres genéticos, fenotípicos y culturales. Para quien se proponga aplicar el modelo a un caso histórico real, sin duda será un enorme reto revelar semejante variabilidad en las poblaciones de su interés. Con suerte, tendrá una imagen muy parcial de tales distribuciones, más basada en indicios entresacados de los registros históricos que en datos duros.

¹² Sin embargo, es un estamento del grupo rebelde el que se apodera de la maquinaria de estado y recibe tributos, no el grupo en conjunto; éste sigue siendo tributario junto con las demás comunidades campesinas.

¹³ El libro de Ehresmann y Vanbremeersch (2007) es un buen ejemplo de la aplicación del aparato categorial, con todas sus herramientas, a fenómenos de interés biológico y de otras disciplinas, a saber: la evolución de sistemas cognitivos.

No obstante, es un comienzo. Por otra parte, los documentos de archivo no son las únicas fuentes para reconstruir una población histórica: sirve también el análisis de osamentas, de material genético preservado en ellas, de restos vegetales y animales, etc. En fin, la tarea es ardua pero no imposible y, de hecho, la literatura científica ya ofrece reconstrucciones parciales de poblaciones históricas y de sus ambientes.

Un problema análogo para la aplicación del MCSMNH consiste en determinar lo que es un ambiente físico-socioeconómico-político-cultural, y cómo revelar semejante entorno para una población o formación social histórica. A modo de sugerencia –y en el entendido de que es uno de múltiples caminos a seguir–, la teoría de la producción del espacio de Henri Lefebvre (1991) aborda problemas de esta naturaleza y se antoja de gran utilidad para el análisis más fino de los escenarios a los que aluden, en términos completamente abstractos y generales, los nodos A_{po} , A_{Fs} y las flechas f_{FPAP} y f_{FSA} . Quizá un defecto del esquema es que oculta, o no explicita de mejor manera, el concepto de relaciones de producción. De cualquier manera, está implícito en los nodos y aristas recién mencionados, así como en la entidad F_{Pro} y la saeta f_{FPPr} .

Tal vez resulte extraño el hecho de que no se establece ninguna relación de sucesión entre los modos de producción, como sí se hace con las formaciones sociales (la relación R_{FsFs}). La razón de ello es marcar distancia respecto de una concepción “etapista” y lineal del desarrollo histórico, defendida por algunos autores marxistas.¹⁴ Puesto que las formaciones sociales son entidades menos idealizadas y están ubicadas en regiones y épocas concretas, la idea de sucesión, aún si hay marcados quebrantos políticos, económicos e ideológicos, es menos problemática (al fin y al cabo, la Unión Soviética sucedió a la Rusia de los Romanov). El hecho de que el MCSMNH plantea la relación R_{FsFs} y vincula formaciones sociales con modos de producción mediante el morfismo f_{FsMP} , no implica una sucesión progresiva de modos de producción.

Por último, si de alguna manera se pudiera representar con el aparato categorial el efecto de la deriva génica, así como la herencia epigenética, habría una mejora sustancial del modelo. No es que estos conceptos se resistan al aparato en cuestión, la falla se debe a las limitaciones y desconocimiento del modelizador.

Referencias

Badiou, A. (2014) *Mathematics of the Transcendental*. Bartlett, A.J. & A. Ling (trads.). London: Bloomsbury.

¹⁴ Sobre todo autores de las primeras décadas del siglo XX. Bujarin (1974) es un caso palmario de semejante concepción.

Bowles S (2000) "Economic institutions as ecological niches". *Behavioral and Brain Sciences*, 23:148–149. [Comentario a: Laland KN, Odling-Smee J, Feldman MW (2000) "Niche construction, biological evolution, and cultural change" *Behavioral and Brain Sciences*, 23:131–175.]

Brown, H.; Kelly, A. H. (2014) "Material Proximities and Hotspots: Toward an Anthropology of Viral Hemorrhagic Fevers". *Medical Anthropology Quarterly*, 28 (2): 280 – 303.

Bujarin, N. (1974) *Teoría del materialismo histórico. Ensayo popular de sociología marxista*. México: Siglo XXI.

Ehresmann, A. C.; Vanbremeersch, J. P. (2007) *Memory Evolutive Systems: Hierarchy, Emergence, and Cognition*. Amsterdam: Elsevier.

Goldblatt, R. (2006) *Topoi. The Categorical Analysis of Logic*. Mineola, New York: Dover Publications.

Gross, R.; Winiwarter, V. (2015) "Commodifying snow, taming the waters. Socio-ecological niche construction in an Alpine village". *Water History*, 7: 489 – 509.

Harnecker, M. (1976) *Los conceptos elementales del materialismo histórico*. España: Siglo XXI.

Hodder, I. (2012) *Entangled: An Archaeology of the Relationships of Humans and Things*. Oxford: Wiley-Blackwell.

Laland, K. N.; Boogert, N.J. (2010) "Niche construction, coevolution, and biodiversity". *Ecological Economics*, 69: 731 – 736.

Laland, K. N.; O'Brien, M. J. (2010) "Niche construction theory and archaeology". *Journal of Archaeological Method and Theory*, 17:303 – 322.

Laland, K. N.; Odling-Smee, J.; Feldman, M. W. (2000) "Niche construction, biological evolution and cultural change". *Behavioral and Brain Sciences*, 23: 131 – 175.

Lansing, J. S.; Fox, K. M. (2011) "Niche construction on Bali: the gods of the countryside". *Philosophical Transactions of the Royal Society, Section B*, 366: 927 – 934.

Lawvere, F. W.; Schanuel, S. H. (2002) *Matemáticas conceptuales: una primera introducción a categorías*. México: Siglo XXI.

LeCain, T. J. (2016) "How did cows construct the American cowboy?" en Ertsen, M. W.; Mauch, C.; Russell, E. (eds.) "Molding the Planet. Human Niche Construction at Work", *RCC Perspectives: Transformations in Environment and Society*, 5: 17 – 24.

Lefebvre, H. (1991) *The Production of Space*. Oxford: Blackwell.

Lipatov, M.; Brown, M. J.; Feldman, M. W. (2011) "The influence of social niche on cultural niche construction: modelling changes in belief about marriage forms". *Philosophical Transactions of the Royal Society. Series B*, 366: 901 – 917.

Marx, K. (1973) *Grundrisse. Foundations of the Critique of Political Economy*. London: Penguin Books.

McLarty, C. (1992) *Elementary Categories, Elementary Toposes*. Oxford: Oxford University Press.

Martin, R.; Sunley, P. (2015) "Towards a developmental turn in evolutionary economic geography?" *Regional Studies*, 49 (5): 712 – 732.

Mészáros, I. (2010) *Social Structure and Forms of Consciousness, Volume I: The Social Determination of Method*. New York: Monthly Review Press.

Nabhan, G. P. (2013) *Food, Genes, and Culture. Eating right for Your Origins*. Islandpress:Washington

O'Brien, M. J.; Laland, K. N. (2012) "Genes, culture, and agriculture. An example of human niche construction". *Current Anthropology*, 53 (4): 434 – 470.

Odling-Smee, F.; Laland, K. N.; Feldman, M. W. (2003) *Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*. Princeton: Princeton University Press.

Saros, D. E. (2014) *Information Technology and Socialist Construction: The End of Capitalism and the Transition to Socialism*. London: Routledge.

Smith, B. D. (2009) "Resource resilience, human niche construction, and the long-term sustainability of pre-columbian subsistence economies in the Mississippi river valley corridor", *Journal of Ethnobiology*, 29 (2): 167 – 183.

Van Andel, T. R. (2015) "African names for American plants", *American Scientist*, 103 (4): 268 – 275.

Wilson, T. W.; Grim, C. E. (1991) "Biohistory of slavery and blood pressure differences in blacks today. A hypothesis." *Hypertension*, 17[1] Suppl.1122: 1122 – 1128.

Wollstonecroft, M. M. (2011) "Investigating the role of food processing in human evolution: a niche construction approach". *Archaeological and Anthropological Science*, 3: 141 – 150.

APÉNDICE 3

Artículo sobre regímenes agro- alimentarios

1. Introducción.

El presente trabajo se propone reconstruir, con base en el aparato de la teoría de categorías, un modelo proveniente de la antropología social. La intención principal es explorar las posibilidades expresivas del aparato en cuestión, así como desarrollar un modo de presentación didáctico que le permita al lector entender cabalmente el tema al que alude el modelo y comprender el aparato rector empleado. Esto no implica ubicarlo en situación de receptor pasivo: el texto a continuación no es de lectura fácil y amena, exige a quien lo lea prestar atención a los detalles; sin embargo, se ha procurado ofrecer al lector todas las herramientas necesarias para que pueda seguir la exposición sin toparse con esoterismos que le obliguen acudir a otras fuentes (la excepción es la nota al pie número 1, que está dirigida a lectores familiarizados con la meta-teoría estructuralista).

El libro de Elizabeth Fitting (2011), *The Struggle for Maize*, interpreta un conjunto de datos históricos y etnográficos, acerca del devenir de la agricultura maicera y las dinámicas socio-económicas de las familias campesinas de una comunidad náhuatl del valle de Tehuacán, en relación a la teoría de los regímenes agro-alimentarios que han venido desarrollando diversos autores, entre los cuales destaca Philip McMichael. Puesto en estos términos, parecería que el trabajo esencialmente es la aplicación novedosa de una teoría a un sistema de datos que no había sido contemplado antes por los usuarios de dicha teoría. Quizá sea una caracterización correcta, pero se antoja demasiado automática, falta agregar algunos matices.

En primer término, la novedad de la aplicación es sorprendente, dado que la teoría de los regímenes agro-alimentarios tiene por objeto de estudio la producción y distribución mundial de alimentos, en relación a los patrones de la acumulación sucesivos que han marcado el desarrollo del modo de producción capitalista desde 1870 hasta el presente. El encaje con los sucesos de un poblado en el sur del valle de Tehuacán se antoja extraño.¹⁵ Por

* Departamento de Ciencias de la Comunicación, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa.

¹⁵ En los términos del Programa Estructuralista de las teorías científicas (Balzer, *et al.*, 1987; Díez y Moulines, 1999) una aplicación intencional de una teoría científica T manifiesta o realiza la estructura conceptual correspondiente a un modelo potencial parcial de T, esto es, una estructura desprovista de los términos teóricos de T. En McMichaels (2014: posición 522 a 551 de 4307) se ofrece algo de esta índole: la articulación de un circuito comercial de la azúcar, entre colonias y metrópoli, en el imperio británico del siglo XVIII. Se trata de una articulación mundial de producción y distribución alimentaria que no es un régimen agro-alimentario porque, según el autor, no implicó la estabilización de un precio mundial de la caña de azúcar. La estabilización de precios mundiales de alimentos básicos (*staple foods*) es un factor fundamental para determinar si una estructura económica constituye o no un régimen agro-alimentario, lo cual hace a dicho factor un buen candidato de término T-teórico de la teoría de McMichael. Por supuesto, esto solo es un indicio, pues sería menester reconstruir la concepción de McMichaels para identificar sus porciones no T-teóricas y T-teóricas. De cualquier

otra parte, Fitting no utiliza todo el aparato conceptual de la teoría en cuestión, solo emplea algunas partes. Privilegia lo que ella llama el régimen neoliberal del maíz (*neoliberal corn regime*), una variante regional (y aquí regional significa América del Norte) de lo que McMichaels (2014) llama el régimen agro-alimentario corporativo (*corporate food regime*). Al abundar sobre la naturaleza y los efectos de este régimen, en diversos pasajes Fitting tiene que aludir al régimen previo –el del reparto agrario y la tutela/coerción del estado sobre el campesinado–, pero curiosamente no le da nombre.¹⁶ Y lo más extraño, si acaso *Struggle for Maize* es una aplicación de la teoría mencionada, es que la exposición de esta última solo ocupa dos páginas (la 18 y 19); uno esperaría más. Salvo la continua aparición de la frase *neoliberal corn regime* a lo largo del texto, al lector bien se le podría pasar por alto que el texto tenga algo que ver con la teoría de los regímenes agro-alimentarios.

La propuesta de Fitting parece ir encaminada a poner de relieve que los cambios que ha registrado la antropología, tocantes a los modos de subsistencia y de organización familiar y comunitaria de los pueblos agrarios de los últimos cien años, siguen la trayectoria de los regímenes agro-alimentarios, pues estos últimos, a pesar de su envergadura mundial, tienen efectos locales. Es una concepción que complementa el aparato conceptual de la teoría mencionada, pero no es isomorfa a él. De cualquier manera, en *The Struggle for Maize* está implícito un modelo de esta articulación entre lo mundial –o lo continental– y lo local; un modelo que podría generalizarse para dar cuenta de dinámicas en otros escenarios, distintos al sur del valle de Tehuacán. Sin embargo, hay que extraerlo pues el texto no lo describe de manera explícita. Esto es lo que se pretende hacer aquí mediante diagramas inspirados en la teoría de categorías.¹⁷ En lo que sigue se desarrollarán las siguientes secciones: i) un resumen del libro de Fitting; ii) una explicación comprehensiva del aparato rector empleado; iii) la reconstrucción del modelo subyacente al trabajo de Fitting, a modo de un diagrama de puntos y flechas, con las explicaciones de sus componentes; iv) la exposición de las rutas inferenciales más destacadas del modelo; y v) las conclusiones.

2. Resumen de *The Struggle for Maize*

El libro, *The Struggle for Maize*, está dividido en dos partes: la primera, titulada “Debates”, abarca los capítulos uno y dos, y abunda sobre las polémicas suscitadas en torno al maíz transgénico en México; la segunda, con el título de “Subsistencias”, comprende los

manera, el ejemplo dista de ser algo semejante a la dinámica alimentaria en un valle tan reducido como el de Tehuacán.

¹⁶ Bautizarlo ayuda mucho a presentar la reconstrucción del modelo de Fitting, por tanto, en el presente escrito lo llamaremos “régimen de maíz pos-revolucionario”.

¹⁷ Badiou (2014), Goldblatt (2006), Lawvere y Schanuel (2002), y McLarty (1992) brindan exposiciones claras y accesibles de la teoría de categorías. Por su parte, Ibarra y Mormann (2006), Mormann (2010) y Peruzzi (2006) discuten la importancia de la teoría de categorías para la filosofía de la ciencia. En cuanto a modelizaciones en las ciencias especiales (ciencias cognitivas, neurociencias, biología y economía) con base en dicha teoría véase: Ehresmann y Vanbremeersch (2007), Gómez-Ramírez (2014), Rosen (1958) y Sallach (2015).

capítulos tres a seis, y está dedicada a describir la situación de los pequeños productores de maíz del sur del valle de Tehuacán, particularmente de San José Miahuatlán, desde principios del siglo XX hasta el presente. Este aparente quiebre narrativo tiene una razón de ser. En la primera parte se destaca que un aspecto nodal del debate en torno al maíz transgénico concierne al papel que debe jugar el pequeño productor rural en la formulación de políticas agropecuarias: mientras que las autoridades y partidarios de la introducción comercial de variedades genéticamente modificadas lo consideran una agente económico ineficiente, el movimiento en defensa del maíz nativo exige que sea considerado un interlocutor importante, dado su conocimiento tradicional sobre el cultivo de la gramínea. Hay, entonces, diversas representaciones de este sujeto; sin embargo, convendría conócelo más a fondo. Por eso, la segunda parte del libro ofrece un estudio histórico y etnográfico de la situación en que viven pequeños agricultores reales de una región de México.

A lo largo del capítulo 1, Fitting ofrece una crónica detallada del movimiento en defensa del maíz nativo en México, durante la década del dos mil. Pone de relieve las distintas posturas en torno al debate sobre los cultivos transgénicos en México, no sólo en lo concerniente a riesgos de contaminación génica, sino también en relación a la productividad agrícola versus la preservación de valores y prácticas culturales; y el conocimiento técnico, experto, versus el conocimiento tradicional del cultivador. En el capítulo 2, la investigadora hace una historia de la política agraria en México, desde la Colonia hasta el presente: desarrolla el concepto de campesino como identidad política del México pos-revolucionario; abunda sobre el agrarismo posrevolucionario, la revolución verde, el debate campesinistas versus descampesinistas durante los años setenta y ochenta del siglo pasado. Finalmente, pormenoriza aspectos destacados de la política agraria neo-liberal mexicana y pone de relieve que, al seno del movimiento en defensa del maíz, se está formulando una propuesta de soberanía alimentaria que implica el surgimiento de otro régimen agro-alimentario.

A partir del capítulo 3, Fitting reduce el enfoque del contexto nacional al contexto local y empieza a desarrollar el caso de San José Miahuatlán, una comunidad nahua cercana a la ciudad de Tehuacán, Puebla. Describe la comunidad y hace una historia de las luchas intestinas sobre el control del agua. El relato se centra sobre todo en el siglo XX, aunque se mencionan aspectos que se remontan más atrás. Lo importante a destacar aquí es, por una parte, que la comunidad ha desarrollado una infraestructura hidráulica propia, mediante la explotación de manantiales y la construcción de galerías filtrantes. De cualquier manera, el acceso al agua no ha sido siempre igualitario: antes de la Revolución una parte importante de los recursos hídricos la controlaban las haciendas; después de la Revolución, a pesar de los esfuerzos por instrumentar un sistema de distribución equitativa, entran en juego las asociaciones de agua que si bien son de iniciativa local e indígena, funcionan como sociedades de acciones capitalistas. De esta manera, el control del agua depende de las acciones que uno tiene en las asociaciones que construyen galerías filtrantes y otras obras hidráulicas. Fitting pone de relieve la formación de agrupaciones locales, antagónicas entre sí, con posturas distintas sobre cómo distribuir el líquido; destaca la articulación de estos grupos en partidos y organizaciones políticas a nivel local y nacional (PRI versus PSUM en la década de los ochenta y luego PRI versus PRD) y cómo las disputas han llegado a la

violencia. A pesar de las banderas políticas, la autora revela que las pugnas son entre camarillas que pretenden controlar el recurso hídrico para beneficio propio.

El capítulo cuatro está dedicado al proceso agrícola en sí y a otras fuentes de ingresos de las unidades domésticas de San José Miahuatlán, en particular el trabajo en las maquiladoras de ropa en Tehuacán y la migración a Estados Unidos. Está muy bien desarrollado el efecto que tiene la migración en la dinámica familiar y en la descomposición de la llamada comunidad tradicional. La autora recurre al análisis de casos para destacar que estos efectos se resienten de manera diferente en distintos hogares. Una idea muy interesante que se propone en este capítulo es el hecho de que la comunidad y sus unidades domésticas se están “transnacionalizando”, en tanto que una parte variable de sus integrantes reside intermitentemente fuera de Miahuatlán, pero mantiene vínculos afectivos y financieros con quienes se quedan, y con ellos también comparten responsabilidades familiares y comunitarias.

El quinto capítulo discute el devenir del campesinado sanjoselpeño, las dinámicas de proletarización y de acumulación que genera el fenómeno migratorio, así como los cambios ideológicos y de valores que suscita, a saber: la transformación de los roles de género al interior de la unidad doméstica y el deterioro de la cultura milpera entre las generaciones más jóvenes. Finalmente, el capítulo seis se corresponde con las conclusiones: aquí Fitting vuelve a destacar los motivos que le llevaron hacer su investigación y, además, discute algunas cuestiones sobre la metodología que siguió. La autora hace énfasis en no suscribirse a un modelo general de comunidad campesina indígena; en lugar de ello conviene destacar el desarrollo histórico de la comunidad que se estudia. La sinopsis recién hecha brinda un panorama demasiado general, por lo cual se ha elaborado una tabla donde se consignan contenidos más específicos y sustanciales del libro (sobre todo de la segunda parte, pues de ella se reconstruye el modelo que se discute más adelante), bajo diversos rubros temáticos, junto con los números de las páginas correspondientes (ver Apéndice 1).

3. Explicación del aparato reconstructor

Con el aparato empleado, el modelo adquiere la forma de un diagrama de nodos y flechas (ver figura 4). En gran medida, el esquema se inspira en la introducción a la teoría de categorías de Lawvere y Schanuel (2002). Los nodos representan conceptos abstractos –para ser más precisos, las extensiones de dichos conceptos–; las flechas son funciones (también se usará los términos de mapeos o morfismos) entre los diferentes conjuntos. En aras de facilitar la comprensión de aquello denominado mapeo, las figuras 1 a 3 muestran algunos ejemplos ilustrativos.

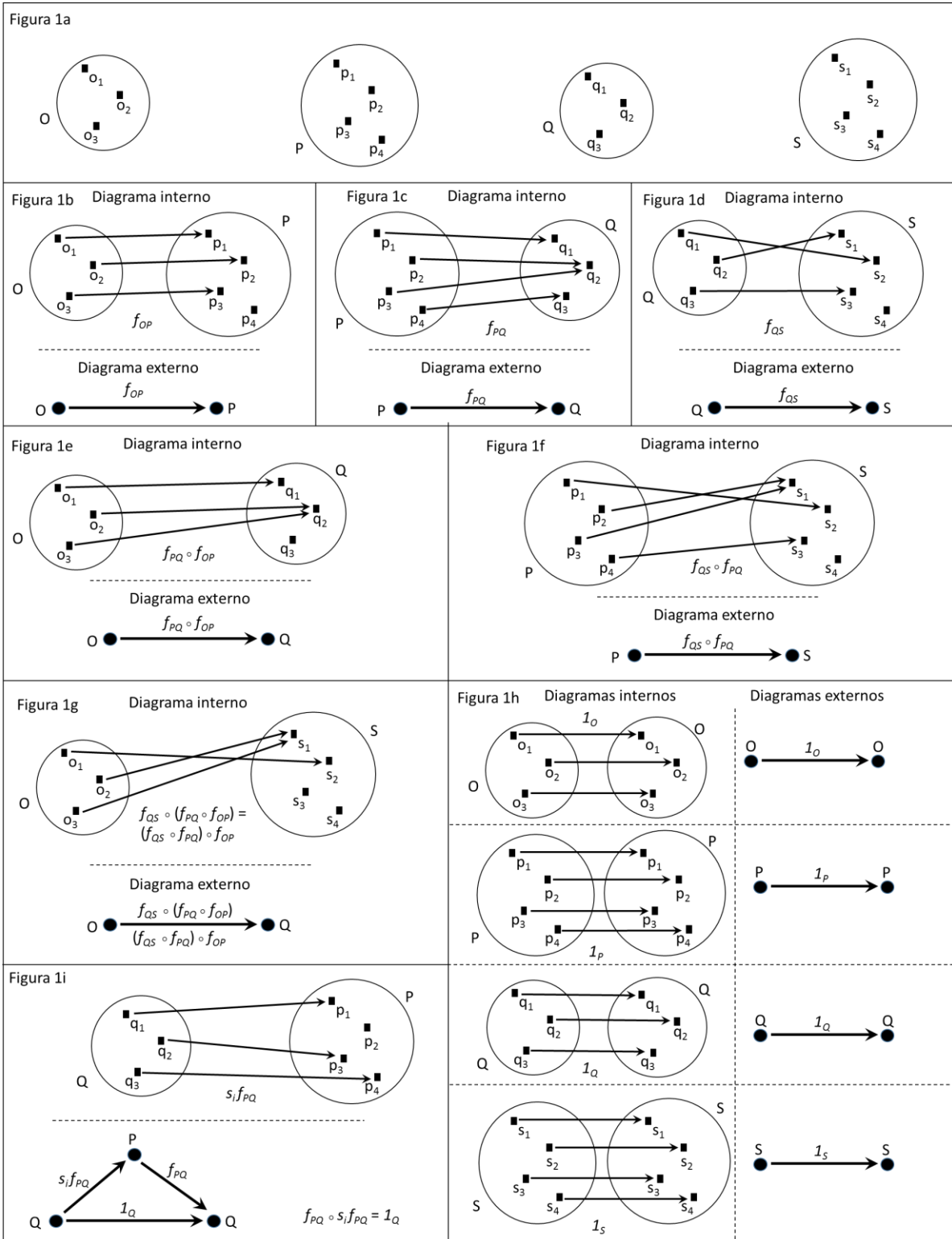


Figura 1. Morfismos, diagramas internos y externos, identidades, secciones.

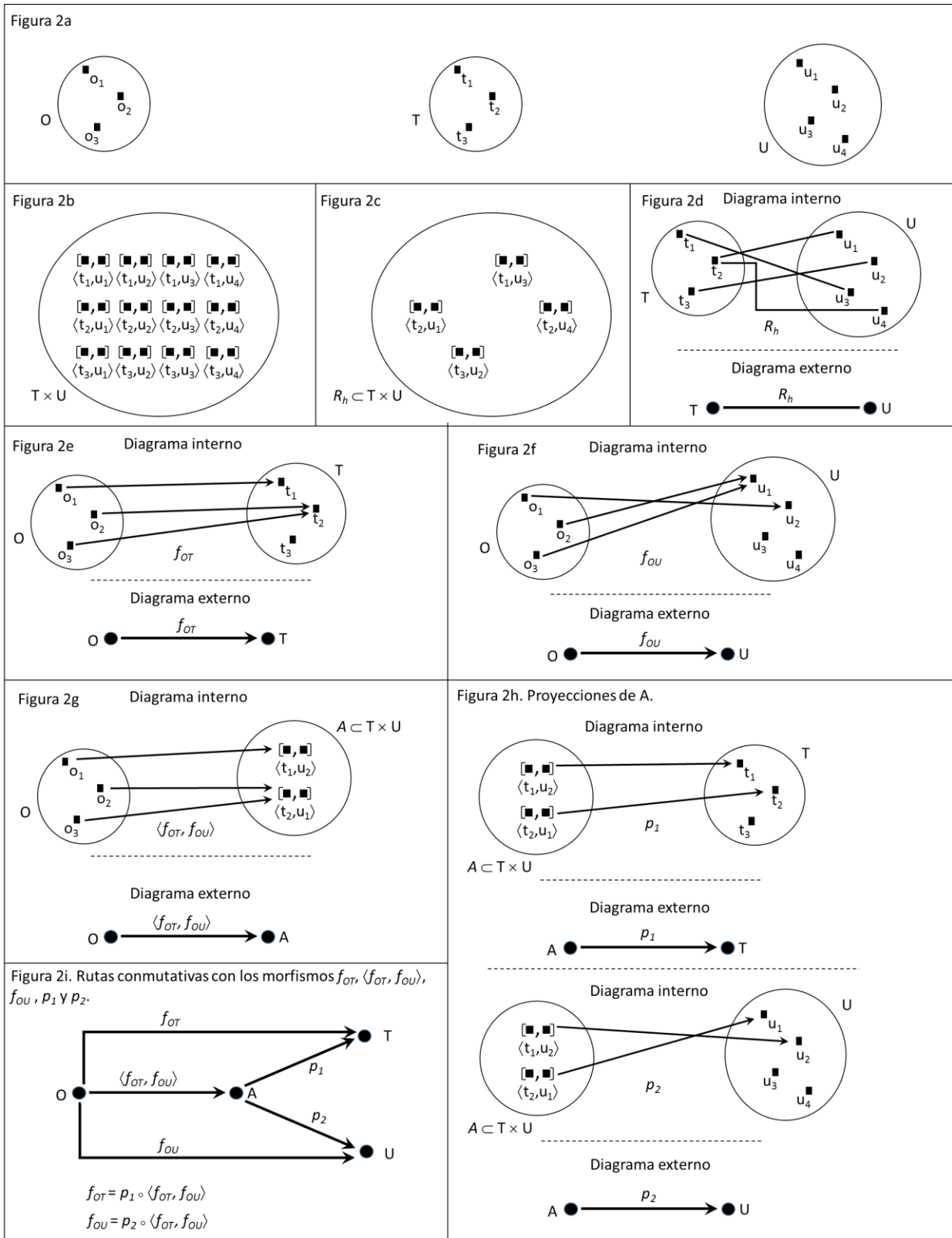


Figura 2. Productos, relaciones, morfismos dobles (pares de morfismos).

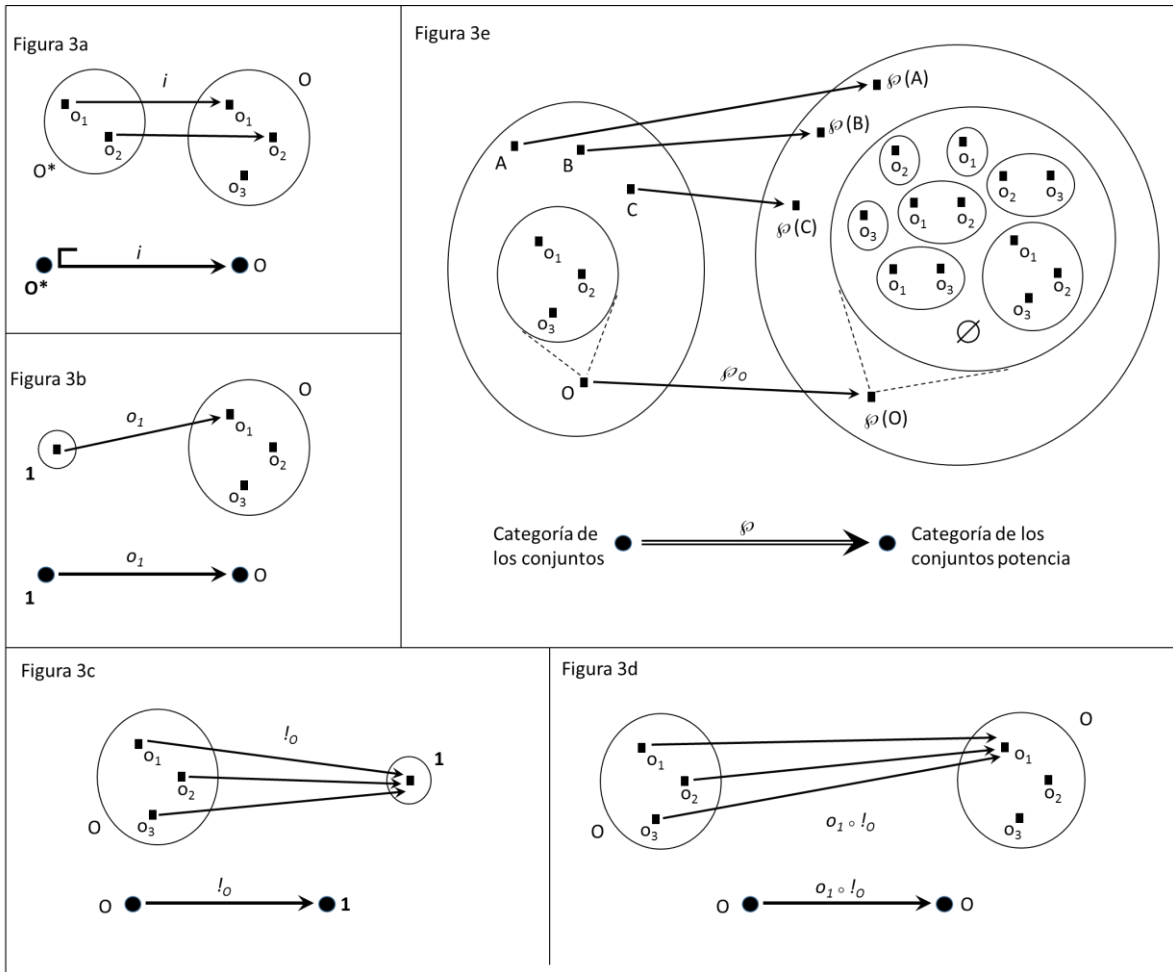


Figura 3. Inclusión, singulete, pertenencia como morfismo, mapeo ! y functor φ .

La figura 1a muestra cuatro colecciones –O, P, Q, S– que servirán para la exposición en curso. El recuadro 1b muestra un morfismo o mapeo que, por darle un nombre, se le denomina f_{OP} , entre el conjunto O (el dominio de f_{OP}) y el conjunto P (el codominio de f_{OP}). Aparecen dos versiones de esta función: una, con el rótulo de “diagrama interno”, exhibe en detalle a qué elementos del codominio (P) f_{OP} asigna los elementos del dominio (O); la otra, con el nombre de “diagrama externo”, solo pone de relieve que O es el dominio (el origen de la flecha) de f_{OP} y P es su codominio (el destino de la saeta). Puesto que O contiene tres integrantes y P contiene cuatro, la cantidad de morfismos posibles entre estas dos colecciones asciende a 4^3 , o sea 64; f_{OP} es sólo una de estas posibilidades. Las figuras 1c y 1d presentan los mapeos f_{PQ} y f_{QS} , respectivamente, también con sus versiones internas y externas. Nótese que en los tres ejemplos, todo elemento del dominio es asignado a un elemento (y solo un elemento) del codominio; se trata de una propiedad general de todo morfismo. Sin embargo, es posible que no todo elemento del codominio sea blanco de una asignación, como ocurre con f_{OP} y f_{QS} .

Cuando el codominio de un morfismo es el dominio de otro, estos dos mapeos se pueden componer: las figuras 1e y 1f ofrecen dos ejemplos del caso. En la notación $f_{PQ} \circ f_{OP}$ (ver figura 1e), el símbolo \circ indica la composición de las funciones involucradas: primero se aplica f_{OP} (cuyo codominio es P) y luego se ejecuta f_{PQ} (cuyo dominio es P).¹⁸ Es importante señalar que las composiciones son también morfismos. Los esquemas de la figura 1g destacan que la composición es asociativa: da igual si primero se aplica la concatenación $f_{PQ} \circ f_{OP}$ y luego la función f_{QS} , o si se ejecuta primero el mapeo f_{PQ} y después la composición $f_{QS} \circ f_{PQ}$, el resultado es el mismo. El recuadro correspondiente a la figura 1h ilustra –para los cuatro conjuntos O, P, Q, S– los morfismos de identidad.

Hasta aquí la figura 1 ejemplifica lo que los libros de texto introductorios a la teoría de categorías proponen son los aspectos principales, comunes a cualquier categoría, a saber: i) una colección de objetos; ii) una colección de flechas (morfismos) de modo que a cada saeta le corresponde un objeto de origen —su dominio— y un objeto destino —su codominio; iii) un operador de composición (\circ) que a cada par de flechas, donde el dominio de una es el codominio de la otra, le asigna una flecha compuesta, y este operador satisface una ley asociativa (como se ilustra en la figura 1g); iv) para cada objeto A existe una flecha de identidad. Respecto de este último punto cabe agregar una ley de identidad: para cualquier morfismo f ocurre que $f = f \circ I_{\text{Dominio de } f} = I_{\text{Codominio de } f} \circ f$. Con base en esto y recurriendo a las figuras 1b y 1h, se puede afirmar que la siguiente ecuación es correcta:

$$f_{OP} = f_{OP} \circ I_O = I_P \circ f_{OP} .$$

Se debe advertir que el presente trabajo se limita a la categoría de los conjuntos –los objetos son conjuntos y las flechas son funciones–, pero hay otras categorías, con otras clases de objetos, los cuales tienen estructuras internas más ricas que la mera colección, y entre los cuales los morfismos son más complejos. Existen también mapeos entre categorías, llamados funtores (más abajo, en la explicación a la figura 3c, se brinda un ejemplo). Así, lo que se desarrolla en el presente escrito es apenas la parte más superficial de la herramienta categorial.

Para la comprensión del modelo que se pormenoriza más adelante, conviene señalar que determinados morfismos tienen asociados otros mapeos, denominados sus secciones, que corren en dirección contraria. Esto se pone de realce al comparar las figuras 1i y 1c: $s_i f_{PQ}$ es una sección de f_{PQ} pues $f_{PQ} \circ s_i f_{PQ} = I_Q$. Con base en esta fórmula se puede afirmar que conmuta el diagrama triangular en la porción inferior izquierda de la figura 1i, pues si se parte de algún elemento determinado de Q y se recorre la ruta constituida por las flechas $s_i f_{PQ}$ y f_{PQ} , se llega al mismo destino en Q que si se recorre la ruta marcada por la saeta I_Q . Así como $s_i f_{PQ}$ es una sección de f_{PQ} , cabe decir que f_{PQ} es una *retracción* de $s_i f_{PQ}$. Las secciones son funciones inyectivas (también llamadas monomorfismos), ya que cualesquiera

¹⁸ La lectura de derecha a izquierda es una convención usual de las obras sobre teoría de categorías. El siguiente ejemplo quizá ilustre por qué se ha establecido así: en la figura 1b se plantea que $f_{OP}(o_1) = p_1$, la figura 1c indica que $f_{PQ}(p_1) = q_1$, por tanto, $f_{PQ}(f_{OP}(o_1)) = q_1$.

dos elementos del dominio se mapean a elementos distintos del codominio; las retracciones son funciones suprayectivas (también llamadas epimorfismos) ya que para todo elemento del codominio hay algún elemento del dominio que se mapea a él. Finalmente, son biyectivas aquellas funciones que son a la vez inyectivas y suprayectivas (v. g. las identidades de la figura 1h): también se les nombra isomorfismos, tienen una inversa que, a la vez, es una sección y una retracción. Si f es un isomorfismo, entonces f tiene una inversa, f^{-1} , tal que:

$$f^{-1} \circ f = I_{\text{Dominio de } f} \text{ y } f \circ f^{-1} = I_{\text{Codominio de } f}.$$

La figura 2 trata sobre la representación de relaciones y de morfismos dobles (noción distinta a la composición con el operador \circ), aspectos importantes para la comprensión del modelo de Fitting (MdF). El panel 2a muestra tres conjuntos –O, T, U– que servirán para explicar tales asuntos. Puesto que una relación entre dos conjuntos se define como un subconjunto del producto cartesiano de ambos, en la figura 2b se muestra el producto de T y U –esto es, el conjunto de todos los pares ordenados posibles, donde el primer integrante de cada pareja es un elemento de T y el segundo es un miembro de U–; el recuadro 2c ilustra el subconjunto correspondiente a una relación hipotética, R_h . Ahora bien, R_h se puede expresar de otra manera, la cual guarda cierto parecido a los morfismos de la figura 1: en la figura 2d, en la porción bajo el rótulo “Diagrama interno”, se ilustra mediante aristas sin punta de flecha los vínculos entre los elementos de T y de U, que establece la relación R_h . No se representan como saetas, pues las relaciones no son mapeos unívocos (esto es, a un elemento del dominio le corresponde solamente un elemento de codominio). La parte inferior de 2d destaca el modo de representar el diagrama externo de R_h : un segmento, en lugar de flecha, que asocia T con U.

Con la finalidad de esclarecer la noción de morfismo doble (o par de morfismos), las figuras 2e y 2f exponen dos mapeos (ambos con dominio O), f_{OT} y f_{OU} respectivamente; por su parte, la figura 2g muestra el morfismo doble $\langle f_{OT}, f_{OU} \rangle$, que consiste en aplicar simultáneamente las funciones f_{OT} y f_{OU} , y cuyo codominio es un conjunto de pares (elemento del codominio de f_{OT} , elemento del codominio de f_{OU}), A. Cabe señalar que todo conjunto de series (pares, tríadas, tétradas, etc.) es dominio de mapeos que se denominan proyecciones, las cuales se simbolizan con la letra p , acompañada de un subíndice indicativo de la proyección en cuestión. Así p_1 mapea el conjunto de series a la colección de los primeros integrantes de esas series, p_2 al conjunto de segundos integrantes, etc. En la figura 2h se ilustran los morfismos correspondientes a la primera y segunda proyección del conjunto A. Finalmente, el panel 2i resalta un diagrama externo que involucra a f_{OT} , f_{OU} y $\langle f_{OT}, f_{OU} \rangle$, y que presenta dos rutas conmutativas, a saber: $f_{OT} = p_1 \circ \langle f_{OT}, f_{OU} \rangle$ y $f_{OU} = p_2 \circ \langle f_{OT}, f_{OU} \rangle$.

Para terminar con esta sección, la figura 3 muestra que el ser subconjunto de otra colección y la pertenencia de un elemento a un conjunto pueden ser ambos expresados como morfismos. El panel 3a brinda un ejemplo de la relación de subconjunto: una convención usual en los textos introductorios a la teoría de categorías es presentar los diagramas externos de esta clase de mapeos con flechas en forma de bastón, para así indicar que el dominio es un subconjunto del codominio. En el presente trabajo se les da, además, el nombre genérico

de i , en aras de incluirlas en fórmulas que emplean el operador \circ para expresar la composición de tales o cuales funciones. La figura 3b revela que la relación de pertenencia –usualmente indicada con el signo \in en la teoría de conjuntos– se puede expresar como un mapeo. Para ello es menester introducir un conjunto especial, **1**, denominado singulete que consta de solo un punto abstracto. Todo morfismo que tenga por dominio al singulete identifica un elemento particular del codominio. Por tanto, expresiones como $f(x)$ pueden reformularse así: $f \circ x$. Existe una clase de mapeos, representados con el signo de exclamación, $!$, que tienen al singulete por codominio y asignan todos los elementos del dominio al único punto del singulete. Se ilustra el caso del conjunto O en la figura 3c, y puesto que el dominio es O , el nombre de la función es $!_O$. El recuadro 3d ilustra lo que sucede cuando se compone $!_O$ con el morfismo indicativo del elemento o_1 de O : todos los integrantes de O se mapean a o_1 . Este recurso es muy útil en la modelización, cuando se quiere identificar un elemento particular de una colección a partir de otra. De hecho, lo que se ilustra en los paneles 3a – 3d juega un papel importante para poner de relieve las inferencias más significativas que se derivan del modelo representado en la figura 4.

El esquema 3e ilustra un functor, \wp , que mapea la categoría de los conjuntos a la categoría de los conjuntos potencia. A modo de convención, el diagrama externo presenta la flecha más gruesa con el afán de indicar que se trata de un functor y no de un morfismo entre objetos de una misma categoría. El dibujo con óvalos y puntos sirve de muestra parcial del diagrama interno: se amplifican los puntos correspondientes al conjunto O y al conjunto potencia de O , $\wp(O)$, para así dar una idea un poco más detallada del mapeo que opera el functor. También se le da un nombre, \wp_O , a la asignación que realiza \wp respecto del conjunto O .

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. El modelo de Fitting (MdF)

El armazón del modelo que se puede sustraer a la segunda parte de *The Struggle for Maize* se ilustra en la figura 4, a modo de un diagrama externo de una constelación de mapeos. El hecho de que algunas saetas muestren doblamientos no les confiere ninguna cualidad especial, representan morfismos (los nodos conjuntos) y los dobleces son simples artefactos de presentación. La figura incluye dos ejes, uno en el margen izquierdo y el otro en el inferior, a modo de sistema de coordenadas para facilitarle al lector la ubicación de cada flecha; son un mero recurso expositivo que no forma parte de MdF. Sin embargo, la línea punteada que corta la estructura transversalmente sí atañe al modelo: debajo de ella se ubican las entidades

y relaciones correspondientes a la observación histórica/etnográfica; arriba de ella figuran los componentes vinculados a la interpretación de los datos histórico/etnográficos en relación a la teoría de los regímenes agro-alimentarios. Esta segunda porción también incluye las flechas atravesadas por la línea punteada. No está demás comentar un aspecto menor del diagrama: se repite el nodo P_{Rx} en las áreas (2, B) y (3, B) para evitar el cruzamiento de flechas (lo cual podría llevar a la confusión). Se trata de la misma entidad, por tanto, debe entenderse que las saetas que llegan a o salen de él en una zona pero ausentes en la otra, en realidad sí están presentes en esa segunda, aunque no aparezcan allí (v. g. P_{Rx} es dominio de f_{PHV} , tanto en (2, B) como en (3, B), aun cuando f_{PHV} no se ve en (2, B)).

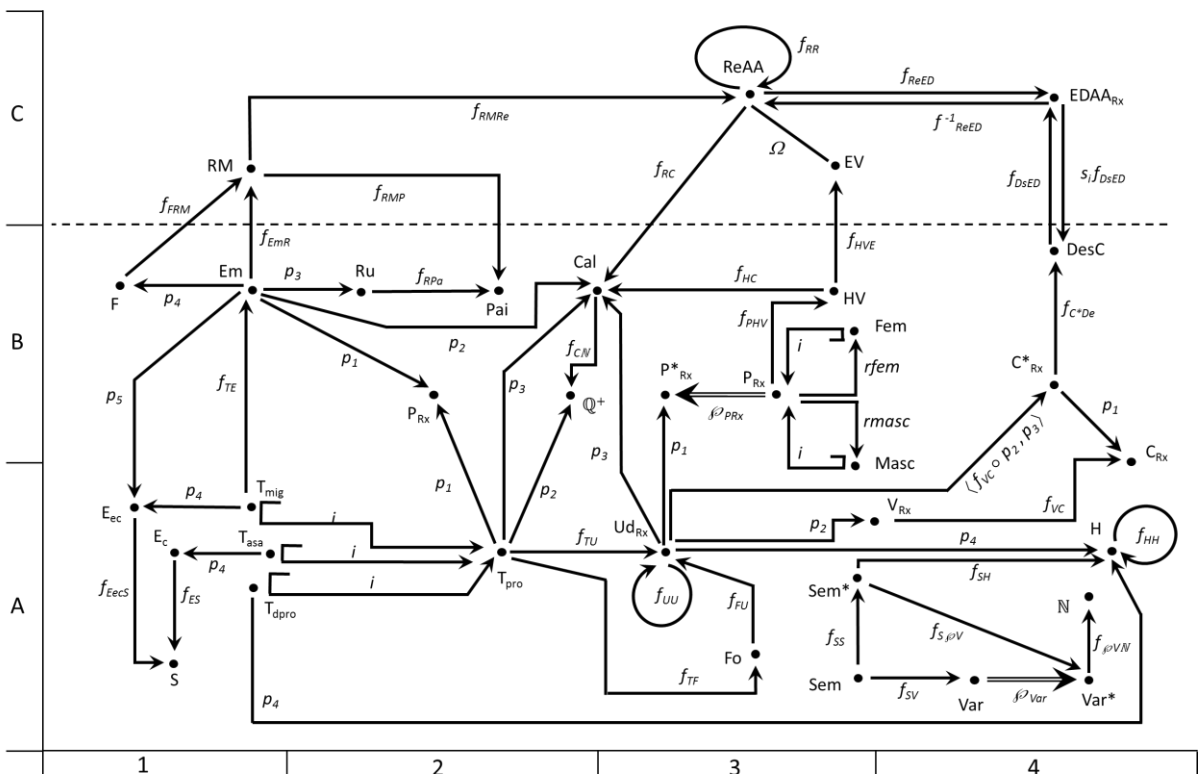


Figura 4. Armazón del modelo de Fitting (MdF)

En la Tabla 1 se enlistan los significados de las flechas (así como los significados de sus respectivos puntos de origen y destino) que configuran el arreglo anterior; allí también se indican las coordenadas de dichos componentes. La lectura arriba-abajo del tabulado se corresponde, en general, con la “lectura” de derecha a izquierda y de abajo-arriba de la figura 4.

Tabla 1. Morfismos, relaciones y funtores del modelo de Fitting (MdF)				
# Fila	Coordenadas	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
1	1, A	$E_{ec} \equiv \{x / x \text{ es un empleo o un conjunto de empleos en el lugar o lugares donde arriba algún emigrado, salido de la región X}\}$	$f_{Eec}(x) = y$: el empleo (o conjuntos de empleos) x se corresponde (o mejor corresponde) con el sector económico y .	$S \equiv \{y / y \text{ es un sector económico (agropecuario, manufactura, servicios)}\}$
2	1, A	$E_c \equiv \{x / x \text{ es un empleo o un conjunto de empleos en la región X (la región de origen)}\}$	$f_{ES}(x) = y$: el empleo local (o conjuntos de empleos locales) x se corresponde (o mejor corresponde) con el sector económico y .	S (ver fila 1)
3	1, A	$T_{asa} \equiv \{x / x \text{ es una serie: [integrante productivo de una unidad doméstica, que trabaja por un salario en una empresa local extra familiar; número indicativo de la edad de esta persona; intervalo calendárico anual; empleo (o un conjunto de ellos); conjunto de actividades económicas (el conjunto de actividades que realiza el asalariado en su(s) puesto(s) laboral(es)); y un conjunto de saberes (los saberes que posee el asalariado para cumplir con su trabajo)]}\}$	$p_4(x) = y$: la serie x –correspondiente a un integrante productivo de alguna unidad doméstica, que trabaja como asalariado en la región X (de origen)– tiene por cuarto componente un empleo local (o un conjunto de empleos locales) y .	E_c (ver fila 2)
4	1, A	$T_{mig} \equiv \{x / x \text{ es una serie: [integrante productivo de una unidad doméstica, que ha emigrado; número indicativo de la edad de esta persona; un intervalo anual; un empleo (o un conjunto de ellos); un conjunto de actividades económicas (el conjunto de actividades que realiza el migrante en su trabajo) y un conjunto de saberes (los saberes que aplica para realizar su trabajo)]}\}$	$p_4(x) = y$: la serie x –correspondiente a un integrante productivo de alguna unidad doméstica, que emigra fuera de la región X (de origen)– tiene por cuarto componente un empleo (o un conjunto de empleos) y , en el lugar donde arriba dicho migrante.	E_{ec} (ver fila 1)

Tabla 1 (continuación)

#	Coor	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
5	1, A 2, A 3, A 4, A	$T_{dpro} \equiv \{ x / x \text{ es una serie: [integrante productivo de alguna unidad doméstica, que trabaja en esa unidad; número indicativo de la edad de esta persona, un intervalo calendárico anual, un conjunto de medios de producción, un conjunto de actividades y un conjunto de saberes]} \}$	$p_4(x) = y$: la serie x –correspondiente a un integrante productivo de alguna unidad doméstica, que trabaja en dicha unidad– tiene por cuarto componente el conjunto de medios de producción y .	$H \equiv \{ y / y \text{ es un conjunto de medios de producción (terrenos cultivables, animales de tiro, semillas, herramientas, etc.), sea el conjunto total de medios que posee alguna unidad doméstica a lo largo de su existencia, o bien el conjunto de medios que emplea algún integrante productivo de la unidad, durante una temporada agrícola/artesanal (aproximadamente, un intervalo anual)} \}$
6	1, A 2, A	T_{dpro} (ver fila 5)	$i(x) = x$: la serie x de T_{dpro} es la misma sería x de T_{pro} . Aquí la flecha expresa que T_{dpro} es un subconjunto de T_{pro} .	$T_{pro} \equiv \{ x / x \text{ es una serie de } T_{dpro} \text{ o de } T_{asa} \text{ o de } T_{mig} \}$
7	1, A 2, A	T_{asa} (ver fila 3)	$i(x) = x$: la serie x de T_{asa} es la misma sería x de T_{pro} . Aquí la flecha expresa que T_{asa} es un subconjunto de T_{pro} .	T_{pro} (ver fila 6)
8	1, A 2, A	T_{mig} (ver fila 4)	$i(x) = x$: la serie x de T_{mig} es la misma sería x de T_{pro} . Aquí la flecha expresa que T_{mig} es un subconjunto de T_{pro} .	T_{pro} (ver fila 6)
9	2, A 3, A	T_{pro} (ver fila 6)	$f_{TF}(x) = y$: la serie x –correspondiente a un determinado individuo productivo, con tal edad, en determinado año (sea el intervalo anual w), etc.– contribuye al fondo y (de alguna unidad doméstica), durante el intervalo calendárico, w , que le corresponde a la serie de x	$Fo \equiv \{ y / y \text{ es un par } \langle u, w \rangle \text{ tal que } u \text{ es un conjunto de bienes e ingresos monetarios de alguna unidad doméstica de la región } X, \text{ y } w \text{ es un intervalo calendárico anual (y es el fondo anual de consumo, de reemplazo y de pago de obligaciones comunitarias y extra-comunitarias de alguna unidad doméstica)} \}$
10	2, A 3, A	T_{pro} (ver fila 6) NOTA: una misma persona productiva puede cambiar de unidad doméstica en el transcurso de su vida. Por ejemplo la joven que antes de casarse vive con sus padres y después de la boda va a vivir a la unidad doméstica de su cónyuge.	$f_{TU}(x) = y$: el trabajador productivo x (que aplica un conjunto de saberes para realiza una determinada actividad durante un determinado periodo calendárico) pertenece a la unidad doméstica y .	$Ud_{Rx} \equiv \{ y / y \text{ es una unidad doméstica de la región } X, \text{ por tanto } x \text{ es una serie: [conjunto de personas (la familia que vive bajo el mismo techo (aunque alguno haya emigrado temporalmente)), una vivienda, un intervalo calendárico y un conjunto de medios de producción]} \}$

Tabla 1 (continuación)				
#	Coor	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
11	3, A	Fo (ver fila 9)	$f_{FU}(x) = y$: el fondo anual x (de algún determinado año) es el fondo anual de la unidad doméstica y (para ese año)	Ud _{Rx} (ver fila 10)
12	3, A	Ud _{Rx} (ver fila 10)	$f_{UU}(x) = y$: la unidad doméstica x se transforma en la unidad doméstica y . Esta metamorfosis ocurre cuando cambian los integrantes de la unidad doméstica, sea porque nace una nueva criatura o una hija se casa y va a vivir con la familia de su marido, etc. La aplicación reiterada de f_{UU} tiene un límite: cuando muere la pareja fundadora de la familia.	Ud _{Rx} (ver fila 10) NOTA: las comunidades domésticas vinculadas entre sí por f_{UU} se ubican en el mismo lugar de residencia, pero en distintos periodos.
13	3, A 4, A	Ud _{Rx} (ver fila 10)	$p_4(x) = y$: la serie x (la cual es constitutiva de una unidad doméstica) tiene por segunda proyección el conjunto de medios de producción y .	H (ver fila 5)
14	3, A	Ud _{Rx} (ver fila 10)	$p_2(x) = y$: la serie x (la cual es constitutiva de una unidad doméstica) tiene por segunda proyección la vivienda y .	V _{Rx} \equiv { y / y es una vivienda de la región X }
15	3, A 4, A	V _{Rx} (ver fila 14)	$f_{VC}(x) = y$: la vivienda x se ubica en la comunidad y .	C _{Rx} \equiv { y / y es una comunidad de la región X }
16	3, A	Sem \equiv { x / x es una semilla de alguna planta que se ha cultivado en la región X, en los últimos 130 años }	$f_{SS}(x) = y$: la semilla x está incluida en el conjunto total de semillas (que se siembran y se han sembrado) y del que dispone alguna unidad doméstica.	Sem* \equiv { y / y es un conjunto de semillas, que se corresponde con la colección total de semillas para sembrar que posee alguna unidad doméstica (la colección que posee la unidad en toda su existencia) de la región X, de los últimos 130 años }
17	3, A 4, A	Sem (ver fila 16)	$f_{SV}(x) = y$: la semilla x es de la variedad y .	Var \equiv { y / y es una variedad de alguna especie de planta cultivable }
18	4, A	Var (ver fila 17)	\wp es el functor cuyo dominio es la categoría de los conjuntos y cuyo codominio es la categoría de conjuntos potencia. Por tanto, \wp_{Var} es la aplicación de ese functor al conjunto Var (\wp_{Var} convierte a Var en el conjunto potencia de Var).	Var* \equiv { y / y es un conjunto de variedades que se siembran y han sembrado en la región X durante los últimos 130 años }. Var es el conjunto potencia (el conjunto de todos los subconjuntos) de Var.

Tabla 1 (continuación)

#	Coor	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
19	3, A 4, A	Sem* (ver fila 16)	$f_{S \neq V}(x) = y$ significa que el conjunto de semillas x se corresponde con el conjunto de variedades y .	Var* (ver fila 18)
20	3, A 4, A	Sem* (ver fila 16)	$f_{SH}(x) = y$: el conjunto de semillas x forma parte del conjunto de medios de producción y .	H (ver fila 5)
21	4, A	Var* (ver fila 18)	$f_{\neq \mathbb{N}}(x) = y$: el número de variedades que contiene el conjunto x es y .	$\mathbb{N} \equiv \{x / x \text{ es un número natural}\}$
22	4, A	H (ver fila 5)	$f_{HH}(x) = y$: el conjunto de medios de producción x es un subconjunto del conjunto de medios de producción y ; este último es el conjunto total de medios de producción de los que dispone alguna unidad doméstica a lo largo de su existencia.	H (ver fila 5)
23	1, A 1, B	$Em \equiv \{x / x \text{ es s una serie: [persona (migrante), intervalo calendárico (desde que el migrante deja su comunidad hasta que regresa a ella), ruta migratoria, conjunto de agentes que ayudan al migrante a desplazarse y encontrar trabajo, y un empleo o conjunto de empleos que obtiene el migrante durante su travesía]}\}$. Así, x es una experiencia migratoria.	$p_5(x) = y$: la serie x (la cual es constitutiva de una experiencia migratoria) tiene por quinta proyección el empleo extra región X (o el conjunto de tales empleos) y .	E_{ec} (ver fila 1)
24	1, A 1, B	T_{mig} (ver fila 4)	$f_{TE}(x) = y$: la serie x (persona productiva, emigrada de la región X; número indicativo de su edad; intervalo anual; empleo o un conjunto de empleos; conjunto de actividades económicas; conjunto de saberes) se corresponde con el episodio migratorio y .	Em (ver fila 23) NOTA: es posible que $p_5 \circ f_{TE}(x) \neq p_4(x)$ cuando la experiencia migratoria $f_{TE}(x)$ dura varios años (ver filas 4, 23, 31).
25	1, B	Em (ver fila 23)	$p_4(x) = y$: la serie x (la cual es constitutiva de una experiencia migratoria) tiene por cuarta proyección al conjunto agentes, que ayudan al migrante a desplazarse y encontrar trabajo, y .	$F \equiv \{y / y \text{ es un conjunto de agentes que facilitan la travesía de algún migrante (miembros de ONG pro migrante, polleros, amigos y familiares en el lugar de destino, etc.)}\}$

Tabla 1 (continuación)				
#	Coor	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
26	1, B 2, B	Em (ver fila 23)	$p_1(x) = y$: la serie x (la cual es constitutiva de una experiencia migratoria) tiene por primera proyección a la persona (el migrante) y .	$P_{Rx} \equiv \{y / y \text{ es una persona que ha vivido en la región X, en los últimos 130 años}\}$
27	1, B 2, B	Em (ver fila 23)	$p_2(x) = y$: la serie x (la cual es constitutiva de una experiencia migratoria) tiene por segunda proyección al intervalo calendárico y .	$Cal \equiv \{y / y \text{ es un intervalo calendárico de los últimos 130 años.}\}$ El intervalo puede ser muy específico, v. g. [5 de marzo de 1978 a 6 de febrero 1981], o más general, v. g. [1998 a 2003].
28	1, B 2, B	Em (ver fila 23)	$p_3(x) = y$: la serie x (la cual es constitutiva de una experiencia migratoria) tiene por tercera proyección la ruta migratoria y .	$Ru \equiv \{y / y \text{ es una ruta migratoria}\}$
29	2, B	Ru (ver fila 28)	$f_{RPa}(x) = y$: la ruta migratoria x surca el país o el conjunto de países y .	$Pai \equiv \{y / y \text{ es un país o un conjunto de países}\}$
30	2, A 2, B	T_{pro} (ver fila 6)	$p_1(x) = y$: la serie x (correspondiente a una persona productiva que ha emigrado o que es asalariada en la región X, o cuyas labores se circunscriben al ámbito de la unidad doméstica) tiene por primera proyección a la persona y .	P_{Rx} (ver fila 26) NOTA: $p_1 \circ f_{TE} = p_1 \circ i$.
31	2, A 2, B	T_{pro} (ver fila 6)	$p_3(x) = y$: la serie x (correspondiente a una persona productiva que ha emigrado o que es asalariada en la región X, o cuyas labores se circunscriben al ámbito de la unidad doméstica) tiene por tercera proyección el intervalo calendárico (anual) y .	Cal (ver fila 27) NOTA: $p_2 \circ f_{TE}(x) \neq p_3 \circ i \circ 1_{T_{mig}}(x)$ si la experiencia migratoria $f_{TE}(x)$ dura más de un año (ver filas 4, 23, 24).
32	2, A 2, B	T_{pro} (ver fila 6)	$p_2(x) = y$: la serie x (correspondiente a una persona productiva que ha emigrado o que es asalariada en la región X, o cuyas labores se circunscriben al ámbito de la unidad doméstica) tiene por segunda proyección el número y , indicativo de la edad (en años y fracciones de años) de la persona aludida en la serie x .	$Q^+ \equiv \{y / y \text{ es un número racional positivo}\}$

Tabla 1 (continuación)				
#	Coor	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
33	2, B	Cal (ver fila 27)	$f_{CN.}(x) = y$: el intervalo calendárico x tiene una duración de y años y (dado el caso, años y fracción de año)	\mathbb{Q}^+ (ver fila 32)
34	3, A 3, B	Ud_{Rx} (ver fila 10)	$p_3(x) = y$: la serie x , relativa a una determinada unidad doméstica, tiene por tercera proyección el intervalo calendárico y (intervalo correspondiente a la existencia de esa unidad con esa composición familiar)	Cal (ver fila 27)
35	3, A 3, B	Ud_{Rx} (ver fila 10)	$p_1(x) = y$: la serie x , relativa a una determinada unidad doméstica, tiene por primera proyección el conjunto de personas y (la familia que compone a esa unidad)	$P^*_{Rx} \equiv \{ y / y \text{ es un conjunto de personas que compone a una familia, de una misma unidad doméstica} \}$
36	3, A 4, B	Ud_{Rx} (ver fila 10)	$\langle f_{VC} \circ p_2, p_3 \rangle (x) = y$: a la serie x , relativa a una determinada unidad doméstica, le corresponde la comunidad “temporalizada” y (la comunidad donde reside la familia de esa unidad, durante el intervalo calendárico de dicha unidad).	$C^*_{Rx} \equiv \{ y / y \text{ es un par } \langle u, w \rangle \text{ tal que } u \text{ es una comunidad de la región X, y } w \text{ es el intervalo calendárico que le corresponde alguna unidad doméstica de esa comunidad} \}$
37	3, B	P_{Rx} (ver fila 26)	\wp es el functor cuyo dominio es la categoría de los conjuntos y cuyo codominio es la categoría de conjuntos potencia. Por tanto, \wp_{PRx} es la aplicación de ese functor al conjunto P_{Rx} (\wp_{PRx} convierte a P_{Rx} en el conjunto potencia de P_{Rx}).	P^*_{Rx} (ver fila 35)
38	3, B	P_{Rx} (ver fila 26)	$f_{PHV.}(x) = y$: a la persona x le corresponde la historia de vida y .	$HV \equiv \{ y / y \text{ es una historia de vida de alguna persona de la región X} \}$
39	3, B	HV (ver fila 38)	$f_{HC.}(x) = y$: a la historia de vida x le corresponde el intervalo calendárico y (el intervalo que abarca la vida de la persona cuya historia es x)	Cal (ver fila 27)
40	3, B	$Masc \equiv \{ x / x \text{ es un varón de la región X} \}$	$i(x) = x$: el varón x es la persona x (la flecha indica que Masc es un subconjunto de P_{Rx}).	P_{Rx} (ver fila 26)
41	3, B	P_{Rx} (ver fila 26)	$rmasc(x) = y$: a la persona x le corresponde el varón y . Si x es varón entonces $x = y$; si x es mujer entonces y es algún varón de la región X.	Masc (ver fila 40) NOTA: $rmasc$ es una retracción de i , y la expresión $1_{P_{Rx}}(x) = i \circ rmasc(x)$ indica que x es varón.

Tabla 1 (continuación)				
#	Coor	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
42	3, B	$Fem \equiv \{ x / x \text{ es una mujer de la región X} \}$	$i(x) = x$: la mujer x es la persona x (la flecha indica que Fem es un subconjunto de P_{Rx}).	P_{Rx} (ver fila 26)
43	3, B	P_{Rx} (ver fila 26)	$rfem(x) = y$: a la persona x le corresponde la mujer y . Si x es mujer entonces $x = y$; si x es varón entonces y es alguna mujer arbitraria de la región X.	Fem (ver fila 42) NOTA: $rfem$ es una retracción de i , y la expresión $1_{P_{Rx}}(x) = i \circ rfem(x)$ indica que x es mujer.
44	4, B	C^*_{Rx} (ver fila 36)	$f_{C^*De.}(x) = y$: a la comunidad "temporalizada" x le corresponde la serie y relativa a traza, gobierno, asociaciones y normas	$DesC \equiv \{ y / y \text{ es una serie } [t, v, u, w], \text{ relativa a una determinada comunidad durante un determinado intervalo calendárico, tal que: } t \text{ es la traza de la comunidad (distribución de casas, comercios, edificios públicos, terrenos agrícolas, terrenos de uso común); } v \text{ es la estructura del gobierno comunitario; } u \text{ es un conjunto de otras asociaciones comunitarias; } w \text{ es un conjunto de normas comunitarias} \}$
45	4, B	C^*_{Rx} (ver fila 36)	$p_1(\langle x, z \rangle) = x$: la primera proyección del par $\langle x, z \rangle$ (donde x es una comunidad y z es un intervalo calendárico) es la comunidad x .	C_{Rx} (ver fila 15)
46	1, B 1, C	F (ver fila 25)	$f_{FRM}(x) = y$: el conjunto de agentes que facilitan la experiencia migratoria x de algún migrante participa en la red migratoria y .	$RM \equiv \{ y / y \text{ es una red migratoria, una articulación de rutas migratorias que parten de la región X, y de agencias y agentes que facilitan y/o regulan el proceso migratorio} \}$
47	1, B 1, C	Em (ver fila 23)	$f_{EmR}(x) = y$: la experiencia migratoria x se mapea a la red migratoria y .	RM (ver fila 46)
48	1, C 2, C 2, B	RM (ver fila 46)	$f_{ERP}(x) = y$: la red migratoria x se extiende por el país o conjunto de países y .	Pai (ver fila 29)

Tabla 1 (continuación)				
#	Coor	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
49	3, B 3, C	ReAA $\equiv \{ x / x$ es un régimen agro-alimentario, esto es, una serie $[s, t, u, v, w]$ tal que: s es un conjunto de normas agro-alimentarias (internacionales, nacionales y regionales; incluye normas sobre la propiedad agraria); t es un conjunto de centros productores mundiales de alimentos; u es un conjunto de redes de distribución mundiales de alimento; v es un conjunto de tecnologías de producción y conservación de alimentos; w es una serie de precios mundiales estables de alimentos }	$f_{RC}(x) = y$: el régimen agro-alimentario x articula la producción y distribución mundial de alimentos, así como los concomitantes movimientos de capital y fuerza de trabajo, durante el intervalo calendárico (intervalo histórico) y .	Cal (ver fila 27)
50	3, B 3, C	HV (ver fila 38)	$f_{HVE}(x) = y$: la historia de vida x se corresponde con el estilo de vida y .	EV $\equiv \{ y / y$ es un estilo de vida: una serie de caracterizaciones socio-económicas/culturales/de género que se abstraen de alguna historia de vida }. NOTA: $v. g. y =$ [madre soltera, cabeza de unidad doméstica, indígena bilingüe, semi-proletaria]
51	4, B 4, C	DesC (ver fila 44)	$f_{DSED}(x) = y$: a la serie x , relativa a traza, gobierno, asociaciones y normas de una determinada comunidad, le corresponde el conjunto de proyectos económicos regionales realizados y . $s_i f_{DSED}$ es una sección de f_{DSED} .	EDAAR $x \equiv \{ y / y$ es un conjunto de proyectos económicos realizados, tal que: los proyectos están vinculados a la producción y distribución de alimentos en la región X; se ejecutaron en el periodo correspondiente a algún régimen agro-alimentario }
52	1, C 2, C 3, C	RM (ver fila 46)	$f_{RMRe}(x) = y$: la red migratoria x se corresponde con el régimen agro-alimentario y , en tanto que este régimen ha desplegado las presiones políticas, sociales, económicas y ambientales que han dado pie a la configuración de la red x .	ReAA (ver fila 49)
53	3, C	EV (ver fila 50)	$x\Omega y$: el estilo de vida x es generado por o congruente con el régimen agro-alimentarios y .	ReAA (ver fila 49) NOTA: Ω es un relación, pues es posible que un estilo de vida persista la sucesión de un régimen agro-alimentario por otro.

Tabla 1 (continuación)				
#	Coor	Dominio	Flecha /regla de asignación	Codominio
54	3, C	ReAA (ver fila 49)	$f_{RR}(x) = y$: el régimen agro-alimentario x antecede (y es el antecedente más próximo) al régimen agro-alimentario y	ReAA (ver fila 49)
55		ReAA (ver fila 49)	$f_{ReED}(x) = y$: el régimen agro-alimentario x se corresponde con el conjunto de proyectos económicos y , realizados en la región X . f^{-1}_{ReED} es la inversa de f_{ReED} .	EDAARx (ver fila 51)

Todavía es menester hacer unas aclaraciones sobre ciertos aspectos de la figura 4 y la tabla. Por ejemplo, cabría entender la cadena de unidades domésticas que puede formar la aplicación reiterada de f_{UU} (ver fila 12, tabla 1) como estados de una misma unidad. El punto inicial de la cadena es la pareja original que funda el hogar, luego, en los eslabones siguientes, vienen los hijos, estos se casan, etc, hasta el momento último, en que mueren los fundadores originales. Por mera conveniencia expositiva, aquí se maneja como si cada estado fuera una unidad doméstica distinta. Las “comunidades temporalizadas” de C^*R_x (ver fila 36 de la tabla 1) lo están en atención a al menos una unidad doméstica: varias de estas comunidades temporalizadas pueden corresponder al mismo ambiente comunitario de $DesC$ (ver fila 44), pues esas varias aluden a la misma comunidad en tal estado de desarrollo.

En lo tocante a los conjuntos T_{pro} , T_{dpro} , T_{asa} y T_{mig} . (ver filas 3 a 6, 30), cabe subrayar que la misma persona puede ser la primera proyección de varios componentes de aquellas colecciones. Esto se estableció así con el afán de señalar las contribuciones anuales al fondo de la unidad doméstica. Además, había que tomar en cuenta que una persona productiva puede jugar varios roles en un mismo estado de la unidad doméstica.

5. Rutas inferencial destacadas del MdF.

Al cotejar la figura 4 con la Tabla 1 se dota al esquema de una interpretación general que no necesariamente es privativa de la situación del sur del valle de Tehuacán, aunque Fitting haya privilegiado esta zona para realizar su trabajo de campo. Al abstraer el lugar del cual se versa a una región indeterminada X , el armazón interpretado abre la posibilidad de explorar si MdF se puede aplicar a otras regiones y/o comunidades de México y el mundo. Sin embargo, dicha estructura, aun con las aclaraciones del tabulado, no plantea algo concreto acerca de las dinámicas atinentes a las entidades y relaciones que engarza. Además, se atoja todavía muy enmarañada. La concreción y el desenredo surgen al destacar las rutas inferenciales que permite MdF. Las siguientes se pueden plantear directamente con el

material que ofrece la figura 4, la tabla 1 y el operador de composición \circ (véase la figura 1 y su explicación):

i) $f_{HH} \circ p_4 \circ I_{T_dpro} = p_4 \circ f_{TU} \circ i \circ I_{T_dpro}$. El conjunto de medios de producción que utiliza, en un determinado año, una persona productiva de alguna unidad domestica (cuyo trabajo se circunscribe a dicha unidad), es un subconjunto del conjunto de medios de producción que posee la unidad doméstica en cuestión.

ii) $f_{TU} = f_{FU} \circ f_{TF}$. La unidad doméstica a la que pertenece una persona productiva es la unidad a cuyo fondo (de consumo, reemplazo, etc.) contribuye dicha persona.

iii) $p_1 \circ \langle f_{VC} \circ p_2, p_3 \rangle = f_{VC} \circ p_4$. La comunidad correspondiente a la “comunidad temporalizada” de alguna unidad doméstica es la comunidad donde se ubica la vivienda de esa unidad doméstica.

iv) $p_1 \circ f_{TE} = p_1 \circ i \circ I_{Tmig}$. La persona que vive una experiencia migratoria es la persona correspondiente a la serie [migrante, edad, intervalo anual, empleo, actividades, saberes] vinculada a esa experiencia migratoria.

v) $f_{FRM} \circ p_4 \circ I_{Em} = f_{EmR}$. El conjunto de agentes que facilitan una experiencia migratoria participa en la red migratoria correspondiente a esa experiencia.

vi) $f_{RPa} \circ p_3 \circ I_{Em} = f_{RMP} \circ f_{EmR}$ o bien $f_{RPa} \circ p_3 \circ I_{Em} \subseteq f_{RMP} \circ f_{EmR}$. El país (o conjunto de países) correspondiente a una experiencia migratoria es igual al (o subconjunto de) país (conjunto de países) correspondiente a la red migratoria con la cual se vincula dicha experiencia.

vii) $f_{RMRe} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} = f^{-1}_{ReED} \circ f_{DsED} \circ f_{C*De} \circ \langle f_{VC} \circ p_2, p_3 \rangle \circ f_{TU} \circ i \circ I_{Tmig}$. El régimen agro-alimentario correspondiente a la red migratoria de una determinada experiencia migratoria es el régimen agro-alimentario al que está subordinada la unidad doméstica del trabajador migrante que vive esa experiencia migratoria.

Ahora bien, las rutas inferenciales más sustantivas hacen comparativos entre personas, unidades domésticas y otros ítems. Ponerlas de realce se facilita mediante la presentación de diagramas derivados del anterior. Considérese el enunciado a continuación, que no es una cita del libro aquí examinado pero se corresponde con cuestiones allí discutidas: *Si a dos personas distintas de la región X les corresponde el mismo estilo de vida, entonces es probable que ambas sean del mismo sexo y ambas han vivido sujetas al mismo régimen agro-alimentario o a la misma transición de un régimen agro-alimentario a otro.* La figura 5 brinda el esquema mediante el cual lo anterior se puede expresar en términos de morfismos y composiciones: Si $x \neq y$ y $f_{HVE} \circ f_{PHV} \circ x = f_{HVE} \circ f_{PHV} \circ y$ entonces es probable que:

1. $[[(i \circ rfem \circ x = x) \text{ y } (i \circ rfem \circ y = y)] \text{ o } [(i \circ rmasc \circ x = x) \text{ y } (i \circ rmasc \circ y = y)]]$ y
2. $[[[\text{para toda } u \text{ y toda } w, g \circ u = g \circ w] \text{ o bien } [[\text{para toda } h \in \{u, w\}, g \circ h \in \{s, t\} \text{ y}$

$f_{RR}(s) = t$] y [si existe una u tal que $g \circ u = s$ entonces existe una w tal que $g \circ w = s$] y [si existe una u tal que $g \circ u = t$ entonces existe una w tal que $g \circ w = t$]] y

3. $[(f_{HVE} \circ f_{PHV} \circ x) \Omega (g \circ u)$ y $(f_{HVE} \circ f_{PHV} \circ x) \Omega (g \circ w)]$

En la figura 5 se establece a qué es igual la función g , se introduce para ahorrar espacio. El inciso 1 plantea que x y y son del mismo sexo. El apartado 2 destaca que para cualquier unidad doméstica de la cual forma parte la persona x existe una unidad doméstica de la cual forma parte el individuo y y de tal suerte que ambas unidades domésticas están sometidas sea al mismo régimen agro-alimentario o a la misma secuencia de tales regímenes (en el caso de que dichas personas viven la transición de un régimen a otro). Nótese que la función g es igual a una larga composición, El tercer rubro plantea que el estilo de vida de ambos sujetos (recuérdese que son estilos iguales) es congruente con ese régimen o sucesión de regímenes.

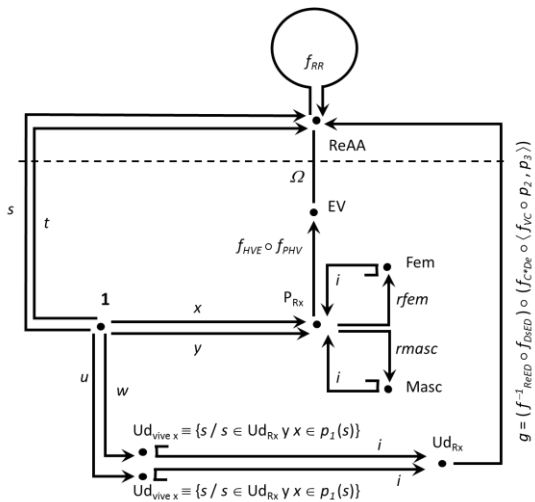


Figura 5. Inferencias sobre los estilos de vida

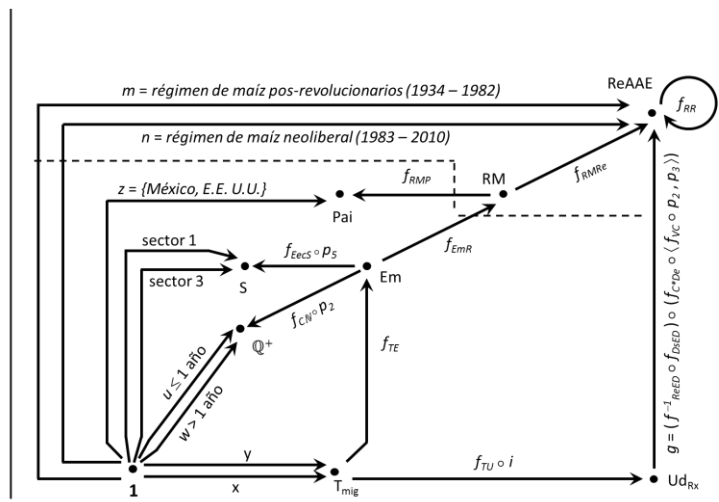


Figura 6. Inferencias sobre la migración

A lo largo de su texto, Fitting alude al régimen maicero neoliberal (*neoliberal corn regime*) y discute los efectos que ha tenido en las estrategias de supervivencia de los pequeños agricultores del valle de Tehuacán y sus familias. En diversos pasajes contrasta estos comportamientos con aquellos de quienes vivieron el régimen agro-alimentario anterior, que en esta reconstrucción se ha denominado “régimen de maíz pos-revolucionario” (Fitting no parece darle un nombre específico). La autora hace hincapié en las diferencias relativas al fenómeno migratorio, las cuales se plasman en la figura 6. Sin ser cita textual, la oración siguiente expresa la idea contenida en algunos pasajes de *The Struggle for Maíz: Por lo general, quienes migraban estacionalmente a Estados Unidos entre los años 30 a 80 del siglo pasado (régimen de maíz pos-revolucionario) conseguían empleos en el sector agropecuario (sector 1), mientras que quienes emigran temporalmente a Estados Unidos, a partir de los años 80 hasta el presente, suelen conseguir empleo en el sector servicios (sector 3)*. Con base en los puntos y flechas de la figura 6, lo declarado se podría expresar así:

Si $[m = g \circ f_{TU} \circ i \circ x = f_{RMRe} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ x]$ y $[n = g \circ f_{TU} \circ i \circ y = f_{RMRe} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ y]$ y $[z = f_{RMP} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ x = f_{RMP} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ y]$ y $[n = f_{RR} \circ m]$, entonces es probable que: $[sector\ 1 = f_{EcS} \circ p_2 \circ f_{TE} \circ x]$ y $[sector\ 3 = f_{EcS} \circ p_5 \circ f_{TE} \circ y]$

Las composiciones $g \circ f_{TU} \circ i \circ x$ y $f_{RMRe} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ x$ indican dos caminos por los cuales se puede identificar el régimen agro-alimentario imperante en el cual se sitúa el trabajador migrante x , que en este caso es m ($m = \text{régimen de maíz pos-revolucionario}$). De igual modo, los recorridos $g \circ f_{TU} \circ i \circ y$ y $f_{RMRe} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ y$ delatan que el trabajador migrante y se ubica en n ($n = \text{régimen de maíz neoliberal}$). La expresión:

$$z = f_{RMP} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ x = f_{RMP} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ y$$

revela el supuesto de que sendas redes migratorias por las cuales se desplazan los trabajadores x y y corren por México y Estados Unidos ($z = \{\text{México, E.E.U.U.}\}$). Por su parte, la igualdad:

$n = f_{RR} \circ m$, destaca que el régimen neoliberal sucede al régimen posrevolucionario. La concatenación de flechas $f_{EcS} \circ p_5 \circ f_{TE} \circ x$ indica el sector económico que con mayor frecuencia ha conseguido empleo el trabajador migrante x , durante todo el episodio en que ha sido migrante (se ha destacado más en el sector agropecuario). Similar significado tiene la composición $f_{EcS} \circ p_5 \circ f_{TE} \circ y$ para el trabajador y (éste se ha desempeñado más en el sector servicios).

La figura 6 también proporciona herramientas para modelizar la aseveración: *Por lo general, los episodios migratorios de quienes emigraban estacionalmente a Estados Unidos entre los años 30 a 80 del siglo pasado (régimen de maíz pos-revolucionario) duraban un año o menos, mientras que los episodios migratorios de quienes emigran temporalmente a Estados Unidos a partir de los años 80 hasta el presente suelen ser mayores a un año.*

Si $[m = g \circ f_{TU} \circ i \circ x = f_{RMRe} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ x]$ y $[n = g \circ f_{TU} \circ i \circ y = f_{RMRe} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ y]$ y $[z = f_{RMP} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ x = f_{RMP} \circ f_{EmR} \circ f_{TE} \circ y]$ y $[n = f_{RR} \circ m]$, entonces es probable que:

$$[[u = f_{CN} \circ p_2 \circ f_{TE} \circ x] \text{ y } [w = f_{CN} \circ p_2 \circ f_{TE} \circ y]]$$

En atención a las expresiones del consecuente de esta implicación (las del antecedente recién han sido explicadas), las composiciones $f_{CN} \circ p_2 \circ f_{TE} \circ x$ y $f_{CN} \circ p_2 \circ f_{TE} \circ y$ delatan los tiempos de duración de los episodios migratorios, respectivos, de x y y (una duración igual o menor al año, en el primer caso; y una duración mayor al año, en el segundo caso). En resumen, el

régimen de maíz neoliberal presiona a que los migrantes se ausenten más tiempo de su hogar, cada vez que migran.

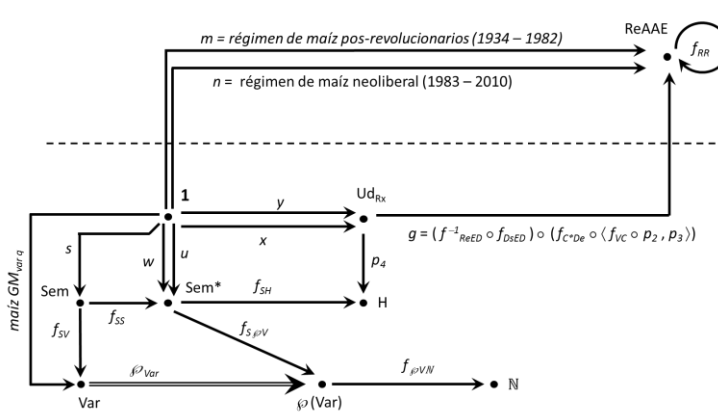


Figura 7 ReAA y agro-biodiversidad

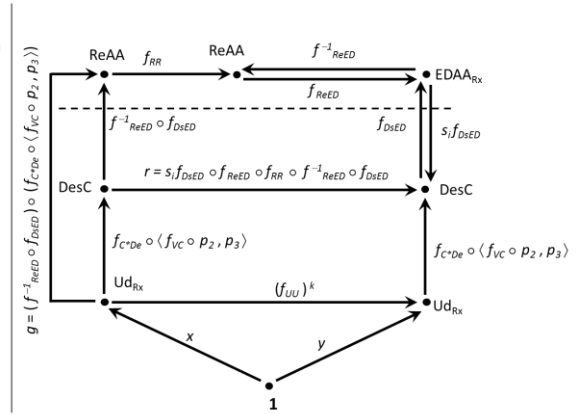


Figura 8. Cambio comunitario y ReAA

MdF también recupera la idea de pérdida de agro-biodiversidad que se comenta en Fitting (2011); al respecto, y con base en la figura 7, cabe plantear lo siguiente:

Si $[m = g \circ x \text{ y } n = g \circ y]$ y $[n = f_{RR} \circ m]$ y $[p_4 \circ x = f_{SH} \circ u]$ y $[p_4 \circ y = f_{SH} \circ w]$, entonces es probable que: $[f_{\phi VN} \circ f_{s \phi V} \circ f_{SH} \circ w] < [f_{\phi VN} \circ f_{s \phi V} \circ f_{SH} \circ u]$.

En palabras llanas: el banco de semillas (esto es, las semillas apartadas para la siembra) de una unidad doméstica sometida al régimen agro-alimentario pos-revolucionario seguramente es más diverso que el banco de semillas de una unidad doméstica, subordinada al régimen agro-alimentario neoliberal. La figura 7 incluso brinda la posibilidad de expresar algo, ciertamente básico, de las variedades transgénicas de maíz:

$[p_4 \circ y = f_{SH} \circ w]$ y $[w = f_{SS} \circ s]$ y $[maíz GM_{var q} = f_{SV} \circ s]$ si y solo si $[n = g \circ y]$.

La existencia de una semilla, de una variedad genéticamente modificada (llámese *maíz GM_{var q}*), en el banco de semillas de la unidad doméstica y solo es posible si esa unidad está subordinada al régimen de maíz neoliberal. Esto es obvio, pues antes de dicho régimen no existían las variedades transgénicas comerciales de la gramínea: se trae a colación aquí simplemente para mostrar la expresividad que se puede operar con el diagrama.

Finalmente, la figura 8 pone de realce las composiciones de morfismos indicativas de transformaciones intra-comunitarias con el paso de un régimen agro-alimentario a otro:

Si $[y = (f_{UU})^k \circ x]$ y $[g \circ y = f_{RR} \circ g \circ x]$ y [existe una sección $s_i f_{DsEd}$ de f_{DsEd} tal que:

$$f_{C*De} \circ \langle f_{VC} \circ p_2, p_3 \rangle \circ y = s_i f_{DsEd} \circ f_{DsEd} \circ f_{C*De} \circ \langle f_{VC} \circ p_2, p_3 \rangle \circ y \text{ entonces}$$

$$f_{C*De} \circ \langle f_{VC} \circ p_2, p_3 \rangle \circ y = r \circ f_{C*De} \circ \langle f_{VC} \circ p_2, p_3 \rangle \circ x .$$

Cabría pensar esto último como principio fundamental de MdF pues plantea que las transformaciones inta-comunitarias resultan de los efectos locales que tienen las transiciones de los regímenes agro-alimentarios – básicamente la idea principal de *The Struggle for Maize*. La notación $(f_{UU})^k$ alude a una reiteración de f_{UU} (por ejemplo: $(f_{UU})^2 = f_{UU} \circ f_{UU}$) así que los jóvenes fundadores de x siguen viviendo en y , pero ya son ancianos. Si acaso la unidad doméstica y se subordina al régimen agro-alimentario subsecuente al que se sometía la unidad x , entonces el entorno comunitario de x muta al ambiente comunitario de y pues ha surgido un nuevo régimen alimentario mundial, cuyos efectos locales en la región X dan lugar a reconfiguraciones de los espacios físico, socio-económico y cívico-organizativo de las comunidades que componen tal región. El morfismo r (véase la figura 8 para ver a qué es igual r) es el que indica esa transformación del entorno comunitario.

6. Conclusiones

Como ya se ha mencionado, Fitting no anuncia que va a presentar un modelo para luego describir sus componentes y los engarces entre ellos; lo que aquí se ha denominado MdF se ha reconstruido a partir del libro *The Struggle for Maize*, sobre todo de la segunda parte. El vínculo de regímenes agro-alimentarios con efectos locales en la región X está señalado en Fitting (2011), pero los mecanismos que traducen la red mundial con los efectos locales no están precisados con todo detalle. Fitting deja entrever lo siguiente: el régimen de maíz neoliberal es una instanciación norte-americana del régimen agro-alimentario corporativo. El TLCAN ha sido un instrumento jurídico que permitió la importación masiva de maíz norteamericano barato en México. Esto contrajo los mercados locales de maíz criollo en Tehuacan. La certificación agraria vía el PROCEDE ha sido otro instrumento aplicado en Tehuacán. Los efectos regionales afectan a varias comunidades al unísono, pero pueden tener expresiones peculiares por comunidad. Es importante incluir, en MdF, un morfismo que traduce lo mundial a lo local. Las rutas inferenciales que se presentan en la sección 5 no agotan todas las posibilidades: faltó incorporar el fondo (de consumo, recambio, etc.) F_0 (ver fila 9, tabla 1) en alguna de ellas, y también faltó incluir rutas sobre el conocimiento agro-ecológico y su relación con los regímenes alimentarios.

Ahora bien, la perspectiva de Fitting no parece agregar algo a o modificar la estructura conceptual de la teoría de los regímenes agro-alimentarios; propone que lo etnográfico se puede entender mejor en el contexto de los regímenes agro-alimentarios. O dicho de otro modo: el desarrollo histórico local (*circa* los últimos cien años) concerniente a la producción de alimentos está influido por el desarrollo histórico mundial de los regímenes agro-alimentarios, mediado por la instanciación nacional o regional/internacional (v. g. América el Norte) del régimen agroalimentario en cuestión. McMichaels (2014: posición 1726 de 4307) elogia el trabajo de Elizabeth justamente por poner de realce las dinámicas contradictorias de género e inter-generacionales del régimen alimentario *at ground level*.

La filosofía de la ciencia interesada en las estructuras conceptuales de teorías y modelos científicos, privilegia los desarrollos que han tenido un impacto histórico y se han plasmado en libros de texto universitarios.¹⁹ Privilegia entidades sujetas a largos procesos de refinamiento conceptual, y por lo mismo son más fáciles de reconstruir y las reconstrucciones son más elegantes que si se tratara de teorías o modelos incipientes. La concepción de Fitting, a pesar de su originalidad y su pertinencia a la actual situación del medio rural y la producción alimentaria, aún no tiene ese estatus de celebridad. Lo que se ha pretendido mostrar aquí es la plasticidad del aparato reconstructor empleado para abordar propuestas complejas, como la contenida en *The Struggle for Maize*.

Referencias

Badiou, A. (2014) *Mathematics of the Transcendental*. Bartlett, A.J. & A. Ling (trads.). London: Bloomsbury.

Balzer, W.; Moulines, C. U.; Sneed, J. D. *An architectonic for science: The structuralist program*. Dordrecht: Reidel, 1987

Díez, J. A. & Moulines, C. U. *Fundamentos de filosofía de la ciencia*. Barcelona: Ariel, 1999.

Ehresmann, A. C.; Vanbremeersch, J. P. (2007) *Memory Evolutive Systems: Hierarchy, Emergence, and Cognition*. Amsterdam: Elsevier.

Fitting, Elizabeth. (2011) *The Struggle for Maize. Campesinos, Workers, and Transgenic Corn in the Mexican Countryside*. Durham: Duke University Press.

Goldblatt, R. (2006) *Topoi. The Categorical Analysis of Logic*. Mineola, New York: Dover Publications.

Gómez-Ramírez, J. (2014) *A New Foundation for Representation in Cognitive and Brain Science. Category Theory and the Hippocampus*. Dordrecht: Springer

¹⁹ Ciertamente, esto es una simplificación, pero por falta de espacio habrá que dejar para otro momento la cuestión de cómo es que la filosofía de la ciencia escoge los pedazos de ciencia que finalmente escoge.

Ibarra, A; Mormann, T (2006) “Scientific Theories as Intervening Representations”. *Theoria* 55: 21 – 38.

Lawvere, F. W.; Schanuel, S. H. (2002) *Matemáticas conceptuales: una primera introducción a categorías*. México: Siglo XXI.

McLarty, C. (1992) *Elementary Categories, Elementary Toposes*. Oxford: Oxford University Press.

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

Mormann, T. (2010) “Structural Universals as Structural Parts: Toward a General Theory of Parthood and Composition”. *Axiomathes*, 20: 209 – 227.

Peruzzi, A. (2006) “The meaning of category theory for 21st philosophy”. *Axiomathes*, 16: 425 – 460.

Rosen, R. (1958) “The representation of biological systems from the standpoint of the theory of categories”. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, 20: 317 – 341.

Sallach, D. L. (2015) “Topos Modeling of Social Conflict: Theory and Methods” en Nakai, Y.; Koyama, Y.; Terano, T. (eds.) *Agent-Based Approaches in Economic and Social Complex Systems VIII. Post-Proceedings of The AESCS International Workshop 2013*. Tokyo: Springer Japan.

Apéndice 1	
pá- ginas	Contenidos puntuales (parafraseados), por tema, de <i>The Struggle for Maize</i>
Cultivo de maíz	
107	Las razones por las cuales el poseedor de una pequeña parcela sigue sembrando maíz son las siguientes: 1) porque es una fuente de alimento y los excedentes se pueden vender para obtener ingresos; 2) porque la siembra de milpa le brinda a cultivadores de mayor edad –quienes ya no consiguen empleo con facilidad en las manufacturas de la comarca y/o difícilmente podrían migrar a Estados Unidos– la posibilidad de realizar trabajo productivo y contribuir a la economía familiar.
108, 119	Se prefiere sembrar maíz criollo, en lugar de una variedad mejorada que brinda rendimientos e ingresos más altos, por las siguientes razones; 1) si bien el primero rinde menos, no es menester comprar semilla en cada ciclo de siembra para mantener el mismo nivel de producto, cosa que sí es necesario con las variedades mejoradas; 2) los campesinos prefieren una gramínea que esté bien adaptada al clima y suelo de la localidad, y el criollo en efecto cumple este requisito; 3) los cultivadores confían en lo que dicen sus vecinos acerca de tal o cual tipo de maíz, y son más extensos y difundidos los saberes concernientes a la variedad que tradicionalmente se ha sembrado; 4) las simientes mejoradas requieren de pesticidas y fertilizantes químicos para dar grano, mientras que el criollo rinde aun sin estos insumos; 5) el sabor y la textura de la raza local se consideran mejores que las brindadas por las variedades mejoradas.
119	Cuando las informantes de Fitting discuten su estilo de vida y su práctica agrícola, lo hacen en términos de la falta de apoyos gubernamentales al campo, la falta de oportunidades de empleo, insuficiente mano de obra para determinadas tareas agrícolas, rendimientos decrecientes y decrecientes flujos de agua de riego (en el sur del valle de Tehuacán la agricultura de temporal es prácticamente imposible). Los residentes aprecian el sabor y la textura de las tortillas que se elaboran con maíz criollo, pero temen que en el futuro ya no se siembren estas variedades. Si bien la producción milpera vincula hogares en relaciones de reciprocidad, obligación e intercambio, hay una creciente tensión generacional en lo referente a realizar dicha actividad, pues las generaciones más jóvenes la consideran poco redituable y la están abandonando.
170, 173, 175	Los informantes de Fitting señalan que una familia no puede vivir solo de la milpa: a lo mucho, lo que se obtiene de una cosecha rinde alrededor de cinco meses. Algunos entrevistados indicaron que al acabarse su reserva prefieren comprar el grano de la variedad local en lugar de Maseca, a pesar de que la última es más barata, porque saben mejor las tortillas hechas a partir de ese grano. Otra persona mencionó la posibilidad de que hubiera desabasto de granos y harinas comerciales en San José, y por eso seguía sembrando maíz. Informantes de mayor edad pusieron de relieve que el único empleo disponible para ellos es el trabajo de milpa: los mantiene activos y les permite hacer aportaciones efectivas al fondo familiar. A falta de pensiones, seguros de desempleo u otra red de seguridad del Estado, y ante las amenazas de posibles desabastos y fluctuaciones del mercado, sembrar maíz brinda cierta seguridad a las unidades domésticas rurales.
175	Hay un efecto etario en la apreciación del trabajo en la milpa: mientras que los residentes mayores a los 35 años estiman el cultivo de maíz como un seguro familiar, los migrantes y trabajadores en maquiladoras que están en la adolescencia o en sus años veinte no sienten que esta actividad agrícola sea importante.
204 – 205, 206	En Miahuatlán hay varias razas locales de maíz que tienen diferentes fenologías y colores; y brindan masas de distintos sabores o sirven para distintos usos culinarios. Los sanjosepeños clasifican las variedades según el color del grano, su tamaño, el tiempo de maduración, y si la variedad es de riego o de temporal. Esta diversidad permite a los agricultores planear ciclos largos (seis meses) y ciclos cortos (cuatro meses) de producción milpera. Ahora bien, el conocimiento local sobre el maíz no está repartido de manera uniforme entre los habitantes del sur del Valle de Tehuacán: está diferenciado por generación y por género.
Maíz transgénico en el valle de Tehuacán	
37, 119	En el valle de Tehuacán se ha detectado evidencia de contaminación de transgenes en maíces locales; sin embargo la controversia no figuraba en las preocupaciones de los informantes de Fitting.

pá- ginas	Apéndice 1 continuación
	Administración del agua en Miahuatlán
123 – 124	Hasta mediados del siglo XX se distribuía el agua de manantial por barrios. En años posteriores comenzaron a cobrar importancia los sistemas de irrigación basados en la explotación del manto freático, a saber: galerías filtrantes y pozos profundos con bombas eléctricas. Estos desarrollos fueron independientes de instancias del Estado, tanto en lo que se refiere a la experticia técnica como al financiamiento. Fueron iniciativas locales, con base en asociaciones comunitarias denominadas “sociedades explotadoras de aguas”, cuyos miembros administraban las galerías y canales.
130	Las asociaciones de agua son colectivas y administradas localmente; son organizaciones orientadas a la ganancia y la acumulación, o bien son organizaciones igualitarias, estructuradas bajo los lineamientos de otras instituciones indígenas –con una estructura democrática, rotación anual de dirigentes y un santo patrón. En San José, por lo general, los miembros son hombres aunque existe una minoría de mujeres, usualmente viudas que heredaron las acciones de sus maridos
133 – 134	Quienes no son miembros de una sociedad de y, a la vez, tienen poco acceso al flujo del sistema comunal por barrios, se hacen del recurso hídrico vinculándose con un socio de alguna sociedad de aguas. Pueden rentarle una acción o bien pueden ser aparceros en terrenos irrigados. El acceso al agua ha sido uno de los factores que han contribuido a la diferenciación social en San José Miahuatlán, a partir de la década de los cincuenta del siglo pasado. En este contexto, la aparcería vincula unidades domésticas de distintos estatus y, por lo regular, involucra algún tipo de parentesco ritual entre el campesino acomodado y el aparcerero.
134	Las dos formas de acceso al agua –la distribución comunal por barrio y la de una asociación privada– existen el día de hoy, pero de manera muy distorsionada. Desde mediados del siglo XX, la mayoría de los agricultores reciben agua de las asociaciones privadas, aunque existen remanentes del sistema barrial pero con poco flujo hídrico.
140 – 145	A lo largo del siglo XX, el control del agua en Miahuatlán ha estado sujeto a conflictos y luchas inter e intra-comunitarias. Se han involucrado partidos políticos nacionales en ellas, como ocurrió en la década de los ochenta con el PRI y PSUM. Pero esto no debe entenderse como un conflicto a nivel local entre partidos nacionales y sus principios programáticos, sino un conflicto local entre facciones del estrato dominante de Miahuatlán, cuyos protagonistas utilizaron los emblemas de partidos nacionales. En lo tocante a disputas inter-comunitarias, la constitución de sociedades de agua ha jugado un papel importante en la resolución de tales conflictos, sea para recibir dotaciones oficiales del líquido, o bien para que un poblado compre parte del flujo destinado a otro asentamiento.
157	La crisis económica de 1982 coincidió con el conflicto violento por control del agua en Miahuatlán, y la producción agrícola del municipio bajó de manera dramática. Estos factores jugaron un papel muy importante para que un número creciente de sanjosepeños decidieran migrar a Estados Unidos y otras partes de México en búsqueda de trabajo.
	Migración y trabajo asalariado en industrias locales
157, 181	La emigración a Estados Unidos, en lo que concierne a San José, cobra realce a partir de la década de los ochenta del siglo pasado. En un inicio, los campos agrícolas de California fueron la meta preferida, pero dada la saturación del mercado laboral en ese estado, las sucesivas olas de sanjosepeños comenzaron a desplazarse a Oregón y a Nevada. Y ahora, más que realizar labores de campo van a trabajar en restaurantes, plantas procesadoras de alimentos y casinos en Las Vegas
157, 158	Durante los noventa, además de intensificarse la emigración a Estados Unidos, se asentaron maquiladoras de ropa en el valle de Tehuacán. En San José se siguió sembrando maíz, pero las unidades domésticas comenzaron a combinar esta actividad con la emigración y/o el trabajo en maquiladoras, en una estrategia intergeneracional para la obtención de ingresos, donde los jóvenes migran o trabajan en maquiladoras mientras que los adultos mayores siembran y atienden la milpa.
160 – 161	Las reformas al artículo 27, que permiten la privatización de tierras ejidales y comunales, no han sido el estímulo principal de la emigración de sanjosepeños de su comunidad; los factores que más han influido este fenómeno son las crisis económicas.
181	Otra diferencia entre la migración en la década de los ochenta y en la actualidad es que antes la ausencia del pueblo era de 8 o 9 meses, y ahora llega a ser de dos, tres o hasta de cinco años.

pá- ginas	Apéndice 1 continuación
185	La decisión de migrar no es netamente individual, es una decisión de la unidad doméstica. En ocasiones, los adolescentes de San José sienten que sus familias los presionan para migrar a Estados Unidos.
184	Algunos migrantes envían el dinero ahorrado para poner un pequeño negocio en su comunidad, pero la mayoría de las remesas van al fondo de consumo familiar. Las remesas no necesariamente generan alternativas no-migrante de empleo en la comunidad destino.
178, 179	La costura doméstica a destajo surgió cuando acabó el boom maquilador, en el año 2000, y muchas empresas extranjeras dejaron el valle de Tehuacán en búsqueda de mano de obra aún más barata. La industria de la ropa que permaneció extendió su sistema de producción con base en la subcontratación de talleres de costura y con base en empleados a destajo, trabajando desde sus hogares. Esta última modalidad es, en general, dominio de las mujeres: las madres reclutan a sus hijas en la costura, y así las niñas se entrenan y socializan para contribuir a la unidad doméstica con ingresos monetarios. En el tiempo que Fitting estuvo en Miahuatlán, la mayoría de las familias que se dedicaban a esta actividad, lo hacía para empresarios del valle de Tehuacán, sobre todo de Chilac, quienes vendían las prendas como ropa indígena tradicional en Oaxaca.
200	Los migrantes y empleadas en maquiladoras desarrollan una concepción distinta de su relación con la tierra, su identidad étnica y su identidad de género. Cuestionan los valores tradicionales de sus padres y abuelos, y perciben el modo de vida de las generaciones anteriores como una vida opresiva.
	Redes migratorias y organizaciones de migrantes
183	La emigración en San José es una práctica generalizada: los migrantes dependen de rutas que han establecido ellos mismos y de redes de familiares y amigos, al norte de la frontera o en ambos lados de ella, para asegurar alojamiento y/o para encontrar empleo. A pesar de que la emigración sea una práctica generalizada, las diferencias socio-económicas al interior de San José no se han borrado, como algunos estudiosos de la migración sugieren que sucede cuando el fenómeno es generalizado.
184	Existen organizaciones de migrantes que reúnen fondos para financiar proyectos públicos en las comunidades de origen. También existe un programa gubernamental, llamado Tres por Uno, para canalizar remesas a la inversión en obras públicas, en la comunidad de origen del migrante.
	Régimen neoliberal del maíz (RNM)
5	Desde la década de los ochenta a la fecha, impera en América del Norte un modo particular en que está organizada la producción, distribución y consumo del maíz. La autora lo denomina régimen de maíz neo-liberal.
24	El RNM ha contribuido a diversificar los estilos de vida de la población rural.
102, 107	Un acontecimiento clave que dio origen al RNM fue la firma y entrada en vigor del TLCAN. El precio del maíz cayó de manera drástica, pero el consumidor no se vio beneficiado pues también se eliminó el subsidio a la tortilla. Con el libre comercio y el desmantelamiento de la CONASUPO, unas cuantas empresas multinacionales comenzaron a dominar el mercado del maíz y la tortilla en México, las cuales, en lugar de comprar maíz producido en el país, optaron por importar grano barato de Estados Unidos, donde el cultivo está subvencionado por el Estado.
103, 107	El RNM hace hincapié en la importación de alimentos en lugar de la auto-suficiencia alimentaria; promueve el desarrollo rural mediante la agricultura comercial, las variedades mejoradas, el libre comercio y el desplazamiento de productores ineficientes. Si bien las políticas vinculadas con este régimen han presentado variaciones sexenales y regionales, en conjunto han empeorado la condición de los pequeños agricultores. Una diferencia notoria respecto de políticas agrarias del pasado es que el régimen neoliberal del maíz pone el acento en la libre mano del mercado, en lugar de la intervención estatal, en la asignación de recursos al campo.
160 – 161	Con las reformas al artículo 27 constitucional no ha habido un notorio crecimiento de venta de terrenos ejidales o comunales en San José. Hasta ahora, la asamblea comunitaria no ha aprobado la venta o renta de tierras, solamente ha permitido la transferencia de parcelas a otros residentes locales, mediante la herencia.
160 – 161	La aplicación de programas de titulación de tierras, como el PROCEDE, constituyen el primer paso en la privatización de terrenos comunales y ejidales (luego de que la asamblea de comuneros aprueba el censo de titulación, los beneficiarios de un título pueden registrar sus parcelas en el Registro Nacional Agrario y, una vez hecho el trámite, pueden vender o rentar sus terrenos).

pá- ginas	Apéndice 1 continuación
Cambio de modos de vida con el RNM	
158 – 159, 176, 188 – 189. 194	Se están re-haciendo los modos de vida de los campesinos del sur del valle de Tehuacán, en relación a cinco tendencias, a saber: 1) Al interior de la unidad doméstica, la combinación del trabajo en la milpa con la emigración y/o el trabajo en maquiladoras para así obtener ingresos (estrategia intergeneracional); 1a) sembrar maíz comercial que se vende como elote para rostizar; 2) La distribución desigual, entre las unidades domésticas, de las remesas que envían los migrantes; 3) La monetarización del trabajo agrícola y el efecto mercantilizador respecto del trabajo no remunerado (los integrantes de las unidades domésticas calculan cuánto ganarían en una fábrica por el tiempo de trabajo invertido en las labores hogareñas que cumplen y que no son pagadas); 4) El trabajo en la milpa se está convirtiendo en un dominio de adultos mayores, ya que los jóvenes migran o se emplean en fábricas de ropa y están perdiendo el conocimiento agrícola tradicional; 5) La milpa está perdiendo su característica de policultivo y, además, se están dejando de sembrar algunas variedades locales de maíz.
164	En San José hay familias que ya no cultivan la tierra y dependen de ingresos monetarios para comprar los granos con los cuales hacer tortillas. Estos hogares abandonaron la agricultura en una o dos generaciones. También hay sanjosepeños que ahora viven en Tehuacán y viajan a San José (un recorrido de hora y media en autobús) a cultivar milpa.
164 – 166, 188	Tradicionalmente cultivar maíz es una lección que los niños aprenden para hacerse hombres, y procesamiento de los granos en tortillas es parte del entrenamiento tradicional de las niñas. El trabajo en la milpa es un dominio masculino aunque en ocasiones las mujeres pueden trabajar como <i>destapadoras</i> , removiendo el suelo excesivo que cubre a las tiernas plantas, luego del primer deshierbe con arado. Y en la tarea de seleccionar semillas para el siguiente ciclo agrícola participan ambos, hombres y mujeres. Viudas o mujeres de migrantes ausentes pueden poseer una milpa, pero contratan jornaleros varones para trabajarla. De cualquier manera, la obtención de ingresos vía la migración y el trabajo asalariado en empresas locales está cambiando los patrones de actividades por género, al interior de la unidad doméstica.
175	Cabría considerar a los migrantes que están en su década de los treinta como semi-proletarios, dado su trajinar entre el trabajo agrícola de la unidad doméstica y el trabajo como migrante en Estados Unidos. Por su parte, cabría pensar a los migrantes y los trabajadores de maquiladoras más jóvenes que los treinta años como completamente proletarizados, pero flexibles. Son trabajadores informales y sustituibles, cuya experiencia y preferencia laboral está fuera de la milpa y depende del mercado de trabajo.
178, 179	Al irse constituyendo una fuerza laboral flexible en el sur del valle de Tehuacán, hay una diferenciación de género: los varones prefieren migrar a Estados Unidos que trabajar en las maquiladoras y agro-empresas del valle. Ven esto último como el paso previo a la migración, o bien como una opción de último recurso.
181	Cuando regresan a San José, los migrantes jóvenes actuales (adolescentes o en sus años veinte) trabajan en las industrias del valle de Tehuacán o simplemente pasan el tiempo hasta que se les acaba el dinero y vuelven a migrar. Estos jóvenes no tienen experiencia en el trabajo de milpa. Es más probable que los migrantes mayores de treinta años trabajen en la agricultura o la construcción, cuando regresan a San José.
194	Está cambiando el patrón de uso del suelo en San José: conforme han venido llegando remesas, ha ido expandiéndose el área de viviendas y reduciéndose el área destinada a la agricultura.
229	El RNM ha generado efectos paradójicos entre los sanjosepeños: las generaciones más jóvenes son explotados como fuerza laboral flexible y prescindible, en los circuitos internacionales del trabajo, pero perciben sus circunstancias como una liberación de la autoridad patriarcal de la familia campesina tradicional; por su parte, las personas mayores dependen de la milpa, en tanto que les brinda cierta seguridad social, pero los procesos que intensifica esta dependencia, a la vez socavan las posibilidades de que los miembros de las generaciones más jóvenes decidan dedicarse a trabajar el campo.

pá- ginas	Apéndice 1 continuación
	Comunidades transnacionalizadas
180	San José es parte de un campo social transnacional que vincula la gente que permanece en el pueblo con quienes se van, mediante lazos afectivos, transacciones financieras, responsabilidades con la unidad doméstica, celebraciones comunitarias y afiliaciones políticas.

APÉNDICE 4

Constancias de participación en eventos académicos



Centro de Estudios de
Filosofía e Historia de la Ciencia
CEFHIC

***X ENCUENTRO IBEROAMERICANO SOBRE
METATEORÍA ESTRUCTURALISTA***

**5 al 9 de septiembre de 2016
Buenos Aires, Argentina**

Certifica que

DIEGO MÉNDEZ

ha participado en calidad de

EXPOSITOR

con el trabajo

***“Reconstrucción de la Teoría de la Economía Campesina de
Alexandre Chayanov”***

Pablo Lorenzano
Presidente del Comité Organizador
Director del
Centro de Estudios de Filosofía e Historia de la Ciencia (CEFHIC)
Universidad Nacional de Quilmes (UNQ)

La Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa,
la División de Ciencias Sociales y Humanidades,
la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño
y el Fondo de Cultura Económica

Entregan la presente constancia a:

Diego Méndez

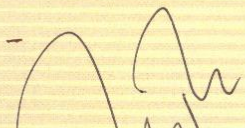
Por presentar su ponencia:

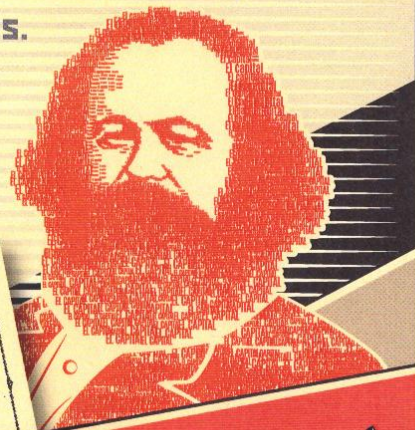
**"El concepto de condiciones de producción y su
importancia para las ciencias biológicas y sociales"**

En el Coloquio Internacional "K.150"

A 150 años de la publicación de El Capital de Karl Marx

12, 13 y 14 de Junio de 2017, impartido en la UAM Cuajimalpa
y en la Librería del FCE Rosario Castellanos.


Dr. Rodolfo Suárez Molnar
Rector de la Unidad Cuajimalpa
de la Universidad Autónoma
Metropolitana,



**Coloquio Internacional
K.150**

A 150 años de la publicación de El Capital de Karl Marx



División
Ciencias
Sociales y
Humanidades



**LIBRERÍA DEL FONDO
ROSARIO CASTELLANOS**

CENTRO CULTURAL BELLA ÉPOCA

