



## LOS INDICIOS: PIEZAS CLAVE EN LA MODELACIÓN SOCIOLÓGICA Y COMPUTACIONAL DEL PATRÓN DE REPRODUCCIÓN DE LOS ESPACIOS ACADÉMICOS MEDIANTE LA INDAGACIÓN GENEALÓGICA

**Susana García Salord**

IIMAS, UNAM  
salord@unam.mx

**Israel Sandoval Grajeda**

IIMAS, UNAM  
Israel.sandoval@iimas.unam.mx

**Área temática 9:** Sujetos de la educación:

**Línea temática:** Génesis, evolución y reproducción de grupos e instituciones en los que participan docentes y académicos

**Tipo de ponencia:** Aportación teórica



### Resumen

Con base en la investigación “La genealogía de los espacios académicos de la UNAM (1553-2019)” - cuyo objetivo es identificar los patrones de emergencia, conformación y reproducción que coexisten en la Universidad Nacional Autónoma de México para comprender el carácter heterogéneo de su composición - en esta presentación nos interesa proponer que la pieza clave a través de la cual es factible operar la articulación del tratamiento sociológico e informático de un proceso histórico es *el indicio*, es decir, un enunciado sintético que describe un acontecimiento histórico registrando los datos mínimos necesarios para comprender cuándo y dónde ocurrió, de qué se trata y quiénes participaron; y la referencia de la fuente. En el texto se desarrolla el proceso de transformación de los indicios construidos como huellas de prácticas -en el registro sociológico- para convertidos en la unidad de información básica que permitió enunciar la información histórica de forma homologada para ingresarla en un sistema informático, con el propósito de resolver las limitaciones que las herramientas “artesanales” (tablas de sistematización, líneas del tiempo, árboles genealógicos) e incluso el mismo Excel presentaron para objetivar los vínculos genealógicos de una red social que no se organiza con base en la relación binaria propia de la reproducción biológica.

**Palabras clave:** Genealogía, Reproducción, Programas de computación, Sociología, Historia de la Universidad

## Introducción

Partimos de la premisa que la historia de la UNAM como espacio institucional no se reduce a la historia de cada una de sus entidades, es una red densa y compleja no solo como la suma de sus partes y debe haber una especificidad del todo como tal. La UNAM es una institución signada por la heterogeneidad, pero no sabemos bien a bien cómo se ha construido esa heterogeneidad y de qué está hecha. Existe ya un importante acervo de estudios históricos y socio antropológicos dedicados a estudiar el proceso de conformación y reproducción de una entidad académica en particular o de una disciplina, asociaciones o personajes con base en la búsqueda y consulta de los archivos de cada entidad, las entrevistas a los protagonistas y la observación en terreno.

En el proyecto “La genealogía de los espacios académicos de la UNAM (1553- 2019) nos propusimos explorar otra estrategia de indagación: centramos el objetivo del proyecto en identificar los patrones de emergencia, conformación y reproducción que coexisten en la UNAM, para comprender el carácter heterogéneo de su composición, como propiedad estructurante y estructurada del espacio institucional. Desplazamos el objeto de estudio desde las personas, los grupos o cada entidad en particular hacia la estructura de la institución, como evidencia empírica que objetiva las diferentes estrategias de reproducción, que las distintas generaciones de universitarios pusieron en práctica para construir el campo universitario y científico que la UNAM representa.

Construimos un enfoque teórico y una estrategia metodológica con base en la articulación de diferentes perspectivas, que más allá de sus diferencias, tienen en común que proponen un enfoque relacional y constructivista de los fenómenos sociales. Nos referimos a las nociones de sentido práctico, ilusión biográfica y estrategias de reproducción insertas en la teoría de los campos propuesta por Pierre Bourdieu (1999); a las claves del razonamiento sociológico que plantea Jean Claude Passeron (2011); a la distinción conceptual entre lugar y espacio de Michel de Certeau (1996); y entre “lugares antropológicos” y “no lugares” de Marc Augé (2002); a la conceptualización de espacio de Merleau Ponty (2000); al enfoque biográfico basado en relatos de prácticas de Daniel Bertaux (2005) a los lineamientos que Michel Foucault (1979;1990) plantea como arqueología del saber y genealogía del poder; al paradigma indiciario que Carlo Ginzburg (1999) propone para indagar la historia, así como la distinción entre diversos tiempos históricos que aporta Fernand Braudel (2006).

Establecimos a la indagación genealógica -concebida como reconstrucción de trayectorias- como la estrategia metodológica idónea para indagar la estructura porque permite reconstruir el proceso de conformación del espacio institucional en la larga duración, como tiempo propio de las estructuras; y porque la reproducción del espacio institucional no inicia ni se agota en el tiempo delimitado de la trayectoria de cada entidad académica como tal.

Para construir el corpus de trabajo utilizamos diversas fuentes: informes, reseñas y memorias institucionales, testimonios biográficos y estudios históricos sobre la UNAM, las entidades y

las disciplinas, páginas electrónicas, organigramas de las entidades y espacios académicos y mapas de su ubicación geográfica.

Desde marzo de 2020, y en colaboración con el Maestro Israel Sandoval Grajeda comenzamos a construir una herramienta informática capaz de realizar operaciones de almacenamiento y consulta masiva de información construido a la medida con un lenguaje de programación y el uso de una base de datos para el almacenamiento porque nos interesaba resolver las limitaciones que las herramientas “artesanales” (tablas de sistematización, líneas del tiempo, árboles genealógicos) e incluso el mismo Excel presentaron para objetivar los vínculos genealógicos de una red social que no se organiza con base en la relación binaria propia de la reproducción biológica.

La construcción de dicho sistema no se redujo a un tratamiento técnico de la información ya recabada, sino que nos introdujo a la modelación sociológica y computacional del objeto de estudio a partir de un ejercicio continuo de intercambio de ideas en el cual, por aproximaciones sucesivas, las premisas del modelo sociológico se transforman en requerimientos e instrucciones para el sistema informático, *ya sea para definir su funcionamiento o para generar instrumentos de análisis a partir de la consulta de la información.*

En esta presentación nos interesa exponer que la pieza clave a través de la cual operó la articulación del tratamiento sociológico e informático fue el indicio, es decir, un enunciado sintético que describe un acontecimiento histórico registrando los datos mínimos necesarios para comprender cuándo y dónde ocurrió, de qué se trata, quienes participaron y la fuente que se consultó. En los apartados siguientes se desarrolla el proceso de transformación de los indicios construidos como huellas de prácticas-en el registro sociológico- para convertidos en la unidad de información básica que permitió enunciar la información histórica de forma homologada a fin de ingresarla en un sistema informático, con el propósito de construir instrumentos de sistematización y de visualización que incrementaran la capacidad de la estrategia analítica diseñada.

## Desarrollo

*Los indicios en la indagación genealógica: huellas de prácticas.*

En una etapa previa del proyecto (2015-2017), en colaboración con el Maestro Fernando Lara Gallardo construimos un conjunto de un archivo de texto que registra las trayectorias de las entidades académicas: las del núcleo fundacional (1910); de las que tuvieron origen en otras instituciones y fueron incorporadas a la UNAM (1553-1929); de las que surgieron ya en el seno de la universidad (1910-2019); y las de “nuevos” espacios académicos: Cátedras Extraordinarias, Programas Universitarios, Proyectos Universitarios, Seminarios Universitarios, Redes y Laboratorios (1979-2017).

El instrumento de registro de la trayectoria de cada entidad fue una “ficha extensa” conformada por un conjunto de indicios enlistados cronológicamente. Cada indicio contenía los datos mínimos necesarios para dar cuenta de un acontecimiento histórico: la fecha, el lugar, la acción y los actores involucrados en el acontecimiento y la fuente donde se documentó. La versión inicial del indicio capturó la información tal cual se encontró en la fuente y reemplazando la narrativa por enunciados simples que solo describen los acontecimientos. Los elementos constitutivos del acontecimiento se distinguieron marcándolos con los recursos convencionales: diferentes tipos y tamaños de letras; y la secuencia en el tiempo se marcó numerando los indicios e iniciando siempre por la fecha, como se puede observar en la Imagen 1 en un ejemplo del listado de indicios de la ficha extensa del Instituto de Biología

- 1914- **Cierre** del **INSTITUTO PATOLÓGICO NACIONAL** a causa de la reducción del presupuesto (Cuevas, 2007:84).
16. 1915- **Creación** de la **DIRECCIÓN DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS** a partir de la fusión del Museo De Historia Natural y del Instituto Médico Nacional junto con el herbario del IMN bajo la dirección de Alfonso L. Herrera (Valdés, 1987:176).
- 1921- **Cierre** del **INSTITUTO BACTERIOLÓGICO NACIONAL** a causa de las malas condiciones y el poco presupuesto además del fallecimiento de su director Ángel Gaviño (Cuevas, 2007:85).
17. 1929- **Autonomía universitaria y cambio de nombre** a **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA** mediante la Ley Orgánica del 10 de julio (Ducouing, 1990:195).
18. 1929- **Incorporación y conversión** de la Dirección de Estudios Biológicos a **INSTITUTO DE BIOLOGÍA** como parte de la Universidad Nacional en la Casa del Lago de Chapultepec (Valdés, 1987:176). Esto significó la exclusión de Alfonso L. Herrera (Ledesma-Mateos, 1999). Quedó organizado en secciones y se dedicaban en su mayor parte a la taxonomía (Ledesma-Mateos, 1999 & Beyer, 2009):
- hidrobiología
  - zoología
  - botánica
  - farmacología
  - química
  - histología

Imagen 1: Ejemplo de Ficha extensa

Así, la ficha extensa es una lista numerada y fechada de indicios que no narran los acontecimientos, sólo los enuncian. Son *huellas objetivas de prácticas* que condensan procesos complejos y permiten:

- reconstruir las trayectorias que hicieron posible la emergencia de cada entidad (iniciativas de creación que no prosperaron, acuerdos de creación, fechas de inauguración, de inicio de actividades, de ocupación de un lugar físico; de incorporación y separación; cambios de nombre, de adscripción, de domicilio y de condición; desapariciones, clausuras, reconversiones, transferencias, etcétera)

- identificar la función que se le asigna a cada entidad o espacio (docencia o investigación)
- los grados de desarrollo de grupos disciplinarios (cursos, secciones, centros, institutos, escuelas y facultades, programas, seminarios)
- las formas de agregación académico-administrativas (departamentos, direcciones, unidades, planteles, sedes, etcétera)
- y las formas de operación propias de cada disciplina o profesión (laboratorios, clínicas, estaciones, museos, ranchos, salas, despachos)

El propósito de recolectar estas huellas de prácticas y no sólo “fechas de creación” fue hacer visible un conjunto de acontecimientos y de procesos que intervienen, de una u otra forma, en la emergencia de un espacio académico y de una entidad; y que se borran de la memoria institucional o no se hacen intervenir en ella porque no se transmiten, más allá de quienes acceden a los resultados de los estudios de caso o que participaron en el momento en que los acontecimientos trascurrieron.

#### *El indicio en el modelo computacional*

El proceso de modelación computacional comienza definiendo los *entes* que interactúan en los indicios. Dichos entes llamados *objetos* son abstracciones de elementos del mundo real en el contexto de la conformación de los espacios académicos de la UNAM. Por ejemplo, el primer objeto con el que naturalmente se asocia al indicio es con la Entidad Académica, por lo tanto, habrá varios objetos de tipo <<Entidad>>, cada uno con diferentes características, como su nombre. En la Imagen 2 se simboliza cómo una entidad académica está relacionada con muchos indicios y también que un indicio puede estar relacionado con varias entidades académicas. Después de una operación de transformación del modelo se agrega un objeto ficticio llamado REI (relación entidad – indicio) para lograr que los objetos tengan una relación menos compleja, lo cual se reflejará cuando se almacene la información capturada.

El criterio para realizar estas operaciones obedece al modelo entidad-relación utilizado para el modelado de Bases de datos tipo SQL (Jiménez Capel, 2014), donde una de las principales características es buscar no almacenar datos repetidos a través de los que se llaman *formas normales*.



Imagen 2: Modelo entidad-relación para vincular indicios con entidades

De esta manera se pueden establecer los vínculos entre indicios que la indagación genealógica requiera, ya que la base del modelo computacional *entidad-relación* obedece a la misma lógica constructivista y relacional con la que el modelo sociológico establece vínculos entre los actores. En este caso, los actores son las entidades y sus comportamientos se encuentran descritos en los indicios, lo que hace posible enlazar - y por tanto visibilizar - el conjunto de acciones a través de las cuales las entidades interactúan. Con estos enlaces se pueden identificar las estrategias de reproducción de las entidades en el tiempo.

Existen dos formas en que *las premisas del modelo sociológico se transforman en instrucciones*, la primera es a través de identificar un requerimiento que describe un comportamiento del sistema, que deberá ser desarrollado por un programador y la segunda es por medio de una consulta SQL (Costa, 2002), donde el resultado generalmente es una tabla de datos. Para su construcción es necesario solicitar las columnas requeridas, el filtro de información y las relaciones involucradas en la petición. En este caso, podría no ser necesario modificar el sistema, si ya se tiene una pantalla para visualizar la información o inclusive se puede exportar la información directamente en un archivo PDF.

*El indicio en el sistema informático: unidad básica de información.*

Para que se pudieran establecer mecanismos de búsqueda, agrupación y en general de obtención de información de los indicios registrados en la ficha extensa original fue necesario identificar la estructura de los indicios, es decir, sus elementos constitutivos con el propósito de obtener una pieza de información homologada. La estructura del indicio se determinó mediante aproximaciones sucesivas. Las diferentes versiones de los indicios se conservan para documentar el proceso de clasificación y reclasificación de la información; reflexionar

acerca de las decisiones tomadas y para detectar posibles errores al manipular la información. Presentamos aquí la última versión:

- a. *Entidad académica o espacio para documentar.* Se coloca el nombre actual de la entidad donde ocurre el acontecimiento o el de aquellas que están involucradas, si es que hay más de una;
- b. *Periodo.* Se coloca el año del acontecimiento o un intervalo de años separados con un guion; si sucedieron en un periodo de tiempo mayor a un año;
- c. *Tipo de acción.* Se coloca la acción (o acciones) que se suscitaron en el acontecimiento
- d. *Entidad del acontecimiento.* Espacio académico donde sucede el acontecimiento;
- e. *Acontecimiento.* Enunciados simples que describen el acontecimiento;
- f. *Referencia bibliográfica.* Es el vínculo hacia la fuente o fuentes de información;
- g. *Anexos.* Es información adicional como listas o tablas que complementan o amplían la información sobre la trayectoria, pero que no se utilizan en las búsquedas con fines de sistematización y análisis.

El indicio se forma cuando se une la información de B, C, E y F. El elemento A no aparece en el texto del indicio, sino que se establece una relación de pertenencia donde se dice que el indicio pertenece a la Entidad, como se muestra en la Imagen 3. Estructura del Indicio, última versión

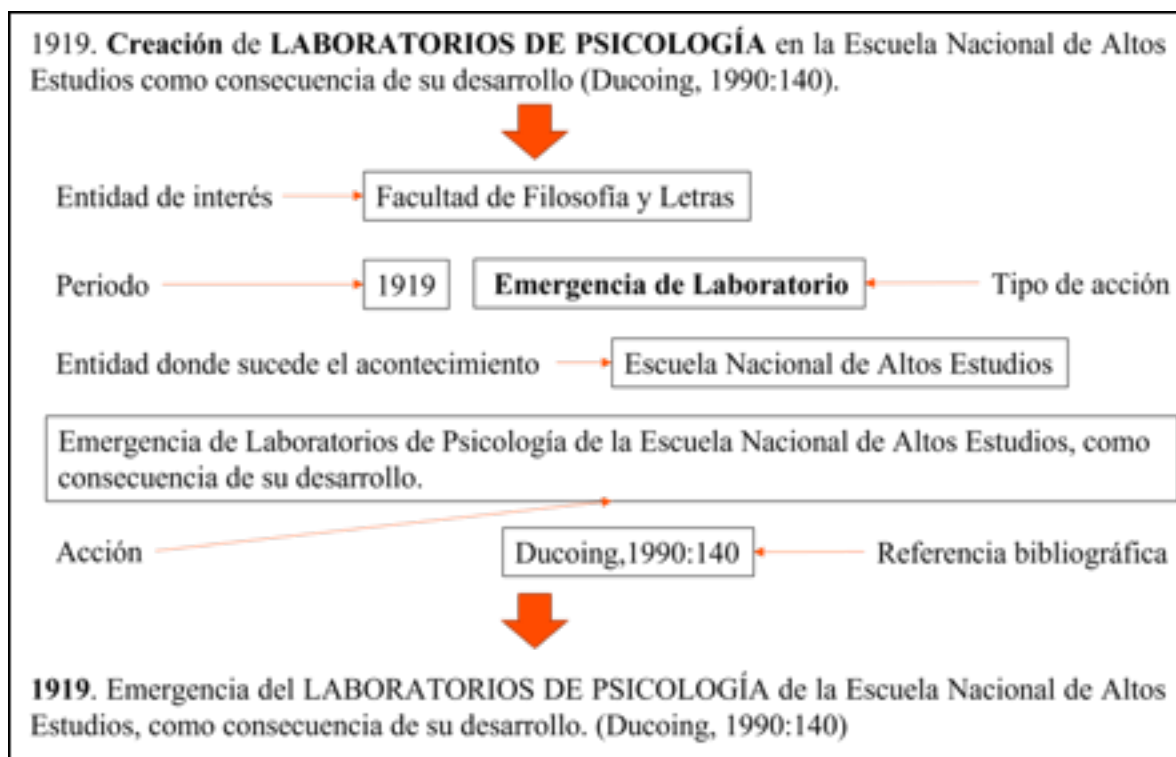


Imagen 3: Estructura del indicio, última versión



El indicio es una pieza de información útil para verificar que un acontecimiento se encuentre documentado correctamente, es decir, en los términos que el proyecto requiere: a) debido a que cada elemento tiene su lugar y b) y porque asegura que se cuenta con la información suficiente para su análisis posterior, ya que se pueden establecer campos de captura obligatorios.

*La modelación sociológica y computacional: el microscopio.*

Una vez definida la estructura de los datos en el ejercicio incremental de clasificación se pudo avanzar en la construcción de una suerte de microscopio. Por cuestión de espacio daremos solo algunas de las posibilidades de clasificación de los tipos de acción.

- *La clasificación de los indicios para transformar las categorías descriptivas en categorías analíticas.* Las primeras son las utilizadas en las fuentes o en los primeros ejercicios de clasificación y son un reflejo directo de la evidencia empírica; las segundas, por el contrario, asignan una significación sociológica a dicha evidencia, interpretándola desde las nociones propias del enfoque genealógico y de la teoría de la reproducción social. Por ejemplo, la categoría empírica de “creación” se redefine como “emergencia”; la categoría “cierre de instituto” se redefine como “desaparición por cierre”.
- *La clasificación de los indicios para distinguir sin fragmentar los procesos de diferente naturaleza* que participan en la reproducción del espacio institucional: la secuencia genealógica; las trayectorias de reproducción y una diversidad micro-procesos, como se puede ver en la Imagen 4.

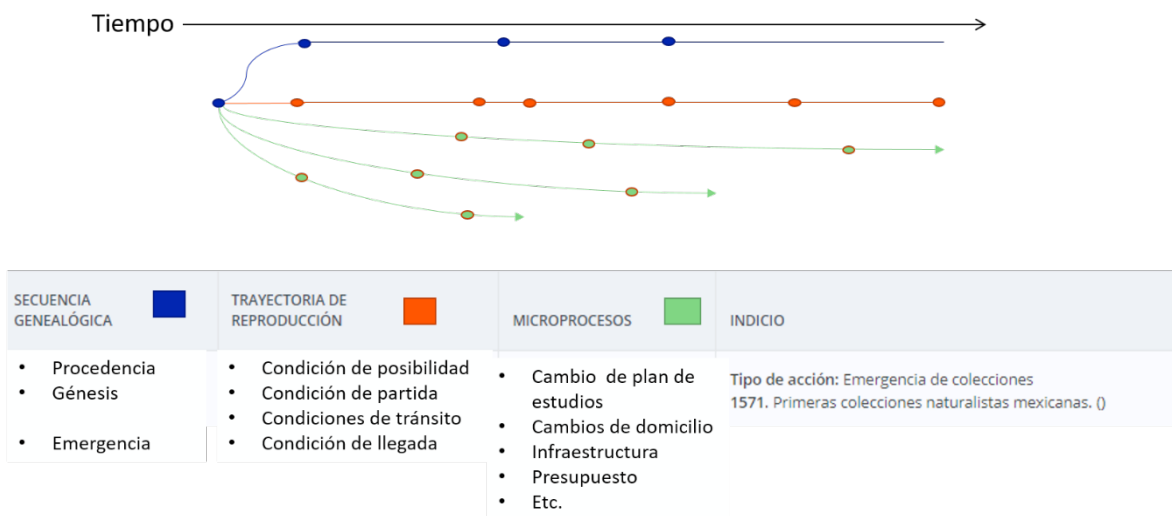


Imagen 4: Procesos involucrados en la trayectoria de cada entidad

- La clasificación de diferentes tipos de acción encubiertas en un mismo indicio que permite distinguir la significación diferente de un acontecimiento, según se observe desde cada entidad involucrada, por ejemplo, la creación de un instituto encubre tres acciones: la



conversión de un departamento; la emergencia de una nueva entidad y su desprendimiento de la entidad de origen. Lo que, en términos de reproducción, tiene efectos prácticos distintos y hace visible una estrategia de reproducción combinada “desprendimiento y emergencia por conversión”. En términos informáticos esas relaciones se establecen creando enlaces simbólicos que hemos nombrado “categorías espejo”.

- La clasificación de vínculos genealógicos densos que permiten distinguir y enlazar los indicios del conjunto entidades y/o espacios académicos involucrados en la emergencia de una nueva entidad, haciendo visible la estrategia de reproducción por “procedencia múltiple”

En este ejercicio incremental se construyeron diferentes instrumentos de sistematización y análisis que permite desentrañar la complejidad condensada en un acontecimiento para, finalmente, poder identificar el conjunto de estrategias de reproducción que conforman los diferentes patrones de reproducción de los cuales la UNAM es producto.

## Conclusiones

Con el sistema construido se logró establecer un vínculo orgánico entre la modelación sociológica y la modelación computacional de los patrones de reproducción de la UNAM como espacio institucional e incrementar considerablemente la capacidad de la estrategia analítica desarrollada “artesanalmente” en fases previas del proyecto y una pieza clave para esta articulación fue el indicio. La nueva estructura de organización de la base de datos opera como un verdadero “microscopio” porque permite distinguir sin fragmentar y con precisión:

- la *dimensión temporal* de una red social haciendo visible algún tipo de *pertenencia* a un grupo y *orden de sucesión* en el mismo.
- la secuencia lineal del tiempo cronológico, pero *reintroduciendo la incertidumbre del tiempo histórico-social*, al hacer visible el *ritmo y la duración* de los procesos: continuidad/ discontinuidad, permanencias/ intermitencias, rupturas, interrupciones, abandonos, suspensiones.
- las conexiones que existen entre lo que ocurre como *sucesivo* en el tiempo y como *simultáneo* en el espacio: la *densidad y multiplicidad* de los vínculos
- *el entramado* de una diversidad de procesos de distinta naturaleza que suceden en cada entidad y *su interacción* con procesos propios de *la institución como tal*.

El aporte al campo de conocimiento radica en que, dicha modelación permite desentrañar empíricamente la complejidad del proceso de reproducción; e ir superando los usos teóricos, y a veces sólo retóricos de la complejidad como propiedad inherente a todo fenómeno social.

El sistema construido puede ser replicable en investigaciones con otros objetos de estudio, pero que compartan las premisas teóricas y metodológicas y que su información se recopile con la estructura de indicios. Así podrá ser fácilmente sistematizada sin omitir información importante para el proyecto, inclusive se podrán agregar nuevos campos para incluir características particulares de los acontecimientos a trabajar.

## Referencias

- Auge, M. (2002). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobre modernidad*. España: Editorial Gedisa.
- Braudel, F. (2006). "La larga duración". En *Revista Académica de Relaciones Internacionales*, N° 5, Noviembre de 2006, UAM-AEDRI
- Bertaux, D. (2005). *Los relatos de vida. Perspectiva etnosociológica*. España: Ediciones Bellaterra.
- Bourdieu, P. (1999). *El sentido práctico*. Madrid: Taurus/ Humanidades.
- De Certeau, M. (1996). *La invención de lo cotidiano. 1 Artes de Hacer*. México: UIA- ITESO-CFEMC.
- Costa, D. C. (2002). *el modelo relacional y el algebra relacional*. UOC, la universidad virtual. <https://books.google.com.ec/books?id=pEkTzCIYWaAC>
- Foucault, M. (1979). *La Microfísica del poder*. Madrid: Las Ediciones de La Piqueta.
- Foucault, M (1990). *La arqueología del saber*. México: Siglo XIX.
- Ginzburg Carlo (1999) "Indicios. Raíces de un paradigma de inferencias indiciales" Pp.138-175. En *Mitos, emblemas, indicios. Morfología e historia*. Gedisa Editorial.
- Jiménez Capel, M. Y. (2014). *Bases de datos relacionales y modelado de datos (UF1471)*. IC Editorial
- Merleau-Ponty, M. (2000). *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Editorial Península.
- Passeron, J.C. (2011). *El razonamiento sociológico*. España: Siglo XXI.