

## TEORÍA Y ANÁLISIS

REFLECTION ON THE USE OF CATEGORIES:  
THE CASE OF

# SCIENCE IN NEW SPAIN

*Recibido: junio 29 de 2020*

*Aprobado: julio 14 de 2020*



REFLEXIÓN EN TORNO AL USO DE  
CATEGORÍAS: EL CASO DE LA

# CIENCIA NOVOHISPANA

ANA LAURA ZÚÑIGA LORETO



## RESUMEN

La producción científica en el territorio que hoy conforma la República mexicana ha sido un tema recurrente en la historiografía de la ciencia. La perspectiva y las categorías desde las cuales los historiadores han interpretado las fuentes han ido cambiando a lo largo del tiempo.

El propósito del presente trabajo es hacer una reflexión en torno a las categorías que utilizan dos reconocidos historiadores de la ciencia, Juan José Saldaña y Jorge Cañizares-Esguerra, en el contexto de la ciencia novohispana durante el siglo XVIII. Este análisis permitió no sólo identificar las diferencias entre sus conclusiones; sino evaluar su valor explicativo y la influencia que tienen en la narrativa de ambos autores y las conclusiones a las que llegaron.

**Palabras clave:** Ilustración en Hispanoamérica; narrativas patrióticas; ciencia novohispana; categorías analíticas.

## ABSTRACT

Scientific production in the territory that today forms the Republic of Mexico has been a recurring topic in the historiography of science. The perspective and the categories from which historians have interpreted primary sources have changed over time. The aim of this paper is to reflect on the use of the categories used by two renowned science historians, Juan José Saldaña and Jorge Cañizares-Esguerra, in the context of New Spain science during the 18th century. This analysis not only identify the differences between its conclusions; but rather to evaluate their explanatory value and the influence they have on the narrative of both authors and the conclusions they reach.

**Keywords:** Enlightenment in Hispanic America; patriotic narrative; science in New Spain; analytic categories.

**ANA LAURA ZÚÑIGA LORETO**

Egresada de la carrera de Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en donde he impartido diversos cursos como ayudante de profesor. Actualmente, es estudiante de la maestría en Historia Internacional en el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE).

Un tema muy recurrente en la historiografía de la ciencia es el análisis de la literatura científica producida en la segunda mitad del siglo XVIII en la Nueva España. El enfoque más tradicional para estudiar esta producción ha sido a partir de la historia social. El historiador Juan José Saldaña es uno de los máximos representantes de esta corriente. Basta mencionar que fue el primer mexicano en obtener un doctorado en historia de la ciencia por parte de la Universidad de París I en 1980. Sin embargo, en años recientes, el acercamiento a estos temas ha sido influenciado por otras corrientes historiográficas.

Por ejemplo, la teoría poscolonial, nacida en el contexto de la Guerra Fría, ha propuesto que la historiografía tradicional promueve una visión eurocéntrica y triunfalista de los procesos históricos. Lo anterior se refleja en las categorías de conocimiento que se han utilizado para concebir la historia Occidental de la ciencia, en la cual se ha tratado de incrustar el pensamiento científico novohispano del siglo XVIII, dando la impresión de que cualquier conocimiento científico, sin importar su origen, debe subyugarse y adaptarse al discurso de la Ilustración europea para ser catalogado como científico.

El historiador de origen ecuatoriano Jorge Cañizares Esguerra, a pesar de que conserva un enfoque social, ha retomado la crítica del poscolonialismo hacia las narrativas tradicionales de la ciencia. Considera que categorías como *Ilustración* o *Revolución Científica* han “bloqueado nuestra comprensión de las formas de modernidad radical en la América española en las que el conocimiento se generó a través de peticiones y a menudo en secreto, no únicamente como resultado de conversaciones horizontales sino verticales” (Cañizares-Esguerra, 2020).

Partiendo de la reflexión anterior, el propósito del presente trabajo es analizar cuáles son las categorías utilizadas por Juan José Saldaña y el propio Jorge Cañizares cuando hablan de la ciencia en el contexto novohispano. Los textos a analizar serán “Science and Public Happiness during the Latin American Enlightenment”, perteneciente a la colección *Science in Latin America: A History* (Saldaña, 2006), y “Chivalric Espitemology and Patriotic Narratives: Iberian Colonial Science” y “From Baroque to Modern Science”, ambas publicadas en la compilación de trabajos del autor titulada *Nature, Empire, and Nation* (Cañizares-Esguerra, 2006).

La relevancia de este trabajo consiste no sólo en determinar si existen o no discrepancias entre sus conclusiones, también permite estudiar de qué manera la diferencia entre las categorías seleccionadas determina la interpretación de las fuentes, lo cual se hará a partir del análisis de los argumentos que presentan ambos autores. Por lo tanto, se propone abordar las obras de forma independiente, para, posteriormente, contrastarse las principales afirmaciones y conclusiones a las que llegaron, en función de las bondades y limitaciones de la terminología seleccionada. Por último, es importante señalar que, para dar mayor cohesión al texto, las citas que se realicen de los trabajos serán una traducción propia al español.

#### **DESDE LA ILUSTRACIÓN: JUAN JOSÉ SALDAÑA**

Juan José Saldaña, en su monografía “Science and Public Happiness during the Latin American Enlightenment”, establece que su intención es alejarse de las explicaciones que atribuyen la modernización a factores externos, como el reinado de Carlos III o la Compañía de Jesús, sino como



La teoría poscolonial, nacida en el contexto de la Guerra Fría, ha propuesto que la historiografía tradicional promueve una visión eurocéntrica y triunfalista de los procesos históricos”.

producto de una dinámica social. Así, el historiador parte del hecho de que existió una:

Ilustración científica en América, que como en Europa, fue una actitud mental más que una corriente científica o filosófica aceptada por unanimidad [...] los nuevos valores que se propagaron entre los hispanoamericanos, [estaban] en franca oposición a los valores que eran considerados tradicionales o viejos. (Saldaña, 2006, p. 55).

Como consecuencia, su hipótesis principal es probar que, aunado a ciertos factores económicos y sociales, “la religiosidad no obscurantista y el nacionalismo hispanoamericano” (Saldaña, 2006, p. 56) fueron necesarios para el desarrollo de la *Ilustración en Hispanoamérica*. Asimismo, agrega que esta “renovación cultural fue iniciada y llevada a cabo por los mismos hispanoamericanos o por individuos que, a pesar de haber nacido en Europa, hicieron de ellos mismos parte de la vida hispanoamericana” (Saldaña, 2006, p. 54).

Por otro lado, cuando delimita a qué se refiere por *cultura científica hispanoamericana*, otra de sus categorías, el historiador primero hace una discusión de qué es la *cultura científica moderna* en Europa. De acuerdo con el autor, tanto el reordenamiento social producido a raíz de la Reforma protestante en el siglo XVII, como el conocimiento científico, provocaron que en los primeros años de la centuria dieciochesca se fuera “generando una nueva cul-

tura” donde “la nueva ciencia fue el núcleo de la Ilustración y fue la prueba innegable del progreso que proclamaba” (Saldaña, 2006, p. 57). Por *nueva ciencia*, el autor está englobando las teorías producidas por Isaac Newton, Robert Hooke, Christiaan Huygens y Gottfried Leibniz, entre otros, es decir, lo que hoy identificamos como física newtoniana.

Para el caso de Hispanoamérica, Saldaña concluye que las ideas ilustradas se incorporaron de forma *sui generis* al modelo europeo. Asimismo, añade que:

el país de origen solía ser reacio y opuesto a la modernidad. Esto no fue obstáculo para el cultivo excepcional o heterodoxo de la ciencia, en el que destacaron científicos de Nueva España y Perú con sus estudios matemáticos, astronómicos, geográficos y metalúrgicos. (Saldaña, 2006, p. 58).

Mientras es innegable que cada región tiene sus particularidades sociales y culturales, el autor recurre al excepcionalismo para explicar el contexto de la producción científica desarrollada en estos virreinos.

Por lo anterior, partir de la existencia de la *Ilustración hispanoamericana*, a la cual atribuye un proceso de ruptura de valores que generarían una nueva cultura, tiene consecuencias importantes. Por ejemplo, lo lleva a concluir que hasta esta centuria, “la ciencia comenzó a jugar un verdadero papel en la Nueva España” (Saldaña, 2006, p. 79). Es decir, propone un antes y des-



pués en el impacto de la producción científica en la sociedad novohispana. Esto entra en contraposición con lo expuesto por Elías Trabulse (el autor que más cita Saldaña en su texto), quien identificó que entre 1630 y 1680 “surgen notables figuras que dan un impulso definitivo a la ciencia mexicana” (Trabulse, 2017, p. 27).

En esta lógica, aborda las publicaciones periódicas aparecidas en la segunda mitad del siglo XVIII como ejemplos de la *cultura científica hispanoamericana*. Menciona que, si bien se trataron temas teológicos, su alto contenido sobre la geografía, los recursos naturales, la cultura local, entre otras cosas, “se unieron para producir una conciencia más clara de la realidad geocultural que enfrentaban a diario. Al final, el proceso gradual de los hispanoamericanos de descubrir su propia identidad histórica los llevó inevitablemente a su emancipación de España” (Saldaña, 2006, p. 69). Aquí, utiliza *ciencia* para referirse a las historias naturales y no al newtonianis-



Era inevitable la separación de América de la metrópoli, a causa de la ideología que se formó de la combinación de las ideas ilustradas y del patriotismo criollo”.

mo. Las categorías que utilizó lo llevaron a generar interpretaciones teleológicas, al considerar que era *inevitable* la separación de América de la metrópoli, a causa de la ideología que se formó de la combinación de las ideas ilustradas y del patriotismo criollo.

Por otro lado, el historiador explica que la razón por la cual las ideas científicas compartieron el mismo espacio que los asuntos teológicos se debe al:

efecto de la religión no obscurantista de los hispanoamericanos que adoptaron los ideales de la Ilustración cuando la religión se combinó con sus convicciones científicas. La religión no obscurantista fue un elemento mediador y útil para la adopción de puntos de vista desafiantes y radicales, como los de ciencia moderna y la Ilustración. (Saldaña, 2006, p. 62).

La categoría de *religión no obscurantista* es una generalización que realiza para adecuar las narrativas religiosas de los editores a su discurso de *Ilustración*

*Hispanoamericana*, asociada con un rompimiento de los valores tradicionales.

Debido a las limitaciones que conlleva la utilización de las categorías como *Ilustración Hispanoamericana*, pero sobre todo de *religión no obscurantista* propuestas por Juan José Saldaña, es fundamental la revisión de otros autores que propongan distintas aproximaciones al estudio de la ciencia en Nueva España. Bajo esta premisa, a continuación, se procederá al análisis de la terminología utilizada por el historiador Jorge Cañizares-Esguerra.



### NARRATIVAS PATRIÓTICAS: JORGE CAÑIZARES-ESGUERRA

Jorge Cañizares, en ambos textos, está interesado en las “interpretaciones de la naturaleza que eran ‘patrióticas’, es decir, que buscaban defender los virreinos hispanoamericanos o las nuevas naciones emergentes de las insinuaciones europeas” (Cañizares-Esguerra, 2006, p. 3). De esta forma, el historiador introduce nuevas categorías de análisis como son las *narrativas patrióticas*, de las cuales hablaremos con mayor detalle posteriormente.

En el primero de los ensayos, “Chivalric Epistemology and Patriotic Narratives: Iberian Colonial Science”, el autor propo-

ne la existencia de dos tradiciones epistémicas en la América española: la *epistemología caballeresca* y la *narrativa patriótica*. A la primera, la nombra así al identificar que los habitantes de la península ibérica, durante el siglo XVII, “vieron el conocimiento acumulado como una expansión de las virtudes caballerescas” (Cañizares-Esguerra, 2006, p. 10). Debido a que esta categoría no la asocia directamente al caso novohispano, no se realizará un análisis profundo.

Por otro lado, para definir a las *narrativas patrióticas*, el autor señala que es fundamental comprender cómo se conformó lo que denomina *Imperio español*, el cual, afirma, no debe ser comparado con el conformado por los ingleses. Sin embargo,

aunque Cañizares reconoce que la Nueva España y los otros virreinos americanos —hasta las Reformas Borbónicas— eran parte de una Monarquía Católica o Universal, continúa categorizándolas como *colonias*, afirmando que “era típico que por cada versión ‘imperial’ de la ciencia que llegara a América, emergiera una versión ‘colonial’ local” (Cañizares-Esguerra, 2006, p. 12).

El uso de la categoría *colonia* en el contexto Hispanoamericano ha sido tema de debate. El historiador peruano Fausto Alvarado (2003), en su tesis doctoral, concluye que el uso “del concepto colonia, [...] responde a una visión sociológica y/o económica [que] produc[e] una severa confusión conceptual” (p. 345), al ser ajenas a las políticas dominantes de la época, como sí lo era el virreinato.

Aunado a lo anterior, menciona que no está de acuerdo con el historiador colombiano Nieto Olarte, quien ha considerado, de acuerdo con Cañizares, que las tradiciones botánicas introducidas y utilizadas por los criollos en el siglo XVIII fueron importados por naturalistas de la metrópoli. A pesar de esto, en *From Baroque to Modern Science* establece que las prácticas científicas dominantes “fueron aquellas traídas por los europeos mientras se esforzaban por crear sociedades coloniales estables y viables” (Cañizares-Esguerra, 2006, pp. 46-47). Esta contradicción, puede ser entendida si se analiza a profundidad lo que el autor está considerado por *prácticas científicas*.

Cañizares parte de la hipótesis de que el siglo XVIII novohispano permite un “estudio de las conexiones de la ciencia con la cultura barroca (que se caracterizó por una visión emblemática de la naturaleza), con el colonialismo y [posteriormente] con el

nacionalismo”. Al hacer énfasis en la naturaleza, por *ciencia* se refiere a la historia natural. De hecho, afirma que desde 1628, se promovió la creación de historias naturales que estuvieran acorde a las “necesidades estratégicas de la orden, que buscaba expandir el catolicismo pos-tridentino a todas las fronteras del Imperio español colonial” (Cañizares-Esguerra, 2006, p. 47).

Así, establece que los religiosos criollos buscaron pruebas ocultas en la naturaleza que tuvieran una significación patriótica y providencialista, lo que aclararía por qué la Virgen de Guadalupe se convirtió en un símbolo importante entre los intelectuales novohispanos, quienes, en su mayoría, fueron educados en colegios pertenecientes a las órdenes mendicantes: “los criollos escribieron tratados patrióticos alabando las glorias de la tierra, a ellos mismos; y sus instituciones eclesíásticas [...] La filosofía natural en las colonias también fue patriótica” (Cañizares-Esguerra, 2006, p. 49). Asimismo, explica que la creencia criolla del náhuatl como una lengua adánica<sup>1</sup>, los llevó a “convertir el pasado indígena en su propia antigüedad clásica” (p. 56).

De esta manera, Cañizares reconoce que el medio cultural de los virreinos americanos sí cambió a raíz de las Reformas Borbónicas, dado que los nuevos gobernantes impulsaron academias seculares (como el Colegio de San Carlos y el Colegio de Minería) que estuvieran al servicio de los intereses de la Corona y la nueva economía de tipo colonial. Es decir, que sirvieran como medio para combatir el poder de las instituciones eclesíásticas locales.



Los religiosos criollos buscaron pruebas ocultas en la naturaleza que tuvieran una significación patriótica y providencialista”.

<sup>1</sup> Es decir, que de acuerdo con los criollos, una lengua que hablaron Adán y Eva.



Es en este contexto que identifica la creación de una *esfera pública*, que enmarcaba los periódicos, los salones, los cafés y las organizaciones patrióticas en las que se hablaba del conocimiento científico, entendido como tecnología. A pesar de que el autor considera que estas instituciones fracasaron en introducir “cambios tecnológicos significativos” establece que “el ‘newtonianismo’ y la filosofía mecánica permearon el discurso público” (Cañizares-Esguerra, 2006, p. 59).

### LA IMPORTANCIA DE LAS CATEGORÍAS ANALÍTICAS

En la sección anterior, se pudo constatar que las categorías que seleccionaron ambos autores son importantes en las narraciones y las conclusiones a las que llegaron los historiadores. Es importante resaltar que ambos autores afirmaron que existió un cambio en la cultura novohispana tras la implementación de las Reformas Borbónicas; sin embargo, tienen diferencias sustanciales.

Mientras que Saldaña considera que la *Ilustración hispanoamericana* fue la causante de esta transformación en la actitud mental y los valores; Cañizares identifica que fue consecuencia de la creación de una *esfera pública*, a raíz de las Reformas Borbónicas, desde la cual los criollos exigieron otras formas de participación política, reforzando aún más las *narrativas patrióticas* que habían construido desde el siglo xvii.

De esta manera, a pesar de que Saldaña reconoce que los criollos fortalecieron su ideología patriótica a través de los textos científicos, establece que sólo es a partir de la segunda mitad del siglo xviii que la ciencia comenzó a tener un papel relevante a causa de la Ilustración. Contrariamen-

te, Cañizares identifica que, desde el siglo xvii, la creación de historias naturales era de suma importancia, al utilizarlas como un medio para difundir el *patriotismo criollo*.

Estas discrepancias se deben al hecho de que el historiador mexicano consideró la participación de la Compañía de Jesús como un factor externo y que utilizó la categoría de *ciencia* para referirse principalmente al newtonianismo y no a las historias naturales, que desde el siglo xvii se realizaban en los colegios dirigidos por esta orden en América, con el fin de resaltar “elementos que los separaban de los españoles y [que] afirmaban su identidad con la tierra de nacimiento” (Florescano, 2002, p. 471). A pesar de esto, ambos autores identifican a las teorías mecanicistas como promotoras de este cambio cultural, con la diferencia que de Cañizares está tomando una perspectiva social que pone en primer término las ideas de Jürgen Habermas sobre la esfera pública.



Ambos autores afirmaron que existió un cambio en la cultura novohispana tras la implementación de las Reformas Borbónicas”.

### CONCLUSIONES

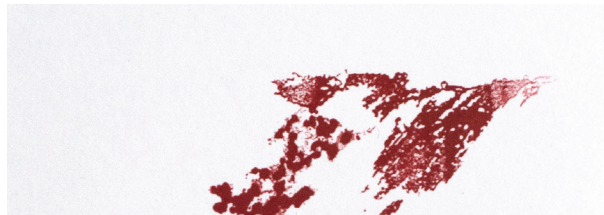
A pesar del uso de distintas categorías, ambos historiadores llegaron a conclusiones muy similares. Sin embargo, la consideración de si los jesuitas son o no un factor externo es central en ambas interpretaciones. La propuesta de *narrativas patrióticas*, al ser una categoría construida a partir de las historias naturales producidas por esta orden, es menos restrictiva al momento de explicar por qué la religión era un elemento fundamental en la creación de este tipo de producciones científicas entre los intelectuales novohispanos.

En cambio, Saldaña para justificar que existió una *Ilustración Hispanoamericana*,

producto de la dinámica social interna, primero definió qué era la cultura científica moderna, que relacionó con el establecimiento del newtonianismo como referente. Así, sus categorías son, en principio, creadas exclusivamente para el contexto europeo, por lo que, a pesar de que trata de regionalizar sus conceptos, muchas veces no se adaptan totalmente a algunas características americanas, ni tampoco a las líneas de pensamiento más radicales de la Ilustración europea, representadas por el naturalista Buffon y Cornelius de Pauw, quienes “calificaban al Nuevo Mundo como un continente joven, inmaduro y excesivamente húmedo”, en el cual “sus hombres permanecían niños toda su vida” (Brading, 1988, p. 33).

A pesar de las limitaciones de sus categorías, es importante mencionar que la lectura del texto de Saldaña sigue siendo fundamental para cualquiera que quiera adentrarse en el estudio de la ciencia novohispana. Su análisis permite visualizar las relaciones que la élite criolla intelectual llevó a cabo para el establecimiento y uso de las aplicaciones de la *nueva ciencia*, entendida como newtonianismo y tecnología, para el desarrollo de la industria novohispana, principalmente entre los mineros. Asimismo, la referencia constante a una amplia cantidad de científicos, y sus respectivas obras, de todos los virreinos españoles en América, e incluso brasileños, le aporta mucha riqueza al texto.

Por otro lado, a pesar de su insistencia en el uso de la categoría *colonia*, Cañizares, desde las *narrativas patrióticas*, ofrece una interpretación que logra enlazar los primeros trabajos acerca de la historia natural producidos por religiosos en el siglo XVII, con aquellos desarrollados en la segunda mitad del siglo XVIII, tras el establecimiento de las Reformas Borbónicas. Así, logra introducir una narrativa alternativa



a la historiografía tradicional de la ciencia, desde la historia social, al no recurrir al caso europeo para valorar el pensamiento científico producido propiamente en Hispanoamérica.

#### REFERENCIAS

Alvarado Dodero, F. (2003). “Desde el siglo ilustrado: Sobre periodismo y crítica en el siglo XVIII”. [Tesis para obtener el título de doctor en historia de América Latina. Mundos indígenas]. España: Universidad de Sevilla.

Brading, D. A. (1988). “Los orígenes del nacionalismo mexicano”. Ciudad de México: Era.

Cañizares-Esguerra, J. (2006). “Nature, Empire, and Nation: Explorations of the History of Science in the Iberian World”. Estados Unidos: Stanford University Press.

Cañizares-Esguerra, J. (2020). “Profile for Jorge Cañizares-Esguerra at UT Austin”. Recuperado de: <https://liberalarts.utexas.edu/history/faculty/jc5543>

Florescano, E. (2002). *Memoria mexicana*. Ciudad de México: FCE.

Saldaña, J. J. (2006). “Science and Public Happiness in Latin American Enlightenment”. En *Science in Latin America. A history* (pp. 51-92). Estados Unidos: University of Texas Press.

Trabulse, E. (2017). *Historia de la ciencia en México (versión abreviada)*. Ciudad de México: FCE.