

Del borde a la frontera: Recuento de diálogos inconclusos entre las disciplinas básicas y sociales

Roberto Rivera Pérez

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco
Escuela Militar de Ingeniería «Mcal. Antonio José de Sucre», Cochabamba, Bolivia
FCPyS, Universidad Nacional Autónoma de México

rrp@azc.uam.mx

Resumen

El descubrimiento de fenómenos actuales, la necesidad de nuevos discursos teóricos y la recuperación de viejos paradigmas invitan a establecer diálogos horizontales entre disciplinas anteriormente fraccionadas y supuestamente irreconciliables. Es por ello que en este artículo se presentan algunos temas en los que han coincidido algunas de las corrientes teóricas de la antropología (como son la estructuralista, la antropología procesual, la marxista y la termodinámica para la supervivencia en las ciencias sociales), la sociología (desde su paradigma neoestructuralista, la sociología de los movimientos sociales, de la política y de la educación) y la administración de empresas (desde su paradigma de la administración por objetivos) con aspectos concretos de la teoría de la física mecánica; además de la invitación de esta última para analizar fenómenos de las ciencias sociales. Asimismo, se observa la importación de conceptos desde la biología y la física hacia las teorías de las ciencias sociales.

Palabras claves

Paradigma, interdisciplina, isomorfismos.

Abstract

The discovery of new phenomena, the need for new theoretical discourses and the recovery of old paradigms invite the establishment of horizontal dialogues between previously fragmented and supposedly irreconcilable disciplines. Therefore, some topics will be presented in which some of the theoretical currents of anthropology have coincided (such as structuralist, processual anthropology, Marxist and thermodynamics for survival in the social sciences), sociology (from its paradigm neostructuralist, the sociology of social movements, politics and education) and business administration (from his paradigm of management by objectives) with specific aspects of the theory of mechanical physics, followed

APA: Rivera, R. (2024). Del borde a la frontera: Recuento de diálogos inconclusos entre las disciplinas Básicas y Sociales . *Azcatl*, 3, 38-45. DOI: [10.24275/AZC2024B008](https://doi.org/10.24275/AZC2024B008)

by the invitation that the latter does to analyze phenomena of the social sciences and, finally, the import of concepts from biology and physics to the theories of the social sciences will be observed.

Keywords

Paradigm, interdiscipline, isomorphisms.

Introducción

El desarrollo de la investigación científica se ha caracterizado por la continua confrontación paradigmática, en donde la presentación de una nueva propuesta (recientemente revisada y no fácilmente aceptada por la comunidad científica) viene a *destronar* a otro paradigma que había marcado trayectoria teórica y de implementación en el desarrollo investigativo, científico y tecnocientífico hasta ese momento, como lo sugirió Kuhn (1978). Sin embargo, el paradigma superado (o *derrotado*) no pierde su validez científica, ya que se continua empleando en la educación formal y se explora la posibilidad de que alguno de sus fundamentos pueda ser recuperado en otras áreas del conocimiento para las que originalmente no fue pensado, lo que incluye a las disciplinas totalmente ajenas a su origen. ¡Ésta es la importancia de las metodologías interdisciplinarias y transdisciplinarias!, las cuales, a partir de alguna o varias de las llamadas *herramientas para el análisis de los contenidos*, tales como el anarquismo epistémico, la arqueología de saberes, la ecología y/o los diálogos de saberes, los marcos epistémicos, los diálogos epistémicos comunes, entre otros más, como lo expone Rivera (2021b), no sólo permiten la recuperación de alguno de los postulados, la importación de las leyes y demás axiomas del paradigma previamente superado, sino que también dan paso a la formulación y presentación de isomorfismos teóricos y metodológicos (es decir, establecer conceptos y métodos semejantes entre las disciplinas), los cuales, en el fondo, permiten identificar y establecer tanto los pilares como los puentes epistemológicos entre las disciplinas convocadas, sin importar la tradicional diferencia positivista que se ha heredado del siglo XIX, así como la separación entre las ciencias básicas y de la ingeniería (CBI) con las ciencias humanas y sociales (CHS). Además, se debe considerar que mediante ese

ejercicio epistémico (la formulación de los isomorfismos) supeditado a aspectos metodológicos (concretamente la implementación de la interdisciplina y la transdisciplina) se busca eliminar los bordes disciplinares que están impuestos desde los orígenes de la Ilustración (siglo XVIII), momento en que aconteció el llamado *debate de las dos culturas*, que se caracterizó por establecer la separación entre la filosofía y la teología con el resto de las ciencias de la época, seguido por la subdivisión que estableció la corriente positivista del siglo XIX entre las ciencias duras (predominantemente matematizables) y las ciencias blandas (preferentemente cualitativas), a fin de sugerir la existencia y futura exploración de las nuevas fronteras del conocimiento.

Por lo cual, el objetivo de este artículo es mostrar algunas de las propuestas paradigmáticas mutuamente compartidas entre las disciplinas de las ciencias básicas y las ciencias sociales, estableciendo así un precedente de que sí es posible realizar esas inferencias.

Algunos diálogos desde las ciencias sociales a las ciencias básicas

Ludwig von Bertalanffy (2014) escribió el libro *Teoría general de los sistemas*, en el cual, a partir de una serie de ejercicios reflexivos e interdisciplinarios, desarrolló, caracterizó y argumentó la relación que se puede establecer entre los conceptos de los modelos, las estructuras y los sistemas desde las áreas disciplinares de la física, la química y la biología para finalmente tratar de observar, encontrar y comprender esos mismos conceptos (o sus equivalentes) en los discursos, las reflexiones y los argumentos teóricos de las disciplinas de las ciencias sociales, particularmente en la antropología (desde la perspectiva de sus corrientes teóricas de la política, la antropología marxista, estructuralista y la antropología procesual)

y en la sociología (en las corrientes de la política y de la educación). Constatando que las categorías de los modelos, los sistemas y las estructuras no sólo existen en el lenguaje científico de otras disciplinas, sino que son afines y un lenguaje común ellas. Situación que abrió la posibilidad de comenzar a desdibujar los históricos bordes disciplinares para convertirlos en fronteras y así construir parte de los primeros puentes conceptuales interdisciplinarios supeditados en isomorfismos, es decir, un vínculo teórico entre las ciencias predominantemente cuantificables y las ciencias de tendencia cualitativa (las ciencias sociales), así como considerar la opción de imaginar, suponer, buscar y formular una propuesta sobre la *teoría única*, en términos de Hawking (2016), la cual podría explicar los orígenes y los avatares de todo el universo tras haber recuperado los aportes de la mayor parte de los conocimientos científicos, sin importar su origen disciplinar.

Una segunda expresión sobre los ejercicios interdisciplinarios que se comenzaron a desarrollar con objeto de continuar la labor de desdibujar bordes y formular fronteras disciplinares del conocimiento fue la recuperación del principio de la física teórica del *demonio de Laplace* por parte de estudiosos de las ciencias sociales, donde el *demonio* se consideró como un recurso para analizar el desenlace de los fenómenos económicos y políticos, prevenir sus consecuencias, identificar los posibles participantes, los riesgos potenciales, las situaciones caóticas y los estados de crisis. Apreciación que no prosperó, a razón de la capacidad de decisión de los actores sociales (también llamado agencia) y la serie de eventos emergentes que acontecían en torno al egoísmo e intereses individuales que caracterizan a los participantes.

No obstante, la intromisión de la propuesta teórica del demonio de Laplace en contextos de las ciencias sociales provocó la emergencia de la noción de *la agencia de los sujetos*, así como la propuesta del *modelo Ishikawa* (o espina de pescado), la cual se traduce como el empleo del principio del demonio de Laplace en sentido inverso y que es generalmente empleada en la administración por objetivos (APO) para identificar las causas, condiciones y confluencias de situaciones y demás elementos que en conjunto provocan condiciones caóticas, de riesgo, de-

sastres y pérdidas económicas en el proceso administrativo; así como determinar la serie de errores que dieron lugar al fracaso de las estrategias comerciales. Por otro lado, también sirve para subrayar las fallas de las acciones bélicas de grupos guerrilleros, batallones y ejércitos enteros en contextos de los conflictos armados, como lo sugiere Rivera (2021a).

Una tercera expresión sobre el desarrollo de los ejercicios reflexivos e interdisciplinarios, mencionados al inicio de este apartado, aconteció en la corriente de la antropología estructuralista, que está centrada en las relaciones y las formas de organización social. En ese sentido, su fundador Lévi-Strauss (1985) recuperó el modelo del átomo de Hidrógeno (H) de Bohr con el fin de sugerir su propuesta del *átomo del parentesco*, el cual establece una analogía entre las cargas atómicas (protones y electrones) y las formas de las relaciones simétricas y asimétricas que se establecen en el seno de las familias nucleares, respectivamente, siendo un fundamento teórico aún vigente en los estudios sociales.

Asimismo, Lévi-Strauss (2017), conocedor del principio de la *teoría de las estructuras disipativas* que a su vez propuso el físico Ilya Prigogine (1997), sugirió la existencia de las *sociedades reloj* y las *sociedades máquinas de vapor* para tratar de explicar que los procesos no lineales que acontecen en los cambios culturales no siempre son favorables a las formas de organizaciones sociales y a sus instituciones, pues ambas se encuentran supeditadas al acceso o la limitación de los recursos energéticos escasos, entre otros elementos, tales como el contacto con otros grupos, el acceso al desarrollo tecnológico y la presencia de condiciones ambientales específicas; por consiguiente, se abrió la puerta a la formulación de la actual categoría teórica de *las sociedades complejas*, las cuales están hiperconectadas en contextos de la modernidad y la posmodernidad, como lo sugiere Alexander (2019), Castells (2019), Mills (2009) y Touraine (2006).

Sin embargo, se debe subrayar que la apuesta que oportunamente realizó Lévi-Strauss le valió una crítica directa por parte de Prigogine en su ensayo *¿Tan sólo una ilusión?. Una exploración del caos al orden*, pero aun con esto se considera uno de los pioneros en establecer un

diálogo inicial entre la física mecánica (particularmente los estudios de la termodinámica) y la antropología social (en su corriente estructuralista). Lo que abrió la puerta a que otros antropólogos como Adams (2007), Varela (2006) y Tyrtania (1999) siguieran sus pasos sobre el análisis de la propuesta por la lucha, el acceso y el control de los recursos escasos –debate que también está presente en la obra de Marx (2021a y 2021b) y, por ende, en la corriente de la antropología marxista– y formularan la propuesta teórica de la *termodinámica para la supervivencia en las ciencias sociales*, la cual recuperaría y centraría parte de su fundamentación teórica del segundo principio de la termodinámica: la entropía, es decir, la cantidad de energía que se torna imposible de recuperar tras realizar un trabajo, como lo sugiere Halliday y Resnick (1992), y concretamente la llevaría al territorio de la disputa y el conflicto social por el control y el poder sobre los recursos energéticos escasos (lo que incluye el acceso a los recursos renovables, no renovables, el capital humano, el territorio, el espacio, así como los capitales económicos, políticos y simbólicos), los cuales tienden a alejar a los sistemas complejos del estado de equilibrio térmico (la muerte). Lo que ubica a esta propuesta teórica, la termodinámica para la supervivencia en las ciencias sociales, como el cuarto ejercicio interdisciplinario que se ha establecido y que ha buscado establecer diálogos horizontales entre disciplinas históricamente segmentadas y parcializadas desde la época del positivismo (siglo XIX).

En la quinta expresión se identifica que la descalificación científica que sufrió la propuesta del *demonio de Maxwell*, tras no sostener totalmente la ausencia de trabajo (w) y con ello la desaparición de la entropía en su modelo teórico, fue su boleto de entrada al panteón de los paradigmas de la física de gases. No obstante, ese mismo modelo fue recuperado por Bourdieu (1999) quien, desde la óptica de la corriente de la sociología de la educación, sugirió la existencia de estudiantes-partículas que poco a poco van siendo seleccionados por el mismo sistema educativo (el demonio), donde la velocidad de la partícula ahora es sustituida por factores como la cantidad de ingresos económicos familiares, la herencia de la tra-

dición universitaria de la familia, el origen urbano o rural de la familia nuclear, la cantidad de capital cultural que ha heredado, entre otros muchos factores. De aquí la explicación del por qué, en algunos casos, para los estudiantes-partículas volverse profesional universitario es una obligación –propia de la tradición familiar– y en otros es una posibilidad esperanzadora, pero a final de cuentas es sólo una posibilidad, a pesar del esfuerzo familiar.

Como parte del desenlace de las confrontaciones paradigmáticas que caracterizan a las revoluciones científicas, en términos de Kuhn (1978), las y los investigadores tienden a participar y asociarse voluntariamente a corrientes teóricas que emplean en sus propios campos disciplinares; asimismo, forman grupos de especialistas y compiten entre ellos con el objeto de realizar descubrimientos científicos y presentar sus propuestas. Finalmente, los ejercicios reflexivos y la competencia entre grupos de investigadores, en más de una ocasión, han generado los llamados *discursos paralelos*, que son aquellas reflexiones, ideas, descubrimientos y postulados que aparecen (o emergen) simultáneamente en condiciones de investigación análogas, a pesar de la diferencia idiomática, las corrientes ideológicas y/o la distancia geográfica, desarrollándose siempre de manera contemporánea, es decir, en periodos de tiempo semejantes.

Es en este preciso momento que se puede hablar sobre el fenómeno de la resonancia, tema que pertenece al campo de la física mecánica, la cual se puede describir como aquel fenómeno supeditado al incremento de la amplitud de una fuerza periódica aplicada a una frecuencia natural del sistema en el que actúa. En ese sentido, los sociólogos Niklas Luhmann y Sergio Tamayo, en dos trabajos totalmente independientes, recuperan este concepto tal como lo hacen los discursos paralelos. Luhmann (1992) sugirió la incorporación del principio teórico de la resonancia al análisis de los movimientos sociales, mas no logró encontrar todas las bases empíricas para su desarrollo. A diferencia de Tamayo (2022), quien consideró lo mismo pero lo combinó con la noción de los procesos históricos de larga duración que dejan resabios sociales, esto es, cuentas pendientes y aún por saldar entre la so-

ciudad y el Estado, como la matanza del 02 de octubre de 1968 o los 43 estudiantes desaparecidos de Ayotzinapa, cuyos reclamos son recuperados por otros movimientos y formas de organizaciones sociales contemporáneas. Otro ejemplo son los actuales acontecimientos y expresiones de los movimientos feministas (entre los que se incluyen los paros universitarios de Las Panteras Violetas y el fenómeno de los tendedores del acoso que se ha realizado en instituciones públicas), los cuales son resultado de la lucha por los derechos de las mujeres que encontró sustento en la década de los 70, batalla que por su parte se fortaleció en las prácticas de resistencia y desafío feminista de la década de los 30 y éstas, a su vez, en los orígenes del movimiento por el reconocimiento de la igualdad de los derechos humanos que nace en el seno de la misma Revolución francesa (1789).

Una segunda expresión del desarrollo de discursos paralelos encontró sus orígenes en el momento en que el antropólogo Gluckman (1958) sugirió la metodología de *análisis de una situación social*, la cual se caracteriza por identificar a un gran número de actores sociales, sus vínculos familiares, los roles jerárquicos, las asociaciones institucionales, las membresías, las amistades y enemistades, provocando una intrincada red de relaciones que se va tejiendo en circunstancias específicas. Por las características de esta propuesta metodológica, parecía que podría existir una analogía isomórfica con la naciente *teoría de redes*, sin embargo, no se había desarrollado ese ejercicio hasta que aparecieron los trabajos teóricos de Tamayo (2016 y 2022), Rosemberg (2020) y Rivera (2024), quienes en cuatro investigaciones totalmente independientes y en disímiles contextos geográficos y culturales consideraron la integración de ambas categorías teóricas y metodológicas, teniendo resultados semejantes entre sus hallazgos y reflexiones.

Una invitación al diálogo desde las ciencias básicas a las ciencias sociales

Los fenómenos físicos de las arenas movedizas en el desierto, las avalanchas de nieve o los derrumbes de tie-

rra y escombros fueron analizados por Per Bak (1996), quien llamó *criticalidad autoorganizada* al justo momento en que una diminuta unidad de partícula (que puede ir desde un copo de nieve, un grano de arena o una piedra cualquiera) altera la situación de un frágil estado de equilibrio y provoca un punto crítico, que a su vez genera reacciones en cadena (deslices o avalanchas) que se expresan no sólo en el sitio en donde intervino esa unidad de partícula, sino que se extienden a otros espacios vecinos que se pueden encontrar desde unos cuantos milímetros hasta varios metros de distancia del punto crítico; además de considerar que un solo punto crítico podría generar la existencia de nuevos e independientes puntos críticos en los espacios vecinos en los que intervino en un inicio.

Un aspecto fundamental es que fue el mismo Per Bak quien sugirió la posibilidad de extender la categoría de ese fenómeno a las ciencias sociales, más nunca explica el cómo se podría hacer y cuáles serían las condiciones de su exposición. Posteriormente, los físicos Cocho y Miramontes (2014), ambos miembros de la Universidad Nacional Autónoma de México, reinvestigan y recuperan el fenómeno de la criticalidad autoorganizada, ratifican la invitación de Per Bak, pero tampoco dan indicios a qué campo disciplinar concreto de las ciencias sociales debería estar enfocado y cuáles serían las condiciones de este fenómeno.

Tomando en consideración lo anterior, Rivera (2022), quien fue asesorado por el físico Alexander de Pomposo, realizó una investigación que logró conjuntar el reclamo popular que realizan las masas sociales homogéneas frente a las instituciones del Estado, pero con la distinción de que los miembros de esas masas sociales se pueden reorganizar y transformar en facciones de movimientos sociales coordinados y otras formas de organización para el reclamo social, que al mismo tiempo generan situaciones y puntos críticos (propios del fenómeno de la criticalidad autoorganizada) en el seno del sistema político. Lo que dio lugar a la propuesta del *modelo catalizador no lineal de los conflictos sociales de escalada*, el cual, casual y felizmente, encontró su propia verificación y operativi-

dad tras los sucesos del 06 de enero del 2021 con el asalto popular al Capitolio de los Estados Unidos de América.

Diálogos entre las ciencias básicas y las ciencias sociales

En el primer apartado se expusieron algunos de los encuentros fomentados desde las ciencias sociales a las ciencias básicas (o *las ciencias duras*, en términos de la corriente del pensamiento positivista). Ahora corresponde realizar el recorrido en sentido inverso, abordando dos propuestas que realizaron algunos de los estudiosos de las ciencias básicas (provenientes de la biología y la física) para la aplicación de sus propios resultados en campos de las teorías de las ciencias sociales.

Los biólogos Maturana y Varela (1994), inspirados en gran parte por los aportes de Oparin, Darwin y Schrödinger sobre los orígenes de la vida, formularon y caracterizaron el concepto de la *autopoiesis* como aquella capacidad de los sistemas complejos por reproducirse y compartir las cualidades que les permite su propia trascendencia a pesar de los cambios emergentes del contexto y fue el mismo Maturana (a pesar del descontento de Varela) quien sugirió la extrapolación de esa categoría a las ciencias sociales, con el propósito de comprender cómo es que las instituciones se adaptan y reconfiguran a pesar de los cambios sociales y de los eventos emergentes del contexto; apuesta que fue recuperada por Luhmann (1992), quien la ha considerado como parte de las categorías que emplea en sus análisis y demás reflexiones que realiza en el marco de la corriente teórica de la estructura funcional de la sociología.

Por otra parte, el premio nobel de física Gell-Mann (1995), apoyado del principio de la tercera ley de la termodinámica (la cual sugiere que nunca se puede alcanzar la temperatura del cero absoluto), propuso la categoría de *los hechos congelados*, la cual se caracteriza por toda clase de momentos de cisma, riesgo y de crisis social, que a razón de las dinámicas sociales y los efectos que acontecieron siguen teniendo repercusión en la memoria histórica de los pobladores. Por ejemplo, ¿qué cubano puede olvidar que los marines norteamericanos ori-

naron la estatua de José Martí en el año de 1949?; cuando se realiza una afrenta futbolística entre Argentina e Inglaterra, ¿será posible que aún prevalezcan los sentimientos nacionales por la Guerra por las Malvinas del año 1982?; en el encuentro deportivo de México vs. Estados Unidos, aparte del sentimiento de competencia, ¿todavía estará presente el reclamo social por la segunda intervención norteamericana de 1845 y con ello la pérdida de más de la mitad del territorio mexicano?

Conclusión

Los efectos históricos del llamado paradigma simplificador, caracterizado por la corriente del pensamiento positivista que también es disyuntivo (fraccionador de los fenómenos) y determinista, ha enseñado y subrayado la necesidad de que las y los estudiosos disciplinares se deben especializar al máximo en su propia área de conocimiento, compartiendo ocasionalmente algunos avances, desarrollos y propuestas con las y los interesados provenientes de otras áreas disciplinares pero del mismo rubro, sean éstas ciencias básicas o ciencias sociales. Lo que fomenta el énfasis en los bordes disciplinares y contados encuentros entre especialistas de disciplinas afines.

No obstante, el descubrimiento y reconocimiento de las teorías, los paradigmas de las ciencias en general (sean básicas o sociales) y las perspectivas metodológicas, desde una óptica de bordes disciplinares, ya no están respondiendo totalmente a la presencia de nuevos fenómenos y pesquisas de una realidad que presenta múltiples planos y dimensiones, es decir, un mismo fenómeno se puede observar desde distintas miradas disciplinares y con ello obtener múltiples resultados y nuevas perspectivas. Por ello, se ha comenzado a hablar sobre la necesidad de establecer fronteras epistémicas (o del conocimiento) en donde había bordes disciplinares, esto aunado al empleo de las metodologías interdisciplinarias y transdisciplinarias supeditadas a la construcción de puentes conceptuales (isomorfismos), seguida por la recuperación parcial de algunos paradigmas previamente superados, así como la mutua invitación a establecer un diálogo horizontal y no jerárquico entre disciplinas científicas que estaban histó-

ricamente segmentadas. Lo que ha venido a enriquecer, sugerir nuevos temas y tender puentes de mutuo conocimiento e intercambio entre áreas disciplinares totalmente ajenas y diferentes.

Finalmente, podemos o no estar de acuerdo con los experimentos, las reflexiones y las extrapolaciones teóricas que actualmente se están realizando, y de los cuales solamente se han mencionado algunos, pero si todo el tiempo buscamos caminar en certidumbres y aciertos, a fin de evitar la pena y el riesgo, en qué momento podríamos mejorar nuestros propios alcances y con ello cambiar los bordes de nuestros tópicos disciplinares por nuevas fronteras y horizontes por explorar y descubrir.

Referencias

- Adams, R. N. (2007). *La red de expansión humana*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Universidad Autónoma Metropolitana. Universidad Iberoamericana.
- Alexander, J. C. (2019). *Sociología cultural. Formas de clasificación en las sociedades complejas*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Siglo XXI Editores.
- Bak, P. (1996). *How nature work. The science of self-organized criticality*. Copernicus Book. https://neurocurso.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/05/per-bak_how-nature-works-the-science-of-self-organized-criticality-copernicus-1996.pdf
- Bertalanffy, L. V. (2014). *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Fondo de Cultura Económica.
- Bourdieu, P. (1999). *Meditaciones pascalianas*. Editorial Anagrama.
- Castells, M. (2019). *Comunicación y poder*. Siglo XXI Editores.
- Cocho, G. y Miramontes, P. (2014). Patrones y procesos en la naturaleza. La importancia de los protectores. En C. Carrillo, *Matemáticas: la gramática de la naturaleza. El lenguaje de la complejidad y los fenómenos no lineales* (Vol. 2). Universidad Nacional Autónoma de México. Siglo XXI Editores.
- Gell-Mann, M. (1995). *El quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo*. Metatemas Tusquets Editores.
- Gluckman, M. (1958). *Análisis de una situación social en Zululandia moderna*. Institute for African Studies.
- Halliday, D. y Resnick, R. (1992). *Física. Parte 1*. Compañía Editorial Continental.
- Hawking, S. (2016). *La teoría del todo. El origen y el destino del universo*. Debolsillo.
- Kuhn, T. S. (1978). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Lévi-Strauss, C. (1985). *Las estructuras elementales del parentesco*. RBA Libros.
- Lévi-Strauss, C. (2017). *Tristes trópicos*. Ediciones Paidós.
- Luhmann, N. (1992). *Sociología del riesgo*. Universidad Iberoamericana. Universidad de Guadalajara.
- Marx, K. (2021a). *Contribución a la crítica de la economía política*. Siglo XXI Editores.
- Marx, K. (2021b). *Introducción general a la crítica de la economía política*. Siglo XXI Editores.
- Maturana, H. y Varela, F. (1994). *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: La organización de lo vivo*. Editorial Universitaria Lumen.
- Mills, W. C. (2009). *La imaginación sociológica*. Fondo de Cultura Económica.
- Prigogine, I. (1997). *¿Tan sólo una ilusión? Una exploración del caos al orden*. Metatemas Tusquets Editores.
- Rivera, R. (2021a). Modelos lineales y no lineales para la investigación en ciencias sociales. En J. A. Andrade (Comp.), *Investigación en ciencias sociales y transdisciplina*. Universidad de San Buenaventura.
- Rivera, R. (2021b). Una propuesta más para el reencuentro disciplinar: Diálogos epistémicos comunes. En M. V. Nava, A. Medina y E. Bocciolosi (Eds.), *Enfoques y construcciones de la investigación educativa en estudios de posgrado* (pp. 96-120). Castellanos Editores Digital.
- Rivera, R. (2022). Modelo catalizador no lineal sobre conflictos sociales de escalada. *593 Digital Publisher*, 2(2).
- Rivera, R. (2024). Embarazo adolescente y el impacto de la gobernanza en algunos de los municipios de Mo-

relos. En I. M. López, G. Hernández y A. E. González (Coords.), *Gobernanza y políticas públicas en los gobiernos locales del estado de Morelos*. Tirant Lo Blanch México.

Rosemberg, F. (2020). Complejidad, redes sociales y antropología. En W. L. Morales y T. Valdez, *Perspectivas desde la complejidad y ciencias sociales*. El Colegio de Morelos.

Tamayo, S. (2016). *Espacios y repertorios de la protesta*. Universidad Autónoma Metropolitana.

Tamayo, S. (2022). *La revolución de las conciencias: Resonancias históricas, cultura de disenso y disputa del poder*. Universidad Autónoma Metropolitana.

Touraine, A. (2006). *Crítica de la modernidad*. Fondo de Cultura Económica.

Tyrtonia, L. (1999). *Termodinámica de la supervivencia para las ciencias sociales*. Universidad Autónoma Metropolitana.

Varela, R. (2006). *Expansión de sistemas y relaciones de poder*. Universidad Autónoma Metropolitana.