

Sistemas complejos e investigación interdisciplinaria: ejemplos de aplicación al fenómeno de la criminalidad en Ecuador y Costa Rica

Complex systems and interdisciplinary research: examples of application to the phenomenon of criminality in Ecuador and Costa Rica

Sistemas complexos e pesquisa interdisciplinar: exemplos de aplicação ao fenômeno da criminalidade no Equador e na Costa Rica

M. Sc. David Muñoz Morales

Universidad Nacional, Costa Rica

 <https://ror.org/01t466c14>

Heredia, Costa Rica

rodolfo.munoz.morales@una.ac.cr

 <https://orcid.org/0009-0003-7275-1487>



Resumen

Introducción. Se revisan las implicaciones epistemológicas de asumir la teoría de los *sistemas complejos* de Rolando García en la investigación social. Se asume el humanismo como afirmación de que el ser humano está dotado de la capacidad para formular narrativas sobre su naturaleza, de buscar un ideal de libertad y de ser protagonista de su emancipación frente a fenómenos de la violencia estructural como el que suscita la criminalidad en el capitalismo contemporáneo. **Objetivo.** El propósito es reflexionar sobre cómo el método de investigación interdisciplinaria se hace indispensable para abordar fenómenos de elementos heterogéneos que no se pueden estudiar aisladamente desde la monodisciplina y que tienen los mayores niveles de complejidad, cuando son sistemas sociales. **Metodología.** Se proponen algunos ejemplos de aplicación del método de investigación interdisciplinaria para estudiar *sistemas*



complejos como el fenómeno de la criminalidad en países latinoamericanos que experimentan recientes auges de criminalidad. Para esto, se elige el caso de la criminalidad en Ecuador y Costa Rica por tener características que los definen como crisis sistémicas en auge. **Resultados.** Se reconocen subsistemas en el esquema de la criminalidad compuestos por fenómenos que responden al estudio de distintos dominios del conocimiento científico pero que deben abordarse como un todo organizado para entenderse en sus respectivos niveles de complejidad. **Conclusiones.** Se reconoce que el progreso científico está asociado con cada “brote” humanista en la historia y que un método interdisciplinario para el estudio de los sistemas sociales es un aporte necesario en medio de las crisis del capitalismo que despierta fenómenos como la criminalidad moderna en países otrora considerados como un ejemplo cohesión social.

Palabras clave: ciencias sociales; criminalidad; epistemología; investigación interdisciplinaria; *sistemas complejos*.



Abstract

Introduction. The epistemological implications of assuming Rolando García’s *complex systems* theory in social research are reviewed. Humanism is assumed as an affirmation that human beings are endowed with the capacity to formulate narratives about their nature, to search for an ideal of freedom and to be protagonists of their emancipation in the face of phenomena of structural violence such as that provoked by criminality in contemporary capitalism. **Objective.** The purpose is to reflect on how the interdisciplinary research method becomes indispensable to approach phenomena of heterogeneous elements that cannot be studied in isolation from the monodiscipline and that have the highest levels of complexity, when they are social systems. **Methodology.** Some examples of the application of the interdisciplinary research method to study *complex systems* such as the phenomenon of crime in Latin American countries experiencing recent crime booms are proposed. For this purpose, the case of crime in Ecuador and Costa Rica is chosen because they have characteristics that define them as booming systemic crises. **Results.** Subsystems are recognized in the scheme of criminality composed of phenomena that respond to the study of different domains of scientific knowledge but that must be approached as an organized whole in order to be understood at their respective levels of complexity. **Conclusions.** It is recognized that scientific progress is associated with every humanistic “outbreak” in history and that an interdisciplinary method for the study of social systems is a necessary contribution in the midst of the crises of capitalism that awaken phenomena such as modern criminality in countries once considered as an example of social cohesion.

Keywords: social sciences; criminality; epistemology; interdisciplinary research; *complex systems*.





Resumo

Introdução. São analisadas as implicações epistemológicas da adoção da teoria dos *sistemas complexos* de Rolando García na pesquisa social. O humanismo é assumido como uma afirmação de que os seres humanos são dotados da capacidade de formular narrativas sobre sua natureza, de buscar um ideal de liberdade e de ser protagonistas de sua emancipação diante de fenômenos de violência estrutural, como a provocada pela criminalidade no capitalismo contemporâneo. **Objetivo.** O objetivo é refletir sobre como o método de pesquisa interdisciplinar se torna indispensável para abordar fenômenos de elementos heterogêneos que não podem ser estudados isoladamente pela monodisciplina e que apresentam os mais altos níveis de complexidade, quando se tratam de sistemas sociais. **Metodologia.** Propõem-se alguns exemplos de aplicação do método de investigação interdisciplinar para o estudo de *sistemas complexos* como o fenômeno da criminalidade nos países latino-americanos que experimentaram recentemente um boom de criminalidade. Para o efeito, escolhe-se o caso da criminalidade no Equador e na Costa Rica, por apresentarem características que os definem como crises sistêmicas em ascensão. **Resultados.** Reconhecem-se subsistemas no esquema da criminalidade, compostos por fenômenos que respondem ao estudo de diferentes domínios do conhecimento científico, mas que devem ser abordados como um todo organizado para serem compreendidos em seus respectivos níveis de complexidade. **Conclusões.** Reconhece-se que o progresso científico está associado a todos os “surtos” humanistas da história e que um método interdisciplinar para o estudo de sistemas sociais é uma contribuição necessária em meio às crises do capitalismo que despertam fenômenos como a criminalidade moderna em países antes considerados um exemplo de coesão social.

Palavras-chave: ciências sociais; criminalidade; epistemologia; pesquisa interdisciplinar; *sistemas complexos*.

1. Preámbulo: sobre el humanismo, el lenguaje y la ciencia

El humanismo, entendido como una postura ético-filosófica que afirma la existencia de una esencia compartida por la humanidad y la posibilidad de que el ser humano sea protagonista del forjamiento de su destino, ha estado relacionada con la construcción de narrativas y doctrinas que han sido “brotes” humanistas históricos relacionados siempre con el conocimiento, descubrimientos y revoluciones





científicas. Estos “brotes” fueron conformados por contextos, donde un impulso emancipatorio transformó la vida social, política y cultural, configurando así un periodo que logró definirse como un punto de inflexión histórica. La consigna filosófica que ha nutrido estos cambios y que los diferenciaron de otros procesos fue un conjunto de doctrinas según las cuales el ser humano es capaz de construir su destino sin la intervención de fuerzas sobrenaturales y que debe emanciparse de la influencia opresiva que ejercen determinados grupos de poder hegemónico. En el trabajo de [Baraona y Mora \(2017\)](#) se identifican periodos con estas características: 1. el *humanismo greco-romano*, donde se sientan las bases occidentales del *naturalismo*¹ y el *protagonismo*²; 2. el *humanismo de la Edad de Oro Islámica*, el cual involucra el extraordinario desarrollo de las ciencias y la filosofía de Medio Oriente que provocará un renacimiento intelectual en la Europa medieval y oscurantista; 3. el *humanismo del Renacimiento*, caracterizado por la confrontación ideológica en el plano político, cultural y artístico que la sociedad renacentista sostuvo frente al dominio de la nobleza y el clero católico; 4. el *humanismo liberal* que aportó la noción fundacional de los derechos humanos, en tanto el ser humano se concibe como un ciudadano libre de las determinaciones estamentales del antiguo régimen sostenido por oligarquías en decadencia.

Por supuesto, estos “brotes” humanistas, en calidad de creaciones sociales, han sido altamente susceptibles a tergiversaciones paralelas a la consigna fundamental emancipatoria, sobre todo, si se toma el ejemplo del *humanismo renacentista y liberal*. Sin embargo, no se puede pasar por alto que, al mismo tiempo, su influencia fue instrumentalizada por la emergente clase burguesa europea para justificar su ascenso revolucionario como clase hegemónica global. Esto

- 1 Es la búsqueda de respuestas sobre la causa de los fenómenos en la naturaleza y no en los sistemas de creencias religiosas o metafísicas. Aunque es necesario recalcar que estas dimensiones no están separadas en las explicaciones de la Grecia clásica, si están definidas o tipificadas como causas de distinto dominio que interactúan ([Baraona & Mora, 2017](#)).
- 2 Una doctrina filosófica con implicaciones políticas que afirma que el ser humano es la centralidad que hace posible la concepción del mundo. A esto hace referencia la conocida frase del sofista Protágoras de Abdera: “El hombre es la medida de todas las cosas” (Protágoras, s.f., [citado por Baraona & Mora, p. 31](#)), una forma de resumir esta doctrina que sostuvo y por la que fue perseguido hasta su muerte.





no excluye, de ningún modo, que los humanismos aquí descritos no hayan tenido una dimensión emancipatoria fundamental y, más bien, confirman la muy dinámica forma en que se manifiesta la dialéctica histórica de la sociedad humana que, luego de una reflexión colectiva, empujada, a su vez, por grandes intelectuales, científicos y sujetos sociales históricos que lograron conformar nuevas doctrinas humanistas, así sucedió en el siglo XIX con el surgimiento de las ideologías políticas, las cuales en conjunción con nuevas teorías sociales conformaron un humanismo socialista que, en nuestro criterio, tiene su máxima expresión en la influencia del marxismo y del *materialismo histórico* hasta la actualidad.

Esta relación histórica entre humanismo y conocimiento motiva a reconocer en los fenómenos sociales más destacados de la modernidad capitalista un reto para el análisis de las ciencias sociales por la *complejidad sistémica* que guardan en su composición. Por esto, se reconoce también que los esfuerzos por desarrollar modelos de estudios interdisciplinarios para abordar estos *sistemas complejos*, es también una actitud y una perspectiva humanista de la utilidad del desarrollo científico para fines emancipatorios.

Se considera que esta actitud humanista frente a los problemas del conocimiento (no solo científicos) tiene una dimensión biológica e innata³ arraigada en la capacidad como especie de pensamiento simbólico y una dimensión social e

3 Para evitar múltiples derivaciones perversas sobre el innatismo, es preciso aclarar que se hace referencia al conjunto de operaciones mentales que facultan al ser humano para formular el lenguaje como un sistema gramatical altamente complejo. Los estudios recientes de la neurolingüística han logrado alcanzar un conocimiento empírico sobre cómo estas estructuras gramaticales podrían integrarse en una muy amplia gama de interacciones neuronales. Si bien estos avances ponen en duda la existencia de un módulo específico y autónomo en el cerebro dedicado a la estructuración del lenguaje, como indicaba la teoría chomskiana, también refuerza la hipótesis sobre la dotación genética de estructuras organizativas intelectuales que hacen posible el salto cualitativo que el lenguaje humano logra a partir de estímulos pobres, una hipótesis que se puede revisar en [Pinker \(1994\)](#). En otros estudios, se ha comprobado la reacción prenatal de fetos frente a estímulos lingüísticos ofrecidos por la madre ([de Casper & Spence, 1986](#)). Del mismo modo, la evidencia genética indica que, en efecto, en varios conjuntos de genes se encuentra información indispensable para el funcionamiento del lenguaje, por lo cual la tesis más aceptada, hasta el momento, es que el origen del lenguaje está relacionado con posibles mutaciones genéticas y muy diversas interacciones biológicas durante el proceso de hominización, al conformar la dinámica neuronal que hace posible la facultad lingüística. Aunque aún se desconoce el origen del lenguaje y el total de interacciones neuronales que lo hace posible, es innegable que es base fundamental de lo que se puede conocer como naturaleza humana y que, en términos empíricos, esta característica diacrítica potencia la complejidad del pensamiento humano permitiendo la construcción de universos simbólicos, culturales y representaciones sociales.





histórica que hace del desarrollo de la ciencia un proceso complejo de regresiones y superaciones, derrumbes y desequilibrios. El humanismo también se expresa como afirmación de una naturaleza humana compartida, que, como señalan las investigaciones de [Chomsky \(2017\)](#), tendría una base fundamental en el lenguaje. Esto no solo involucra una facultad *sui generis* y diacrítica de la especie humana, sino que debe considerarse como un elemento fundamental de una posible tendencia a la búsqueda de conocimiento mediante el trabajo altamente creativo,⁴ esto es, por medio de la investigación cada vez más libre de los efectos coercitivos que las instituciones ofrecen en cada etapa histórica de la civilización humana y que conforma un mecanismo fundamental de lo conocido como pensamiento crítico.⁵

Ahora bien, en lo concerniente a la importancia de la facultad lingüística en la formación del pensamiento complejo y en la construcción de narrativas colectivas, resulta indispensable diferenciar el lenguaje y las habilidades de comunicación de las cuales no solo la especie humana está dotada. Existen animales no humanos que cuentan con un sistema de comunicación muy dinámico.⁶ Sin embargo, el lenguaje, entendido como una facultad generatriz de infinitas expresiones a partir de estímulos finitos, formalizada en una gramática que representa producción abstracta de símbolos y conceptos que van más allá de la expresión

- 4 Se entiende lo creativo como una facultad de cualquier ser humano que le permite de manera muy especial e intrincada representar la experiencia desde muy temprano en su vida, describir eventos, asimilar y acomodar símbolos e interiorizar la cultura, logrando un conjunto muy rico y complejo de conocimiento, a partir de la interacción con el medio.
- 5 Esto no significa una linealidad mecánica, sino una dinámica sistémica de “brotes” históricos humanistas como devenir de procesos sociales muy complejos, donde los logros y fracasos emancipatorios, en simultáneo, se pueden formalizar en doctrinas, vaciar de contenido y ser, incluso, instrumento de dominación ideológica como ha sucedido con el pensamiento liberal que, en principio, sostenía un conjunto de valores en contra de la oligarquía y, al mismo tiempo, en tanto ideología política, significó una justificación para el ascenso definitivo del capitalismo. Sobre este último respecto, [Arce \(2022\)](#) ha elaborado un ensayo sobre cómo estos “brotes” humanistas fluctúan entre un humanismo en sentido lato, es decir, que responde a una necesidad humana colectiva original y un humanismo en sentido estricto, como una doctrina formal ético-filosófica que se puede instrumentalizar.
- 6 Los primates modernos son capaces de aprender algunos elementos de una lengua de señas humanas. Existen cetáceos que realizan una especie de rituales de iniciación para la caza, las abejas gregarias comunican rutas a sus pares por medio de bailes, entre otros varios ejemplos fascinantes de las formas de pensamiento y de articulación de signos en otras especies.





y la comunicación, es, más bien, un dispositivo que permite la organización, la esquematización y la representación del mundo.⁷

Si se reconoce que el lenguaje es, al menos, un pilar empírico fundamental de una naturaleza compartida por la humanidad y la aún escasa, pero muy importante evidencia genética y neurolingüística, también frente a la posible capacidad lingüística de otras especies extintas del género *homo* con características neuroanatómicas muy parecidas a las humanas y con vestigios de haber desarrollado cultura, como en el caso del *homo neanderthalensis*. Entonces, se puede argumentar que esta dimensión hereditaria del lenguaje, entiéndase, innata, es el dispositivo que nos faculta para asimilar y acomodar las experiencias de manera esquemática y permite el salto inductivo que facilita crear estructuras organizadas y jerarquizadas de símbolos funcionando como una interfaz biológica indispensable para la formación de narrativas colectivas ontológicas y sobre un futuro posible para la humanidad.⁸

Es común confundir la forma de entender el lenguaje desde las teorías innatistas con el significado que se le da en las teorías ambientalistas. En las primeras, el lenguaje es un dispositivo, una interfaz, un conjunto de relaciones neuronales que pueden comportarse como estructuras intelectuales y permiten la facultad lingüística. En las segundas, en cambio, el lenguaje, más bien, es el conjunto de manifestaciones de estas posibles estructuras gramaticales biológicamente

7 Se sabe que los signos humanos son radicalmente diferentes y que el lenguaje no es homólogo ni análogo a ninguna dinámica comunicativa o cognitiva en animales no humanos.

8 En este punto, es indispensable comentar de forma breve la principal crítica que se le hace a las teorías innatistas, que es la supuesta negación de la participación de los factores ambientales, sociales y culturales en la maduración del lenguaje, lo que, efectivamente, es innegable, en tanto los experimentos más conocidos de la neurolingüística han comprobado que en situaciones de aislamiento extremo de infantes, quienes no están expuestos a ningún tipo de lengua, se registran graves lesiones de módulos cerebrales estrechamente ligados al lenguaje. Sin duda, para la activación de esta facultad, es indispensable la exposición a los procesos sociales, así como en la construcción de los símbolos es indispensable participar en la cultura. Una crítica al innatismo, tal vez, la más seria y contundente ha sido la del biólogo y epistemólogo Piaget (1970, citado por Piattelli-Palmarini, 1983), sostiene que tanto el conocimiento como el lenguaje son construcciones que nacen de la asimilación y la acomodación de datos en los esquemas mentales (se identifican los datos de la experiencia, se les atribuyen significados y se acomodan en los esquemas previamente construidos), por lo tanto, son sistemas que dependen de la experiencia desde que se nace, rechazando la existencia de estructuras innatas del pensamiento.





heredadas, de ahí que se privilegie el proceso constructivo a partir de la comunicación en la cultura.

En todo caso, al respecto [García \(2006a\)](#) argumenta, a propósito del problema epistemológico del cual se ocupa el constructivismo, que es necesario descartar cualquier apriorismo, por cuanto las organizaciones que hacen posible el conocimiento son una manifestación de procesos anteriores a la experiencia humana; es decir, procesos biológicos:

Si tenemos que renunciar a conceptos a priori, si tenemos que renunciar a los datos de los sentidos como origen del conocimiento, quiere decir que en todo el transcurso del conocimiento, desde el nacimiento hasta la ciencia, no pueden haber discontinuidades funcionales, porque si hubiera una discontinuidad funcional, si hubiera un “antes” y un “después” en alguna parte del conocimiento, entonces volvería a plantearse el problema de cómo se basa el antes y el después; ¿otra vez por conceptos a priori?, ¿otra vez por datos de los sentidos? Si hay discontinuidad, significaría replantear allí el problema del apriorismo y del empirismo. Debemos aceptar, por consiguiente, una continuidad en el conocimiento, sin comienzo (sea el conocimiento o las actividades que podemos llamar cognoscitivas). Esto significa que esas actividades están incluso antes del nacimiento, se sumergen en la biología, y que hay un continuo desde la biología al desarrollo de las actividades que luego van a ser cognoscitivas. (p. 119)

En referencia estricta de la dimensión biológica de la facultad lingüística, se reconoce que, si el lenguaje tiene raíces genéticas y esto equipa al ser humano para participar en la construcción colectiva de narrativas sobre su condición, entonces, se infiere que es también el lenguaje el encargado de potenciar la necesidad humana de construir y transmitir conocimiento para fines adaptativos y emancipatorios,⁹ en tanto investigar de manera creativa ha sido fundamental para la vida social y para las relaciones de poder.¹⁰

9 La autoemancipación de un grupo humano es un fenómeno colectivo posible, gracias a que se comparte una naturaleza como especie que permite un tipo especial de interacción social de donde emergen narrativas y doctrinas sobre nuestro lugar en el orden general del universo. Somos un sistema natural con la capacidad *sui generis* de pensarse a sí mismo. En este sentido específico, se argumenta, por añadidura, una tendencia, también natural e innata a la autoemancipación. Entonces, la construcción de conocimiento científico se convierte en la herramienta que dinamiza los mecanismos de superación emancipatoria en cada etapa histórica ([Baraona, 2021](#)).

10 Si bien los ideales y objetivos de cualquier proceso emancipatorio son aprendidos de manera colectiva e inician cuando un grupo humano logra cierto nivel de integración y reflexiona sobre su destino, pasando





Esto no quiere decir, como se ha señalado, que la ciencia sea un proceso lineal de adiciones de logros científicos y absorciones de teorías, ni mucho menos que la aplicación de la ciencia y la tecnología al proceso productivo haya emancipado a las clases sociales subalternas.¹¹ El *materialismo histórico* de Marx (1867) sostiene que la modernización científica y tecnológica potencia y hace posible el desarrollo de las fuerzas productivas en la civilización humana.¹² Además, pone de manifiesto que este desarrollo científico-tecnológico genera una contradicción fundamental con el orden de las relaciones sociales en cada organización económica globalizada. La ciencia disponible en cada etapa evolutiva de la sociedad es el soporte del desarrollo de las fuerzas productivas que, según ha ocurrido, superan el ritmo de cambio de las relaciones socioculturales justamente por la apropiación que la clase dominante hace del resultado de la explotación de los medios de producción y de ahí que la clase trabajadora experimente la modernización tecnológica industrial como una crisis y no progreso real.¹³

así por diferentes etapas y conformando la gran correlación de fuerzas que caracteriza la división social de clases en cada modo de producción y estadio histórico, también es cierto que este planteamiento colectivo sólo es posible gracias al lenguaje en los términos que se ha descrito hasta ahora, como una propiedad innata (Muñoz, 2022).

- 11 Estas características, sin embargo, no son, necesariamente, una crítica a la noción de la progresividad de la ciencia como se ha explicado anteriormente, es decir, como superación de limitaciones de varios tipos en el sistema del conocimiento en una dinámica irregular. Es más adecuado entenderlo como una crítica a la instrumentalización de las actividades científicas y de los productos de esta actividad para los intereses de la clase dominante, en específico, para sostener la tasa de ganancia del capitalismo, crear nuevos mercados, extraer mayor plusvalía de los trabajadores, reemplazar la fuerza de trabajo humana, explotar los recursos naturales por medio de extractivismo, innovar en la industria bélica, en los mecanismos de control social, entre otras áreas de la modernización capitalista y todas las consecuencias nefastas que ocasiona en la humanidad y el planeta. Esto es que el sistema de la ciencia está instrumentalizado por la lógica del capital y que los programas de investigación científica están influidos por esta dinámica (Baraona, 2016).
- 12 En la sociedad moderna, la Revolución industrial del siglo XVIII consolidó el modo de producción capitalista al redimensionar su alcance y generar una superestructura cultural, política e institucional para sostener los cambios del nuevo régimen, en donde la alienación del sujeto social fue posible por efectos de los aparatos de reproducción ideológica de los meta valores del capitalismo. La Escuela de Frankfurt acuñó el concepto de *razón instrumental* para caracterizar cómo la racionalidad, que permea la actividad científica, se convierte en medio para lograr un propósito irracional: la dominación de clase, de la naturaleza y, en resumen, del sostenimiento del poder y la opresión (Baraona, 2016).
- 13 La innovación tecnológica y la aplicación científica al proceso productivo requieren, ineludiblemente, de investigación científica que, como también ha ocurrido, en determinadas circunstancias, logra escapar a los parámetros y el conjunto de normas establecidas en el orden social por su naturaleza creativa y, cuando ocurre un descubrimiento contundente, es capaz de desestabilizar el sistema de la ciencia y poner en entredicho los conceptos fundamentales como espacio, tiempo, causalidad, entre otros. Se propone una distinción entre la *ciencia per se*, que es la aplicación del método científico, entendido como un conjunto de procedimientos





En resumen, si una dimensión fundamental del lenguaje es natural y no se adquiere, sino que madura y, evidentemente, el ser humano es capaz de construir cultura y narrativas sobre su destino (un humanismo en sentido lato), siendo que por efectos de esa capacidad autointerpretativa se generan, de manera colectiva y mediante un complejo e intrincado sistema de interacción social e interpretación histórica, doctrinas sobre lo que debe ser la humanidad y sus objetivos comunes o la tendencia a imaginar una sociedad ideal, entonces, solo en este sentido específico, se argumenta que existe un impulso humano hacia la autoemancipación que también tiene una dimensión biológica, en tanto sujeto biopsicosocial. La relación entre ciencia y cambio histórico se ha mantenido durante todo el dramático y, al mismo tiempo, esperanzador camino evolutivo de la humanidad. Este proceso, por supuesto, y acorde con la constitución genética y biológica del ser humano, continúa y continuará hasta que las condiciones ambientales que hacen posible la vida humana se agoten, un escenario apocalíptico que en la actualidad se vive como un fenómeno real,¹⁴ a propósito del cambio climático acelerado por el calentamiento global.

que pueden variar según los propósitos de cada proyecto científico, pero que comparten principios metodológicos fundamentales como el realismo, lo empírico y la búsqueda de niveles cada vez más adecuados de verificabilidad, entre otros, que sirven para desentrañar las posibles leyes de los fenómenos naturales, la *ciencia como institución* que es la normatividad que relaciona a las personas de ciencia, y el *uso de la ciencia* que puede ser instrumentalizada para fines útiles al desarrollo capitalista coartando otras formas de aplicación del conocimiento a la esfera tecnológica. Es por esta razón, que el aporte monumental de Newton no solo sirvió al desarrollo tecnológico necesario para el industrialismo capitalista, sino que también aportó las bases científicas para la caída del dominio teológico sobre el conocimiento y estableció la noción de leyes naturales (Baraona, 2016). El progreso científico fue un elemento indispensable. Según García (2000), el cambio de marco epistémico, es decir, de la visión de mundo, es un proceso que está condicionado por la influencia social, política y cultural de la dominación de clase, interacciones que son materia de la sociología de la ciencia y de lo que García llama la *sociogénesis* de esta, que también, innegablemente, es un asunto que interesa a la epistemología, en tanto permite entender el contexto en el que se produce un salto cualitativo en el sistema del conocimiento científico. A propósito, García (2000) indica que: “El análisis de las relaciones ciencia-sociedad, en lo que respecta a las interacciones C/S (ciencia/sociedad) no es simple ni directo, cuando se trata de la influencia que pudo tener el contexto sociocultural en el desarrollo de las teorías científicas. El estudio debe necesariamente realizarse en un contexto histórico” (p.153).

- 14 A propósito de la edad geológica que los especialistas han llamado el *Antropoceno* (la hipótesis de una etapa geológica determinada por la actividad industrial humana) (Ruiz, 2022), y, algunos, el *Capitaloceno* (un periodo cuyos fenómenos están definidos por la actividad del modo de producción capitalista) (Vega, 2019), donde la actividad humana, en especial, lo que respecta al modo de producción capitalista y a la globalización e industrialización de los procesos productivos logran afectar de manera irreversible los mecanismos naturales del planeta.





Las grandes revoluciones paradigmáticas de la ciencia, según lo que epistemólogos como Bunge (2013) explican, son producto de las propiedades de progresividad y perfectibilidad del sistema de la ciencia y se derivan, también, del tipo de preguntas científicas que se aplican a los problemas que resultan esenciales para el mundo científico en cada estadio histórico: preguntas con respecto a los fundamentos de los conceptos, teorías, propiedades, dinámicas y sobre el significado general que cada conjunto de descubrimientos y logros científicos asumen en cada contexto social. Por lo tanto, el proceso de superación en el sistema del conocimiento científico, que funciona como un potenciador de la transformación del sistema social no solo es un conjunto de avances e innovaciones científicas, sino que suponen un cambio de marco epistémico, que, según lo que se expone en [Muñoz y Gómez \(2023\)](#):

Siendo muy concretos y a riesgo de sintetizar en extremo el desarrollo teórico de García y Piaget: es un sistema del conocimiento cuyos elementos son de orden social, producto de las interacciones de naturaleza política, filosófica, de lectura histórica y cultural, que condiciona el comportamiento de los procesos de asimilación y acomodación de los esquemas generales del saber en el sistema psicológico-mental. Siendo aún más concretos: es la noción del mundo, la concepción de la realidad y del orden social de una comunidad científica y sus integrantes. (p.78)

En el vertiginoso escenario de las crisis globales,¹⁵ lo cual hace falta es trabajar por el cambio de marco epistémico, para lo cual, es indispensable que esta *ciencia con conciencia*, como lo postula [Morin \(1984\)](#), esté cimentada en sólidos pilares epistemológicos. Es necesaria una epistemología para un *nuevo humanismo*, pero ¿cuáles son las implicaciones epistemológicas de esta necesidad? Se confía en que el trabajo de [Marx \(1867\)](#), [Piaget \(1970\)](#) y [García \(2006b\)](#), así como las investigaciones chomskianas ([Chomsky, 2017](#)) abren el paso a una

15 A saber, la *crisis económica global* que se potenció por la *crisis del 2008* y, luego, en la recesión mundial debido a la pandemia del Covid-19, la *crisis de hegemonía* que se manifiesta en las guerras que propicia el Gobierno de los Estados Unidos en el mundo como el conflicto entre Ucrania y la Federación de Rusia o el genocidio perpetrado por el Gobierno del Estado de Israel desde la década de los años sesenta en tierras de Palestina, la *crisis civilizatoria* que ha reproducido los metavalores del mercantilismo a ultranza, el individualismo hedonista, el consumismo y la crisis ambiental que amenaza con la extinción de la especie humana y la mayoría de formas de vida con las que coexiste.





nueva etapa, donde el objetivo más ambicioso es lograr una teoría social, capaz de responder a las preguntas más complejas¹⁶ de la realidad empírica, es decir, las preguntas sobre los *sistemas hipercomplejos*, aquellos con la capacidad de pensarse a sí mismos: la sociedad humana.

La epistemología de los *sistemas complejos* es, en nuestro criterio, la propuesta más avanzada en términos metodológicos para la investigación de fenómenos complejos como los sistemas sociales. En las siguientes páginas, se intentará ejemplificar la aplicabilidad del método de investigación interdisciplinaria, destacando su nivel de integración epistemológica y su carácter sistémico.

2. Volvamos a las preguntas fundamentales: ¿qué es la epistemología?

Esta pregunta ha sido respondida de manera magistral por grandes epistemólogos, historiadores de la ciencia y filósofos, por lo que únicamente se hará referencia a lo más esencial y práctico de esta noción. Para [Piaget y García \(1982\)](#), epistemología es la filosofía que aborda el problema del conocimiento científico, el asunto de su génesis, sus fundamentos y sus atributos como una verdad posible

¹⁶ No se debe confundir el término *complejo* con el término *complicado*. El concepto de *complejidad* nos remite a las voces griegas y latinas *complexus* y *complectere*, en referencia a un fenómeno, cuyos elementos están enredados, entrelazados y son indivisibles, no a lo complicado (término que derivó en la palabra “difícil”, alejándose así de su base etimológica) que pueda ser su estudio. [García \(2006b\)](#) ha sido, en nuestro criterio y revisión, el teórico que ha logrado operacionalizar aquello que se concibe como *complejidad* para fines investigativos, esto es, abandonar la idea de *complejidad* y centrarse en el estudio de lo *complejo* por medio de modelos de estudios sistémicos: “los *sistemas complejos*. La *complejidad* no está determinada aquí solo por la heterogeneidad de las partes constituyentes, sino, sobre todo, por la *interdefinibilidad* y mutua dependencia de las funciones que desempeñan dentro de una totalidad” (p. 137). Todo el libro *Sistemas Complejos* de [García \(2006b\)](#) es una exposición de todos y cada uno de los procesos que él y su equipo pudieron identificar como un sistema con sus propiedades relacionales. Por esto, su teoría se puede operacionalizar no solo en tanto marco teórico referencial, sino como un método para la investigación social. La *complejidad* (no un *sistema complejo*), entonces, es el reconocimiento de una propiedad de la realidad objetiva, a la cual no se tiene acceso puro ni directo (empirismo) ni tampoco es un concepto puro y preexistente (apriorismo). El *construccionismo* presenta una dimensión necesariamente materialista y empírica del conocimiento siendo una organización que nace de la actividad humana sobre la realidad empírica. En el estudio de *sistemas complejos* se resaltan los elementos heterogéneos, *interdefinidos*, cuya dinámica despierta niveles de incertidumbre muy elevados. Por lo tanto, es más correcto referirnos a aquello que es *complejo* (sistema de elementos *interdefinidos*) y no a la complejidad, siguiendo a [García y Piaget \(1982\)](#), científicos y epistemólogos que suscriben el constructivismo en rechazo de cualquier apriorismo metafísico.





y verificable. En concreto, es la filosofía la que se pregunta ¿qué es ese fenómeno que se nos presenta como conocimiento? y ¿cómo se ha llegado a conocerlo?

Esta aproximación conceptual guarda estrecha relación con el origen de la idea de *episteme* en la Grecia clásica, entendida como los fundamentos que dan razón sobre el conocimiento verdadero. Esto constituye el centro de la teoría clásica del conocimiento general. Siglos adelante, en el Renacimiento y, luego, en la Ilustración, nacen los sistemas filosóficos que elevaron a la filosofía especulativa al podio desde donde se explicaría la realidad fenoménica. En específico, la tarea se centró en explicar qué había descubierto [Newton](#) realmente (1687) y qué significaba la revolución científica que despertó este descubrimiento. En el siglo XX, [Russell \(2003\)](#) consolida el término *epistemología* para referirse a la fundamentación del conocimiento estrictamente científico, y con este hecho se desplaza por completo a los vestigios de la filosofía especulativa de esta tarea y el positivismo toma su lugar.¹⁷

En la actualidad, pese a los cambios vertiginosos que han sacudido al sistema de la ciencia, el empirismo y el realismo siguen siendo los pilares fundamentales del conocimiento científico, es decir, tienen vigencia epistemológica, pero es preciso aclarar que esto ocurre en los campos donde la ciencia cuenta con datos formalizados por el método científico, en los dominios de los fenómenos de estudio que aún no tienen respuestas; por ejemplo, en el campo de la física cuántica, el empirismo y el realismo quedan postergados.

Avanzado el siglo XX, el constructivismo piagetiano ([Piaget, 1970](#)) reuniría el material necesario para fundamentar una nueva corriente epistemológica,

17 [García \(2006b\)](#) resume en dos grandes grupos de tendencias, según la respuesta que ofrecen a la pregunta epistemológica sobre la naturaleza del conocimiento científico: el apriorismo, conformado por las doctrinas idealistas, trascendentalistas; la fenomenología, que juntas convergen en la afirmación de que todo conocimiento es posible solo por los conceptos *a priori* que se formulan en el pensamiento humano y que representan una lógica esencial de ideas que sirven para procesar la *empiría* (datos que se pretenden puros y obtenidos por la experiencia directa). Y el empirismo, capaz de sostener el conocimiento, es producto de la información que captan los sentidos. La percepción sensorial es la prueba última de verdad y los datos puros que ofrece la experiencia son la materia prima para que nuestro aparato neuronal opere. Estas nociones son superadas por el constructivismo de [Piaget y García \(1982\)](#) que reconoce el conocimiento como una construcción que nace de la acción humana sobre la realidad natural.





en donde el conocimiento se considera un sistema *interdefinido* por la experiencia y la formación de esquemas como facultades que yacen en la biología humana.

3. ¿Qué implicaciones tiene la epistemología en la ciencia de la actualidad?

De esta suerte de disputa que devino en crisis epistemológica, tanto el apriorismo¹⁸ como el empirismo¹⁹ fueron superados por una concepción aún más compleja, los constructivismos, en especial, el *estructuralismo constructivista o transformacional* de Piaget (1995), el cual pudo demostrar, a partir de un andamio muy completo de experimentación, que el conocimiento científico es una construcción que emerge de la interacción del sujeto cognoscente, sus procesos de esquematización y la realidad empírica, una triada indisoluble y de continuidad funcional progresiva que se da desde las primeras experiencias del neonato hasta las más avanzadas investigaciones de la persona de ciencia.

Los esfuerzos del empirismo lógico por construir un lenguaje unificado para la ciencia a partir de proposiciones que devienen de estimulación sensorial fracasaron, básicamente, porque, según García (2006b), no eran capaces de explicar las relaciones entre los elementos de los conjuntos, cuando son fenómenos naturales y no proposiciones o abstracciones, como sucede en las ciencias formales.

Piaget (1970) comprobó²⁰ que el empirismo era insuficiente para explicar el fenómeno del conocimiento, gracias a sus investigaciones en psicogénesis y, con ello, ofrece elementos muy importantes para la formulación de una epistemología renovada y actualizada. Primero, comprobó que no existe lectura pura

18 Es una corriente filosófica que afirma la existencia de conocimientos o conceptos puros, esto es, preexistentes en la conciencia (García, 2000).

19 Es una corriente filosófica, según la cual el conocimiento solo es posible por medio de la experiencia captada por los cinco sentidos (García, 2000).

20 Aquí es necesario diferenciar entre el empirismo y lo empírico. El empirismo es la corriente epistemológica basada en la lectura fiel de la *empíria* por medio de la experiencia sensorial. Lo empírico sucede en el mundo material, por lo cual tiene prueba fáctica, y, al momento de la construcción del conocimiento, viene cargado de datos de organización, es decir, que su lectura no puede ser pura, sino que, desde la captación de sus propiedades, ya es un esquema.





de los datos provenientes de la experiencia sensorial, pues, como indica [Hanson \(1977\)](#), todo dato observable ya viene cargado de teoría. Esto fue lo que [Piaget \(1970\)](#) descubrió como esquemas de asimilación y acomodación. Segundo, demostró que su teoría presenta implicaciones fundamentales al plantear una investigación, y más si se trata de fenómenos sociales que pretenden llegar a la verdad empírica, pues determina que, desde la elección del fenómeno, la escogencia de los datos cuantitativos o la clasificación de observables, existen potentes procesos interpretativos.

Para ilustrar lo anterior, se toma como ejemplo el caso del auge de la criminalidad en la Costa Rica contemporánea. Para realizar un estudio en el que se propone mostrar el mayor nivel de objetividad posible, se consultaría los registros de homicidios por cada 100,000 habitantes de la última década; sin embargo, la forma de medir estos homicidios ha sido producto de interpretaciones matemáticas que responden a una necesidad social e investigativa, donde los parámetros no solo miden cantidades de personas asesinadas, sino que devela la concepción y tipificación del homicidio como un comportamiento que expresa un proceso de desintegración social y un extenso contingente de categorías, las cuales responden a teorizaciones sobre el crimen.

Según [Bunge \(2013\)](#), los científicos nunca aceptan nuevos datos o hechos que no se puedan verificar al contrastarlos con esquemas previos, donde ya se han organizado otros conjuntos de datos compatibles. Esto significa que la asimilación y acomodación de lo empírico forma parte de un sistema de organización del conocimiento. Los representantes de las disciplinas resguardan este conjunto de datos ya pasado por el método científico en varias ocasiones. En este proceso, las investigaciones no toman en cuenta su propia experiencia cognoscitiva como si fuera el parámetro de lo real, sino que se adscriben a las experiencias científicas colectivas y teóricas:





Hay más: el conocimiento científico racionaliza la experiencia en lugar de limitarse a describirla; la ciencia da cuenta de los hechos, no inventariándolos sino explicándolos por medio de hipótesis (en particular, enunciados de leyes) y sistemas de hipótesis (teorías). Los científicos conjeturan lo que hay tras los hechos observados, y de continuo inventan conceptos (tales como los de átomo, campo, masa, energía, adaptación, integración, selección, clase social o tendencia histórica) que carecen de correlato empírico, esto es, que no corresponden a preceptos, aun cuando presumiblemente se refieren a cosas, cualidades o relaciones existentes objetivamente. No percibimos los campos eléctricos o las clases sociales: conjeturamos su existencia a partir de hechos experimentables, y tales conceptos son significativos tan sólo en ciertos contextos teóricos. (p.15)

Si bien [Bunge \(2013\)](#) y [García \(2006\)](#) nunca trabajaron juntos, a pesar de haber sido los dos autores físicos y epistemólogos argentinos contemporáneos y, además de tener una lectura política de la ciencia y de la realidad social muy distinta y hasta antagonista,²¹ ambos, y varios epistemólogos serios, coinciden en cuestiones elementales como en la crítica al abandono de la epistemología en tanto filosofía que asume el asunto de la génesis del conocimiento científico. Para ambos, a partir de los dos derrumbes epistemológicos del siglo XX, entiéndase el de la filosofía especulativa frente a la teoría de la relatividad y el del empirismo lógico, la filosofía de la ciencia abandonó el problema del conocimiento científico: “Kuhn, Feyerabend, Lakatos, y el mismo Popper, no hacen epistemología, no muestran cómo se genera el conocimiento, se acabó ese tipo de investigación. Lo que hacen es nada más, ni nada menos, que sociología de la ciencia” ([García, 2006a, p. 118](#)). A este evento, [Bunge \(2002\)](#) reacciona con su radicalidad característica y acuña el término *epistemologías artificiales* para caracterizar al conjunto de nuevas tendencias en la filosofía de la ciencia que se consolidan en las universidades.

A nuestra modesta ejemplificación, se le suma el aporte de [Bunge \(2013\)](#), quien no solo hace compatible la noción de autenticidad con la de teorización,

21 La crítica que hace [Bunge \(2013\)](#) del marxismo se refiere a la influencia de este como escuela filosófica y proyecto político en las ciencias sociales en la segunda mitad del siglo XX. Sin embargo, no es, necesariamente, una crítica al *materialismo histórico* y su utilidad analítica y científica.





sino que agrega que la selección de datos observables no es un proceso de la experiencia como tal, sino de un abordaje colectivo, de consenso. De este modo, una investigación desde sus cimientos es un proceso social. Lo anterior, en ningún sentido significa relativización arbitraria de la investigación científica, sino más bien, que dentro de la arbitrariedad ineludible que acompaña a la ciencia, se puede y se debe guardar la mayor rigurosidad posible en el momento de la investigación, esto es, hacer conscientes los procesos metacognitivos que llevan al pensamiento científico. Conviene pensar entonces que toda teorización tiene su origen en la necesidad de organización de los datos provenientes de la experiencia y, por lo tanto, son un solo proceso indispensable para construir causalidades. El conocimiento es relativo, pero siempre relacionado con los hechos, no es, como pretende el posmodernismo, un particularismo caótico.

4. ¿Qué aporta la epistemología de los *sistemas complejos* a la investigación social?

La distancia entre la pretensión de sintetizar la irreductible dinámica de los sistemas sociales a sus componentes materiales sin tomar en cuenta sus relaciones y, por otro lado, el relativismo del caos como explicación de la dinámica social, es una distancia reduccionista y relativista, capaz de limitar las posibilidades de mayor científicidad²² en el estudio de los fenómenos sociales. En la historia de la ciencia se evidencia, con mucha claridad, al menos tres momentos en los que esta dicotomía fue ampliamente superada por epistemologías sistémicas de la *complejidad* aplicadas al estudio de los sistemas sociales. El primero lo representa el *materialismo histórico*; el segundo, la *epistemología genética* y el tercero, la teoría de los *sistemas complejos*.

22 La científicidad a la que se hace referencia no debe confundirse con un reduccionismo científicista, en cambio, debe entenderse como la posibilidad de generar modelos de análisis de fenómenos sociales adecuados que permitan niveles de correspondencia empírica y estén contextualizados. Se debe aceptar que no es posible que todas nuestras aspiraciones de conocimiento sobre las relaciones que existen sean captadas y resueltas por la ciencia.





Marx (1867) y Engels (1961) presentaban la realidad social sujeta a leyes dialécticas materialistas, compuestas por un conjunto de múltiples determinaciones fenoménicas. Piaget (1970) logró fundamentar empíricamente su estructuralismo de transformaciones y, en lo contemporáneo, García (2006) construye a partir de esto una metodología que “aterriza” la *complejidad*, esa característica de lo indivisible de los fenómenos de la realidad objetiva y la operacionaliza en la investigación como “recortes” conceptuales de sistemas y subsistemas con dinámicas propias, pero *interdefinidas*. A estos modelos se les conoce como *sistemas complejos* y ayudan a construir hipótesis de fenómenos como los de las crisis de criminalidad, con lo cual se evitan los reduccionismos, al rechazar los relativismos y acercándonos a una concepción empírica de lo social.

5. ¿En qué consiste la epistemología de los *sistemas complejos*?

Como teoría sistémica, los *sistemas complejos* tienen una base ontológica donde el universo y sus fenómenos son una totalidad estratificada. Sus componentes se estructuran y se reestructuran, de acuerdo con los niveles de estabilidad de condiciones estacionarias²³ que logren estos subsistemas ante las perturbaciones y el equilibrio posible a su capacidad de resiliencia. El principio de estratificación, en las teorías sistémicas, es, según García (2000), un principio de no linealidad, esto quiere decir que se entiende que los fenómenos constituyentes de un sistema no suceden de manera consecutiva ni constante, sino como un equilibrio que presenta escalas temporales, espaciales y con niveles distintos de influencia entre ellos.

Cuando se estudia la criminalidad latinoamericana, parece, a simple vista, un fenómeno bien constituido y diferenciado de otros como el de la pobreza, la desigualdad, las crisis políticas, entre otros, es común convertirlos en variables o en factores que inciden en la criminalidad; sin embargo, todos estos y otros

23 Con este término, García (2006b) define al conjunto de relaciones dinámicas que mantienen cierto equilibrio en determinadas escalas y niveles del sistema. Esto no debe confundirse con una relación estática, sino entenderse como transformaciones estacionarias destinadas a cambiar frente a alguna perturbación.





mucho menos evidentes, a saber, condiciones de salud, nutrición, exposición a ideales de consumo, legitimación de capitales, entre otras posibilidades; no solo interactúan con la criminalidad y entre sí, sino que son un solo fenómeno, un único gran sistema. Lo que sucede es que sus dinámicas se hacen muy intensas, a causa de perturbaciones que pueden superar el umbral de estabilidad con el que fluyen dentro del sistema general, por ejemplo, con el incremento de financiamiento de mega cárteles en los mercados locales de países periféricos en el narcotráfico internacional, o, por el contrario, son estabildades estacionarias (equilibrios momentáneos en el intercambio entre fenómenos distintos, descritos así en [García, 2006b](#)), los cuales logran sostenerse, a pesar de las perturbaciones y, por lo tanto, son distinguibles para la persona investigadora, por ejemplo, cuando observa una dinámica más o menos estable de narcomenudeo en los barrios de las capitales latinoamericanas.

Como seres humanos, nuestro sistema cognitivo se encarga de elaborar esquemas de interpretación de la realidad, que discrimina y clasifica para poder aprender y así adaptarse al medio. Sin embargo, el modelo de estudio de la criminalidad, en este caso, no puede descomponerse ni reducirse al dominio de una disciplina en particular. Sus elementos, como la influencia del narcotráfico, el estancamiento de la reducción de la pobreza, la materialización de la desigualdad récord en los barrios, el interés de cierto sector de la clase política por convertir a los países en receptores de los enormes capitales ilícitos o el de algún grupo del gran empresariado por administrar este dinero, con el objetivo de legitimarse para enriquecerse, entre otros elementos con una dinámica propia, son, en realidad, flujos de un mismo *sistema complejo natural*,²⁴ los cuales han sido conceptualizados como fenómenos sociales aparentemente distintos.

24 Un *sistema complejo natural*, se ha descrito en [Muñoz y Gómez \(2023\)](#) como el fenómeno que ocurre sin intervención de los sujetos cognoscentes. A su vez, un *sistema complejo conceptual* es el modelo de estudio que se crea a partir de la observación y la aplicación de un método sobre ese complejo empírico que proviene de la acción cognoscitiva sobre un *sistema complejo natural*.





La epistemología de los *sistemas complejos* estudia la realidad como una totalidad organizada por sistemas que pueden ser independientes de la conciencia de quien investiga (*sistemas complejos naturales*), los cuales al ser “recortados” arbitrariamente conforman un grupo empírico de datos, producto de la acción cognoscitiva y son modelados como una hipótesis de relaciones entre subsistemas (*sistema complejo conceptual*).²⁵ Esta teoría entiende al conocimiento en tanto construcción esquemática que nace a partir de la interacción con la *empírica*; concibe a la ciencia como la organización conceptual de las interacciones empíricas que conducen a la elaboración de teorías y leyes; es decir, hipótesis con distintos niveles de verificabilidad y sistematización. Los *sistemas complejos* constituyen un constructivismo realista y un conjunto de *sistemas conceptuales*, cuyo sustento se encuentra en la observación de los fenómenos empíricos.

El tipo de fundamentación del conocimiento científico que propone la teoría de los *sistemas complejos*, justamente, entiende la teorización como el conjunto de procesos de organización y jerarquización de la experiencia; es decir, explica las relaciones causales. Para ser más concretos, la epistemología de los *sistemas complejos* asume que los elementos básicos de tipo teórico, indispensables para llegar a los datos observables, son atribuciones de necesidad lógica, en otras palabras, debe existir sentido y coherencia en la relación entre los datos, una necesidad teórica, sin excepción, por más que se consideren libres de interpretación.

Por ejemplo, para ordenar los datos observables de la actual crisis de criminalidad en Ecuador, se tomarían primero las cifras de homicidios por cada 100,000 habitantes y se podría elaborar una línea del tiempo, en razón de intentar

25 Este término es producto del trabajo de reflexión conceptual llevado a cabo en la Cátedra Rolando García y la Cátedra Ibn- Jaldún del Centro de Estudios Generales de la Universidad Nacional y se sostiene en la noción de sistema que propone García (2006b), cuando indica que los *sistemas complejos* son modelos que las personas investigadoras construyen para poder estudiar la realidad fenoménica. El *sistema complejo natural* hace referencia a la *complejidad* como propiedad de los fenómenos que suceden sin ninguna participación humana. Es un sistema al cual no se tiene acceso desde el conocimiento y, por ello, debe ser estudiado por medio de “recortes” muy arbitrarios de conjuntos de las relaciones que se pueden identificar.





deducir sus puntos de inflexión como un proceso lineal de incremento. Sin embargo, en el propósito de entender la dinámica, se hace indispensable incorporar, sistematizar, correlacionar y comparar otras variables que se desarrollan en diferentes escenarios temporales y espaciales, como la crisis de desigualdad económica social en el país sudamericano, la cual ocurre después de considerarse una de las economías que más crecía en la región, seguida de la crisis política, producto de la persecución y neutralización electoral de Rafael Correa.

El giro vertiginoso del modelo político asumido por el Gobierno ecuatoriano hacia la derecha neoliberal ha sido un proceso que desarticuló y debilitó las instituciones y políticas públicas logradas en Gobiernos anteriores, lo cual creó un ambiente de desprotección y decrecimiento de las garantías que tenía la población para la movilidad social, en tiempos del correísmo. Esto debe considerarse como un subsistema político-institucional del sistema del auge de la criminalidad en Ecuador, para reconocer sus dinámicas propias de flujos y cómo estas se conectan con el funcionamiento general, lo que se conoce como condiciones de contorno. Por ejemplo, los fenómenos políticos devienen en la clase trabajadora ecuatoriana como una crisis adquisitiva y de incertidumbre en la microeconomía de amplios sectores populares que debían cumplir con sus expectativas de consumo por otros medios sin el amparo de las garantías de las políticas de garantías sociales que construyó el correísmo en una década.

Esto nos lleva a la necesidad lógica de proponer un subsistema de relaciones comunitarias que condicionen de manera directa a los sujetos sociales y que haga efectiva la influencia del subsistema de la crisis política, según sean los niveles de resiliencia de cada sistema y las reestructuraciones posibles. Una explicación de la relación entre subsistemas político-sujeto-crimen, podría resultar de este modo. Toda la fuerza de trabajo (población afectada radicalmente por la crisis) fue, especialmente, aprovechada por el crecimiento de la influencia de los cárteles mexicanos en las agrupaciones criminales locales. El paso del neoliberalismo al progresismo y el retorno al primero podría haber logrado





una perturbación en el subsistema conformado por las relaciones de la actividad criminal local, tal que la hiciera un receptor ideal de nuevos mecanismos de enriquecimiento ilegal. Si a esto se le suma el asesinato de Fernando Villavicencio, que anunció un periodo de auge criminal sin precedentes en el país, los procesos migratorios entre Ecuador y Venezuela y un conjunto de fenómenos que tienen distintos puntos de inflexión, entonces existe material para elaborar las condiciones de contorno de un primer modelo de *sistema complejo*. Nótese que, si todos estos elementos se ven por separado, no conducen a una crisis de criminalidad como la que experimenta este país.

Este fenómeno no puede entenderse por medio de procesos lineales, se deben poner todos juntos y empezar a generar causalidades múltiples muy dinámicas para evaluar la aplicabilidad de los conceptos y teorías a los datos puros. Entonces, queda descartado el método inductivo de generalización de situaciones concretas para abordar los *sistemas complejos*.

6. ¿Cuáles son las implicaciones metodológicas de asumir la epistemología de los *sistemas complejos*?

Entender los *sistemas complejos* como una epistemología que permite fundamentar el conocimiento en las relaciones empíricas y sus distintos niveles de complejidad, como indica [García \(2006b\)](#), nos lleva a concentrarnos en su aplicabilidad para estudiar fenómenos sociales sin caer en reduccionismos ni en idealismos relativistas, aproximándonos a modelos de explicación científica.

Primero, en [Muñoz y Gómez \(2023\)](#), se ha descrito que los *sistemas complejos conceptuales* (los *sistemas naturales conceptualizados*) se estudian con base en una dialéctica de diferenciación y de integración de datos empíricos, observables (datos interpretados por un investigador) y de hechos en la construcción del modelo, lo cual permite caracterizar mucho mejor el sistema, al incorporar factores o eliminar elementos considerados como secundarios. Esto significa que las investigaciones son modelizaciones progresivas de datos empíricos.

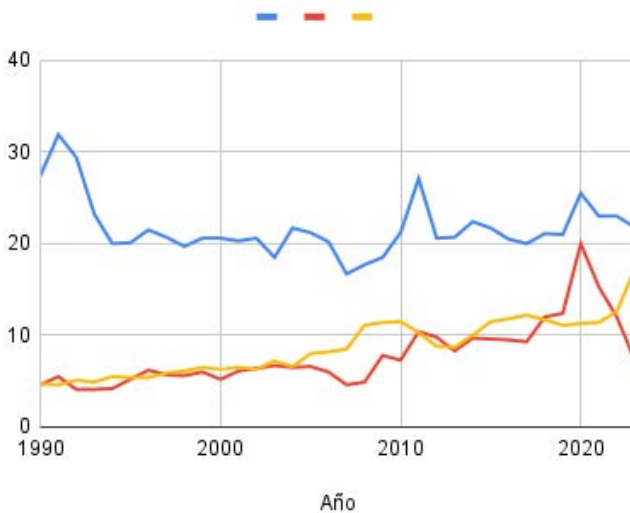


Por ejemplo, en el modelo del sistema del auge criminal en Costa Rica se identifican datos relacionados con el estancamiento de la reducción de la pobreza en el país y el crecimiento de la tasa de homicidios (Figura 1). Todo apuntaría a que el empobrecimiento en los barrios de la capital, de la zona portuaria del Pacífico y del Caribe costarricenses serían los elementos clave para dar con la causalidad de este fenómeno. Sin embargo, revisar la evolución de la pobreza en Costa Rica y del comportamiento de los homicidios resultaría infructífero si no se pone el foco en los puntos de inflexión; en este caso, el lapso comprendido entre el 2013 y el 2017, cuando se sentaron las bases para la criminalidad desatada entre el 2018 y la actualidad.

Figura 1

Evolución del índice de pobreza monetaria, la tasa de desempleo abierto y la tasa de homicidios por cada 100,000 habitantes (1990-2023)

Pobreza , desempleo y homicidios



Nota: La Figura 1 representa la tendencia al alza de los homicidios en el mismo periodo en que el desempleo se incrementó y la reducción de la pobreza se estancó alrededor de 20 %. [Ministerio de Justicia y Paz \(2024\)](#), [Instituto Nacional de Estadística y Censos \(2019\)](#) y [Poder Judicial \(2021\)](#).



La persona investigadora que revise lo acontecido en el país en este lapso dará cuenta de procesos que parecen ajenos al sistema de la criminalidad, pero que, realmente, son de gran importancia. En este caso, se deben mencionar los efectos particulares que la globalización capitalista ha activado en la vida social costarricense de la segunda mitad del siglo XX. Aquí, el análisis de datos socio-culturales es esencial porque muestra la progresiva transformación de la identidad de cada persona. Primero, porque los estratos medios contaban con la protección de las instituciones públicas y de las garantías sociales que el Estado ofrecía para la clase trabajadora, una situación que destacaba en Centroamérica, sobre todo, en el control de la inflación, de la desigualdad social, niveles de ingreso per cápita sostenidos en instituciones y una economía agroexportadora y de servicios. Costa Rica, llegada la globalización, potenciaba a cada persona con cierta estabilidad económica y con una gama novedosa de mercancías de consumo por adquirir. Segundo, porque en la etapa posterior de la globalización capitalista, el neoliberalismo, la reducción progresiva de estas garantías para la realización social dejó a la población costarricense más vulnerable con expectativas de consumo aún más altas y con garantías mucho más precarias para lograrlas. Los elementos de la flexibilización laboral, la tercerización, el cambio de la economía agroexportadora, la de servicios, entre otros elementos, son subsistemas que componen esta primera hipótesis sobre el fenómeno complejo estudiado. Nótese que estos elementos mencionados vienen a reemplazar los que parecerían deducibles como la historia de los homicidios y de la pobreza en Costa Rica y, en su lugar, se integran elementos de tipo sociocultural y metaculturales.²⁶

26 Refiere al conjunto de valores que no solo condicionan la vida sociocultural de un grupo humano determinado, sino que permea todas las interacciones humanas posibles en la globalización capitalista. Son valores de carácter universal que se reproducen en todo el mundo por efectos del modo de producción vigente. Los metavalores más reconocidos son: el consumismo, el mercantilismo, el tecnologismo a ultranza y el hedonismo egoísta. Esto no solo implica la existencia de diversas configuraciones axiológicas que dependen de la interacción en contextos locales, sino que son, en mayor o menor medida, una respuesta a dichos valores multiculturales, ya sea en asimilación o rechazo de estos. Es un fenómeno adaptativo (Baraona, 2016).





A este ejemplo, se suman los efectos de esta relación metacultural, como el crecimiento del consumismo, el mercantilismo, el tecnologismo y el individualismo hedonista materializados en la dinámica de las comunidades más excluidas de Costa Rica. Cualquier elemento resultará útil si pasa la prueba dialéctica de la diferenciación y la integración. Esta primera hipótesis de relaciones entre sistemas y subsistemas se modela y se modifica, según lo demande el fenómeno conceptualizado. La versión final de este modelo de hipótesis integrada será la que tenga la mayor capacidad explicativa de la causalidad del fenómeno social de la criminalidad y ese modelo de sistema será en el que concluye la investigación. La explicación de las relaciones que se suscitan en un sistema es la explicación de su funcionamiento: es el conjunto de actividades reconocidas en un *sistema complejo natural*.

7. ¿Cuáles características epistemológicas tiene el estudio de un *sistema complejo*?

Un *sistema complejo natural*, es decir, un sistema que no incluye ningún elemento de la consciencia humana, lo que en [García \(2006b\)](#) es la base de donde emergen los conjuntos de datos empíricos, por ejemplo, desde sistemas ecológicos y lo que las teorías sistémicas reconocen como el mundo fenoménico. El estudio de estos sistemas se modela en hipótesis que son “recortes” arbitrarios de la realidad: “A esos recortes hoy los denominamos sistemas y los definimos más precisamente como la representación de un conjunto de situaciones, fenómenos, procesos, que pueden ser modelizados como una totalidad organizada, con una forma de funcionamiento característica” (p.79). Este conjunto de situaciones, fenómenos y procesos solo es cognoscible a partir de esquematizaciones que representan los flujos entre sus elementos constitutivos, dado que en la realidad objetiva no existen los *sistemas complejos* como “recortes”, sino como propiedad. De este modo, una persona investigadora de fenómenos *hipercomplejos (sistemas sociales)* debe estar consciente de que su tarea es elaborar “recortes” intencionales de la realidad,





esto es, ser consciente de la arbitrariedad con la que examina los flujos de cada subsistema que modele en sus hipótesis y frente a la selección de los datos.

Los “recortes arbitrarios” se representan como datos empíricos en totalidades suficientemente autónomas. Son sistemas, o sea, fenómenos dentro de los cuales existen dos tipos: los descomponibles y los que no. En el primer caso, se señalan algunas características de tipo geográficas muy concretas, por ejemplo, el de las zonas portuarias de Costa Rica, en específico, las ventajas geográficas que representan para el tráfico intercontinental y local de drogas, porque se pueden descomponer y estudiar por separado las funciones que se desarrollan en cada zona. Para el segundo, se debe analizar la relación indivisible entre las disputas del narcomenudeo local, el financiamiento indirecto proveniente de los cárteles globales y el alza de los homicidios en estas zonas. Esto último es imposible de entender, si no se explican juntos los tres fenómenos. Sin embargo, se pueden y se deben estudiar las dinámicas de los subsistemas que tienen cierta independencia, pero siendo conscientes de que luego se debe integrar este estudio especializado al esquema general de donde proviene, para que tome sentido empírico.

8. ¿Qué implicación epistemológica tiene la interdisciplina en la investigación?

Las actividades de un sistema se comportan como un conjunto semiautónomo de sucesivas reorganizaciones, en consecuencia, se refieren a elementos heterogéneos que pertenecen a distintos dominios empíricos y del conocimiento científico. En el caso de la crisis de criminalidad en Costa Rica, el modelo que realice la persona investigadora deberá incluir el subsistema de la experiencia de las comunidades más “golpeadas” por la crisis de la desigualdad económica, un elemento que pertenece a un dominio muy diferente, si se compara con el subsistema del cambio de categoría de Costa Rica en el narcotráfico internacional; entonces, estos subsistemas son elementos del sistema de la crisis de criminalidad.





Por un lado, las comunidades excluidas de San José y Limón, desde la década de los años noventa, han experimentado los efectos del estancamiento en la reducción de la pobreza. Esto hace que las generaciones siguientes sean especialmente susceptibles a los estímulos culturales y a las aspiraciones de consumo reproducidos, a partir de la globalización y del recorte en el gasto público, los cuales eran la base institucional de las garantías sociales para lograr determinada calidad de vida. Por otro lado, Costa Rica, en la primera mitad del siglo XXI, ha pasado de ser un país de tránsito y conexión para el narcotráfico a uno de almacenamiento de droga. Luego, se ha convertido en un centro de apoyo logístico para el crimen y, recientemente, un centro de exportación administrado por organizaciones locales, asociadas a los cárteles mexicanos que controlan el tráfico de drogas en el hemisferio, según informa el [Organismo de Investigación Judicial \(2013\)](#).

Estos dos subsistemas, que son elementos heterogéneos, tienen líneas temporales y escalas de espacio diferentes con respecto a los flujos de sus elementos, por ejemplo, mientras que durante más de dos décadas la pobreza se ha mantenido fluctuando alrededor de 20 %, los capitales del narcotráfico que ingresan a la economía del país han aumentado, así como la incautación de droga en los puertos y el aumento dramático de la tasa de homicidios relacionados con el narcomenudeo. Estos dos sistemas son semiautónomos, pues, si bien tienen dinámicas propias, también son mutuamente determinantes; es decir, *interdefinidos*, ya que la participación de nuevos sujetos criminales en la reciente dinámica del narcomenudeo local responde a la interacción de flujos entre estos dos sistemas conformando una totalidad organizada.

La persona investigadora, que quiera entender a profundidad esta dinámica de flujos entre subsistemas, deberá entonces reconocer que cada uno de los elementos de los subsistemas pertenecen a diferentes dominios del conocimiento; por ejemplo, la sociología de las comunidades excluidas, la escala axiológica que construyen los nuevos grupos criminales con respecto al consumo y la vida, los intereses de los miembros de la clase política y empresarial que participan de





la estructura criminal, el impacto económico de la legitimación de capitales, el aspecto jurídico, entre muchos otros elementos que se incluyan y se reformulen en el proceso de la investigación.

Esto significa que la única forma de investigar *sistemas complejos*, en definitiva, es un método interdisciplinario que trasciende la mera sumatoria de conocimientos disciplinares²⁷ y eleva su tipo de integración epistemológica a la construcción de un marco epistémico común; es decir, el estudio de *sistemas complejos* reclama la participación de las disciplinas y no son las personas científicas quienes se agrupan para realizar una actividad científica.

La interdisciplina es indispensable porque todo fenómeno *complejo*, en especial, los sociales, significan reorganizaciones subsistémicas que acontecen con interdependencia de macroprocesos, al conformar flujos de entrada y de salida entre estos sistemas y sus límites o condiciones de contorno, y cómo estos procesos pertenecen a dominios distintos del conocimiento científico, solo se pueden entender a profundidad por medio del conocimiento monodisciplinar, pero, para integrarlos al modelo general, es indispensable un marco epistémico común. Por ejemplo, si se revisan los procesos de enriquecimiento de las organizaciones criminales más poderosas de Costa Rica en el periodo 2018-2024, se verá que sus datos empíricos ofrecen un escenario radicalmente distinto al de los miembros más jóvenes de estas organizaciones que, por lo general, provienen de barrios excluidos. Mientras las organizaciones criminales mantienen vínculos con los sistemas penal, político, criminal y empresarial, los “soldados rasos”, dedicados al sicariato y al narcomenudeo operan con instrumentos y relaciones mucho más rudimentarias y limitadas; sin embargo, estos dos sistemas funcionan de manera concomitante. Por un lado, en función de entender el alcance del crimen organizado, se necesita del conocimiento jurídico, la ciencia política, la economía, la administración, entre otras; por otro lado, para conocer el subsistema de las operaciones del sicariato y el narcomenudeo, es necesaria la experticia

27 La interdisciplina supera en integración epistemológica a la multidisciplinaria (Baraona, 2022).





de la sociología comunitaria, la criminología, la psicología, entre otras; por otro, a fin de unir el producto de estas revisiones monodisciplinares en una hipótesis sólida, es fundamental que las personas representantes de las disciplinas tengan una misma concepción del mundo social y propósitos éticos-filosóficos, es decir, compartir un marco epistémico.

La monodisciplina, según se explica en [Muñoz y Gómez \(2023\)](#), sirve para profundizar en conocimientos que son especialmente técnicos y muy especializados a los que solo se pueden llegar con el uso de métodos e instrumentos contruidos en el seno de dicha disciplina. En este sentido, la experticia de las personas representantes de una disciplina, que trabajan con el método interdisciplinario, se utiliza, en un primer nivel, como una herramienta para entender mecanismos de un elemento *subsistémico* y, en un segundo nivel, para formular preguntas adecuadas a las otras personas profesionales del equipo sobre los dilemas que los descubrimientos suscitan en el desarrollo de la investigación. Esto último constituye el centro del trabajo interdisciplinario.

En conclusión, la interdisciplina es necesaria para analizar las transformaciones del sistema general del auge de la criminalidad en sus distintos niveles; en otras palabras, conocer las propiedades de cada “recorte” de datos empíricos, entendiendo que estas separaciones estudiadas por distintas disciplinas son exclusivamente conceptuales: en el fenómeno social, no hay límites precisos. Cualquier cambio en el sistema afectará de forma directa o indirecta al subsistema dependiendo del grado de resiliencia de su dinámica o de la capacidad de perturbación del evento agregado. Por ejemplo, para este caso, un cambio de categoría en la participación de Costa Rica en el narcotráfico intercontinental superó por mucho y de manera radical los umbrales de estabilidad de los sistemas originales del crimen nacional.

Según [García \(2006b\)](#), los sistemas siempre están alterados por flujos y esto se grava cuando se trata de sistemas sociales que tienen vida y consciencia propia. Cuando las perturbaciones son asimiladas, los flujos adquieren nuevas





dinámicas que se agregan y equilibran con las previas, por así decirlo, se estabilizan al crear fases de flujos emergentes y una estructura transformada. De aquí, se dilucida una organización diferente del fenómeno de la criminalidad costarricense que aún guarda características de su estructura pasada, pero que ha incrementado su constancia, su contundencia y su alcance.

Para que el sistema pueda ser superado, en tanto su umbral de estabilidad, no solo es necesaria la influencia de un elemento externo, sino que el terreno esté preparado para recibirlo. La sociedad costarricense experimentó en la última década los efectos económicos y sociales de la aplicación de las últimas políticas económicas neoliberales y el “golpe” de la pandemia del Covid-19, las comunidades excluidas y los estratos medios fueron especialmente vulnerables y, al mismo tiempo, los intereses empresariales y políticos de algunos sectores muy poderosos necesitaban del impulso de capitales sin regulación en este lapso.

9. Ejemplo de un sistema complejo del nuevo auge de la criminalidad en Costa Rica

Costa Rica ha experimentado un nuevo “brote” de criminalidad con características que pueden servir de modelo para elaborar hipótesis de un *sistema complejo*. La criminalidad, en tanto fenómeno social, se estudia como fenómeno *hipercomplejo* y para explicarlo es necesario elevar los niveles de integración epistemológica de las disciplinas requeridas en cada etapa de la investigación interdisciplinaria. Seguidamente, se destacan algunos conceptos (para ampliar sobre ellos, véase [Muñoz & Gómez, 2023](#)) de este tipo de investigación durante su desarrollo.

Cada “brote” de criminalidad tiene las características del contexto en donde emerge. En el caso de Costa Rica, según los datos expuestos de la Figura 1, existen puntos de inflexión en el flujo de crecimiento de los homicidios que informan sobre una *escala temporal* por definir, específicamente, entre el 2010 y el 2023, cuando los asesinatos se elevaron de manera dramática. Las explicaciones más comunes relacionan la actividad del narcotráfico intercontinental con la





influencia en las organizaciones criminales locales y el impacto de la desigualdad económica en la población. Sin embargo, estos elementos no responden a las primeras preguntas que un equipo de personas investigadoras pudiera plantearse para iniciar un estudio interdisciplinario, encargado de abordar como *sistema complejo* los siguientes fenómenos:

- ¿Por qué en otros países, que también son parte de la lista de las naciones más desiguales del mundo²⁸, no existe una crisis de criminalidad como la costarricense?
- ¿Por qué, si en estas mismas zonas del mundo existe notable influencia del narcotráfico, no se ha suscitado un “brote” criminal de las mismas características?

Estas interrogantes iniciales apuntan a la búsqueda de *relaciones causales* que superan los intercambios simples entre los fenómenos de la pobreza y el crecimiento de la violencia. Justamente, porque son preguntas lo bastante complejas para iniciar un trabajo interdisciplinario. Se debe reconocer que la hipótesis de la correlación entre el crecimiento de la pobreza y la violencia es característica en los estudios de las ciencias sociales que realizan descripciones generales o, por lo contrario, centradas en un aspecto específico del fenómeno (sobre percepciones, representaciones, *modus operandi*, entre otros); no obstante, estos abordajes pueden presentar dificultades para explicar las causas estructurales y coyunturales del caso del auge de criminalidad costarricense. Lejos de ser una limitación, es aquí donde el equipo puede identificar elementos singulares.

Costa Rica inicia su camino en el neoliberalismo²⁹ en la década de los años ochenta como respuesta a la crisis fiscal de entonces y como un requisito del

28 El informe *Taking on inequality. Poverty and shared prosperity 2016* compara los coeficientes de Gini en el periodo que interesa en este trabajo y muestra que los diez países más desiguales en el mundo son: Sudáfrica, Haití, Honduras, Colombia, Brasil, Panamá, Chile, Ruanda, Costa Rica y México ([Banco Mundial, 2016](#)).

29 En este trabajo, se tomará la concepción de [Harvey \(2005\)](#) que define al neoliberalismo como el conjunto de doctrinas económicas que afirman la necesidad de liberalizar los mercados para lograr el bienestar común, con la particularidad de que en esta dinámica el Estado no solo debe eliminar restricciones a los grandes capitales transnacionales, sino que debe fungir como garante de la creación de mercados por medio del desfinanciamiento de la institucionalidad pública y garantizar la riqueza del gran empresariado por medios políticos, legislativos y militares.





Banco Mundial. El costo social de estos procesos se refleja en el crecimiento de la desigualdad social por efecto del desfinanciamiento de las instituciones públicas, la privatización de empresas del Estado, la flexibilización laboral, entre otros. No obstante, en el país, la aplicación del neoliberalismo no eliminó las empresas públicas ni la mayoría de los programas que han constituido las garantías sociales del Estado Social de Derecho,³⁰ la clase trabajadora accedía entonces a niveles de consumo que no se alejaban demasiado de lo establecido culturalmente a causa del *consumismo*, la globalización y la apertura económica comercial que inició desde la década de los años noventa.

En este punto, surge una nueva pregunta: *¿en qué sentido el tipo de neoliberalismo que experimenta Costa Rica constituye un elemento del subsistema político y cultural en la crisis de criminalidad?* Nótese que, en tanto se hace necesario plantear interrogantes nuevas, también se eleva el nivel de complejidad de estas. Al abordar este cuestionamiento, se puede contar con personas economistas y sociólogas dentro del equipo de investigación, capaces de describir las relaciones que hicieron posible que la calidad de vida de la clase trabajadora costarricense sostuviera a los estratos medios. Al revisar los indicadores del [Instituto Costarricense de Estadística y Censos \(INEC\) \(2019\)](#) y de [Vega \(2012\)](#), se confirma que el ingreso real de los estratos medios en el periodo 1987-2008 era muy competitivo, si se compara con los del resto de Centroamérica, pero lo preocupante era que la brecha entre los estratos más altos (gran empresariado exportador) y los intermedios (expertos y pequeños propietarios) se pronunció de manera dramática, al tiempo que los mismos subgrupos que componen este último segmento se alejaron entre sí.

De lo anterior, se infiere que, para el 2010, los estratos medios experimentaron el impacto económico y cultural del neoliberalismo, cuyo avance fue contenido por el marco institucional. Esto llama la atención, en tanto otros contextos

30 Es el pacto de las fuerzas políticas costarricenses que logró la incorporación de las garantías sociales como base constitucional para la legislación, el ordenamiento social y la distribución de la riqueza en Costa Rica desde 1949.





latinoamericanos que empezaron su camino neoliberal una década antes, como Chile en 1973, o diez años después como Perú en 1990, superaban la tasa de homicidios de Costa Rica hasta que en la primera década del 2000 la situación se revirtió, a tal punto, que, en el 2023, el índice de asesinatos colocó al país en el noveno puesto de la región, muy por encima de los mencionados.

La clase trabajadora costarricense, con expectativas de consumo globalizadas, inició su fragmentación con el declive de las garantías sociales, de modo tal que sus sectores más empobrecidos se hicieron especialmente propensos al consumismo. Surge entonces la interrogante: *¿en qué sentido el tipo de neoliberalismo pausado y contenido por el Estado de bienestar costarricense potenció los efectos de la criminalidad en los sectores más postergados de la economía?*

Se observa que, al plantear esta pregunta, el equipo de investigación interdisciplinaria debe compartir un *marco epistémico*, es decir, una lectura común de la realidad socioeconómica, de otro modo, esta y otros cuestionamientos serían descartados o, simplemente, no hubieran surgido, en el entendido de que la línea que sigue esta hipótesis representa una fuerte crítica al neoliberalismo. Por ello, [García \(2006b\)](#) enfatiza en este concepto fundamental para realizar un abordaje coherente con la *epistemología constructivista*. Un ejemplo de lo anterior es la utilización de una *teoría transdisciplinaria* como el *materialismo histórico*, con el propósito de examinar los efectos del desarrollo pausado o contenido del neoliberalismo.

El neoliberalismo se puede entender como una medida de contención de la crisis inherente al sistema capitalista, cuya tasa de ganancia siempre tiende a la baja. Tanto los “recortes” al gasto público como la privatización, la cual debilita a los países periféricos frente a los industrializados; formas de estimular el crecimiento del capital, en concreto, el financiero y transnacional. En este contexto, la clase trabajadora, compuesta por quienes solo poseen su fuerza de trabajo para lograr satisfacer sus necesidades, sufre el impacto de estas medidas que incrementan el número de personas que conforman el *ejército industrial de reserva*; es





decir, de los desempleados listos para ocupar los puestos laborales disponibles. El mercado de la fuerza de trabajo, entonces, se equilibra por mucha oferta de fuerza de trabajo y la poca demanda de trabajadores en términos generales.

El Estado y sus políticas, además de representar los intereses de la clase dominante, también aplica lineamientos para no desproteger al extremo a la clase subalterna y, de ese modo, sentar las bases de la cohesión social; por ejemplo, el salario mínimo, las garantías laborales, los derechos humanos, entre otros. El conjunto de las personas trabajadoras, al perder estas garantías proteccionistas y frente a un mercado liberado de estas restricciones, es vulnerable a los efectos de la propaganda ideológica del capitalismo que se reproduce en diversos medios de comunicación para crear un sujeto social anuente al *estatus quo*. De esta dinámica sociocultural resulta el fenómeno de la alienación, un proceso de deshumanización, que, según nuestro criterio, puede también presentar niveles. Con el objeto de ilustrar la alienación, los miembros de la clase trabajadora, que interiorizan con mayor contundencia los valores metaculturales del capitalismo neoliberal, ingresan masivamente al terreno del homicidio criminal para alcanzar las expectativas de consumo trazadas sistémicamente. Cabe referirse entonces a una *hiperalienación* contemporánea.

En concordancia con lo anterior, se puede referenciar el concepto de *lumpenproletariado*, acuñado en Marx (1867), es decir, un sector específico de la clase trabajadora que 1) no pretende un empleo, 2) no asume consciencia de su situación de clase, 3) se ubica en las capas más segregadas de la sociedad, 4) se encuentra alienado y envilecido por la deshumanización en el capitalismo y, por ende, su rebeldía en contra de la normativa se presenta sin ningún propósito emancipatorio. Aunque se suele tomar esta definición como un término despectivo, es de utilidad para analizar la criminalidad contemporánea en la región.

El nuevo sujeto criminal, aquel que protagoniza el fenómeno del auge de homicidios en Costa Rica, reúne las características del tipo de experiencia neoliberal del país. Según las entrevistas a sicarios, exmiembros de organizaciones





criminales para la investigación desarrollada en [Muñoz \(2023\)](#), la edad de inicio en una banda de narcomenudeo en el lapso 2010-2017 fue de ocho años, aproximadamente. Estos niños ingresan a las estructuras, en principio, por las carencias económicas de pertenecer al sector que vive en abandono y pobreza extrema, pero también por una suerte de impulso hacia el lucro, el sentido de pertenencia y las ganas de obtener reconocimiento y poder en el entorno comunitario, tanto así que algunos jóvenes miembros, que pertenecen a los estratos medio-bajos, procuran avanzar en la carrera criminal sin que les motiven urgencias económicas. Las entrevistas arrojaron testimonios que confirman la complejización de las estructuras criminales, en este periodo, gracias al cambio de categoría de Costa Rica en el narcotráfico continental, por el contacto, entrenamiento y financiamiento de los mega cárteles con sede en México, lo cual propició un incremento en la demanda de fuerza de trabajo para el mercado criminal, sobre todo, en las zonas portuarias y en la capital.

El neoliberalismo comenzó a deteriorar las instituciones familiares y educativas en los sectores populares, al punto que para las juventudes ya no significaron más la garantía de ascenso social. La escuela, entonces, se quedó vacía de sentido. En cambio, las nuevas bandas de narcomenudeo, con más dinero, armas, adiestramiento, lógica empresarial y en pleno proceso de expansión, cumplen de manera inmediata con la promesa de enriquecimiento, por cuanto un niño, iniciado como sicario, tiene asegurado entre ₡500,000 colones hasta un ₡1,000,000 (entre mil y dos mil dólares americanos), según la importancia de la ejecución.

Con este dinero, los jóvenes del nuevo *lumpenproletariado* costarricense experimentaron un cambio súbito en su capacidad de consumo y en su participación comunitaria, lo cual impactó en su evaluación del proyecto de vida, al renunciar a formar parte de una clase trabajadora en declive y adoptando los valores de la alienación capitalista, en tanto que la actividad criminal organizada ha sido un terreno de carácter ilegal de un solo sistema económico. Los exsicarios entrevistados afirmaron que existen notables diferencias entre los asesinos a





suelo del periodo 2000-2010 y los del 2010-2017, entre ellas, que no era común la incorporación de un número importante de sicarios a las estructuras criminales y el precio del homicidio como mercancía ha bajado y, con ello, el valor de la vida en este contexto.

Se advierte que en este momento la monodisciplina puede ser requerida, en tanto se empiezan a definir los elementos de un *conjunto semiautónomo* y se identifica algún aspecto en determinada relación de elementos que solo se puede entender con la especialización disciplinar. Por ejemplo, cuando se trata de algún aspecto psicológico en la respuesta de los sujetos sociales ante la frustración de sus necesidades básicas no logradas o frente al cambio súbito de su capacidad económica, una vez iniciados en la organización criminal.

Con el propósito de que esta realidad se concrete, se torna indispensable que los sujetos criminales se adecuen a las necesidades de un nuevo sistema de la violencia social y lucro ilegal en Costa Rica. Entonces, con esta información obtenida, el equipo de investigación interdisciplinaria puede proponer una hipótesis sobre un primer subsistema del *sistema complejo*.

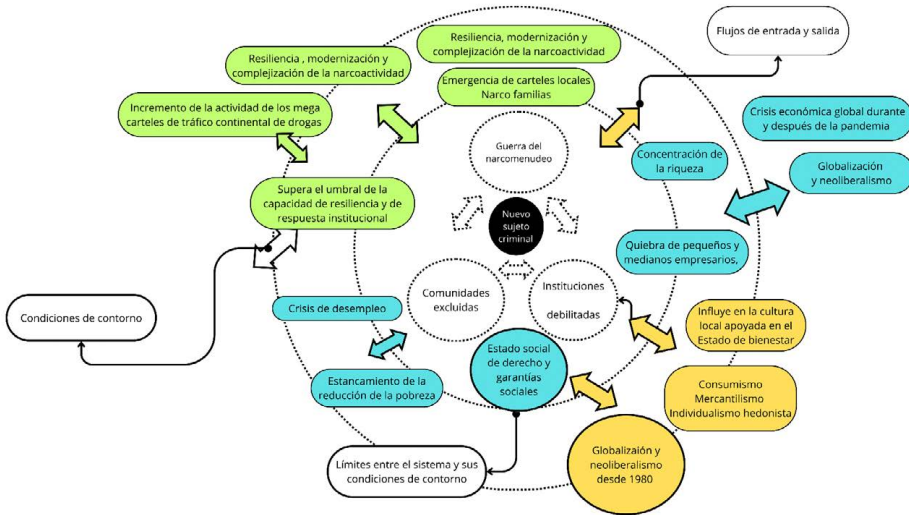
La experiencia neoliberal del país fue contenida por el marco institucional, político y jurídico de las garantías sociales y del Estado Social de Derecho hasta el 2010. Sin embargo, como se señaló anteriormente, el deterioro de este proteccionismo ha moldeado una clase trabajadora con altas expectativas de consumo que pierde procesualmente poder adquisitivo y acceso al empleo de calidad. Además, las instituciones educativas han perdido la capacidad de asegurar el ascenso social y las personas tienen percepción clara del ensanchamiento de la brecha económica entre los sectores medios. Esto coincide con la demanda de fuerza de trabajo por parte de las estructuras criminales renovadas y cada vez más complejas, debido al cambio de categoría de Costa Rica en el narcotráfico, el cual es un elemento fundamental para la conformación de una nueva cultura de la violencia criminal en Costa Rica. Para consolidar esta hipótesis, el equipo de investigación podría plantearse la pregunta: ¿cuál hubiera sido el impacto del narcotráfico en el



país, si el Estado de bienestar costarricense se hubiera deteriorado aceleradamente desde 1985 desarrollando una caída estrepitosa de los estratos medios?

Para sintetizar lo expuesto, se propone el siguiente esquema inicial de una hipótesis sobre el *sistema complejo*:

Figura 2
Modelo de hipótesis: sistema complejo del auge de la criminalidad en Costa Rica: sub-sistema económico y sociocultural



Nota: La Figura 2 representa el conjunto de elementos que conforman la hipótesis de un *subsistema* de la criminalidad, donde existen relaciones complejas de orden económico y sociocultural.

Los elementos que aparecen en este primer esquema reúnen posibles relaciones entre el impacto de la globalización y el neoliberalismo en Costa Rica (color amarillo) y la contención del declive pausado de las garantías sociales (color turquesa). Dichos elementos aparecen como una dinámica de *condiciones de contorno*, donde los intercambios entre los *flujos* adoptan velocidades condicionadas por la capacidad de los subsistemas para perturbar los *umbrales de*



*resiliencia*³¹ de otros conjuntos. Así sucede en la conformación sociocultural del nuevo sujeto criminal (color negro), que asimila estas contradicciones económicas y las expresa en sus expectativas de consumo, en su hiperalienación y su profunda vulnerabilidad y predisposición ante la fuerza de la narcoactividad, la cual se acopla al sistema y genera nuevas organizaciones.

En un desarrollo posterior, el equipo de investigación que emplee la interdisciplina deberá profundizar en estas relaciones para mejorar las hipótesis. Por ejemplo, sería elemental cuestionarse cuál es la función del sistema de justicia penal y de sus instituciones penitenciarias frente al auge desmedido de la criminalidad. De este modo, se torna necesario aprovechar el conocimiento monodisciplinar especializado en política criminal, derecho penal, entre otras disciplinas que, al compartir un marco epistémico, podrían adecuar sus respuestas al esquema general y plantear otras dudas que no se vean condicionadas por un sesgo ideológico punitivista. Es por esto que [García \(2006b\)](#) afirmaba que la interdisciplina empieza cuando un profesional de una disciplina específica puede realizar preguntas a otro científico sobre el mismo dominio del conocimiento en beneficio de mejorar el *sistema complejo*.

En la Figura 2 aparece la relación entre la influencia de la metacultura del capitalismo neoliberal en las comunidades y el impacto de la narcoactividad. En esta dinámica, el nuevo sujeto criminal adopta una concepción del mundo, del poder, de la vida y del futuro condicionados por las primeras relaciones económicas y socioculturales. Para profundizar en esto, se identifica *una escala axiológica de la criminalidad contemporánea en Costa Rica*, en la cual será indispensable la participación de la filosofía, la psicología social y la sociología. Del mismo modo, cuando sea indispensable continuar con la hipótesis que profundizará en el conocimiento sobre las nuevas relaciones comunitarias afectadas por la narcoactividad

31 De acuerdo con [García \(2006b\)](#), las *condiciones de contorno* en los *sistemas complejos* pueden cambiar según la contundencia del impacto que ejercen los fenómenos externos. Cuando esto se detecta, debe representarse como una alteración del equilibrio inicial de la *dinámica sistémica*, es decir, que la influencia de “afuera”, supera el *umbral de resiliencia* de un sistema provocando su reestructuración.





y por la membresía y afiliación masiva de jóvenes a las filas de las organizaciones criminales, será necesario el conocimiento de la antropología y la criminología.

Cabe señalar que este *sistema complejo* en su primer esbozo tiene elementos en común, si se compara, por ejemplo, con el caso reciente del auge de la criminalidad en Ecuador, país que actualmente lidera la lista de tasas de homicidios en Latinoamérica. A pesar de que los elementos de la desigualdad social, el neoliberalismo y la narcoactividad no solo están presentes en este país sudamericano, sino también en Costa Rica, la rotunda diferencia es la dinámica de organización entre estos componentes del sistema. Así, sus escalas temporales difieren también en cómo se catalogan los fenómenos por los niveles de impacto como procesos de *primer nivel* (epicentro del fenómeno), de *segundo nivel* (alcance local) y de *tercer nivel* (alcance global).

Si bien el crimen en Ecuador tiene como elemento estructural el impacto del neoliberalismo, es preciso reconocer que el flujo de cambio en el subsistema político-económico en este país está determinado por cambios consecutivos en un lapso considerablemente menor que en Costa Rica. Por ejemplo, una etapa de neoliberalismo, consolidada en la Constitución Política (1998); un corte rotundo a este proceso, con el ascenso de la Revolución Ciudadana, liderada por Rafael Correa (2007) y una aplicación drástica de políticas neoliberales, con el giro inesperado en el gobierno de Lenin Moreno hasta la actualidad. En este contexto, las preguntas de un equipo de investigación interdisciplinaria serían muy distintas de las planteadas para el caso costarricense. Así, podría cuestionarse ¿de qué manera esta disputa exacerbada por el poder político aportó al “brote” de criminalidad más profundo en la región?

Esta comparación es importante para ilustrar cómo la investigación interdisciplinaria no es una receta de procedimientos específicos, sino un método que responde exclusivamente a las necesidades de un fenómeno lo suficientemente complejo para generar preguntas que construyan la historia y evolución de cada fenómeno. Por esto, cabe destacar que, mientras el sistema de garantías sociales





aún vigente, aunque mermado en Costa Rica, fue lo que contuvo el impacto del neoliberalismo en la clase trabajadora; no obstante, en Ecuador se experimentó un “derrumbe” de políticas de protección social que fueron construidos en una década, un tiempo exageradamente menor, si se compara con el Estado Social de Derecho en el país centroamericano que data, incluso, desde principios del siglo XX. Esto quiere decir que el subsistema político debe considerarse, en ambos casos, como el efecto de la correlación de fuerzas que disputan el rumbo del Estado y su influencia en la criminalidad, lo que define si sus fenómenos son de *primer* o *segundo nivel*.

En el caso ecuatoriano, este cambio del neoliberalismo a una economía social de mercado y, luego, el regreso de un neoliberalismo mucho más agresivo sugirió que el subsistema político tuvo un alcance de *segundo nivel* en su relación con la criminalidad, es decir, que condicionó dramáticamente toda la vida social del país. Aquí las superaciones de los *umbrales de resiliencia* fueron violentas. En el caso costarricense, por el cambio procesual y pausado de una economía social a una neoliberal, se ha podido inferir que ha incluido varios procesos de *primer nivel*, es decir, su alcance es determinante, si se suman todas las configuraciones y se analizan en perspectiva, pero que, individualmente, no tenían influencia. Se puede pensar así. Mientras que en el país sudamericano la confrontación de las fuerzas políticas fue contundente y abrupta, en Costa Rica, con el Gobierno actual de Rodrigo Chaves (iniciado en el 2022) se han reconocido dos bandos bien definidos en la clase político-empresarial, uno representado por el bipartidismo (Partidos políticos como Liberación Nacional, Partido Unidad Social Cristiana y exportadores), enfrentado con el partido oficialista y una parte de empresarios vinculados a la importación, que ha generado grandes capitales y que ha impulsado medidas neoliberales de gran impacto en corto tiempo.

En conclusión, por medio de estos ejemplos, se entiende que la participación de las disciplinas en la elaboración del *sistema complejo* tiene como “brújula” permanente las exigencias para la inteligibilidad del fenómeno y no la





sumatoria de conocimientos. El *marco epistémico* común permite que personas profesionales de disciplinas ajenas al análisis político se adentren a un debate fructífero con científicos sociales. Se insiste en que la interdisciplina solo es efectiva para la investigación y que, además, solo es meritoria, cuando se trata de un fenómeno lo suficientemente *complejo*.

10. ¿Cuál es la relación entre el *nuevo humanismo* y la *interdisciplina*?

El ejemplo que se ha propuesto es fundamental para entender la relación entre una epistemología de *sistemas complejos*, un método interdisciplinario y una postura ético- filosófica para un *nuevo humanismo*: la posibilidad de una ciencia de lo social empírica, constructivista y *compleja* es una esperanza para aproximarse a la verdad que se ve opacada por el efecto de las crisis de nuestro tiempo. Los fenómenos que más “golpean” a los grupos humanos en tiempos de decadencia del capitalismo, la hegemonía occidental y del deterioro del planeta, solo pueden ser estudiados interdisciplinariamente por sus características epistemológicas de *interdefinición* de sus elementos constituyentes. Solo con investigación científica de los fenómenos sociales y con una metodología con niveles adecuados de integración epistemológica y de correspondencia empírica como el método interdisciplinario, se podrá intentar superar las limitaciones del positivismo en el momento de estudiar fenómenos *complejos* e *hipercomplejos* (entiéndase, fenómenos sociales) que son imposibles de abordar de manera fragmentada o monodisciplinar, sin que se pierda la lógica *sistémica* de su naturaleza. En este sentido, logrando mayor y mejor conocimiento sobre los fenómenos sociales, se podrá dilucidar cuáles son las posibilidades reales de la humanidad para auto emanciparse, lo que constituye la dimensión humanista de este modelo.

El trabajo de [Baraona y Mora \(2017\)](#) ya anunciaba la posibilidad de una epistemología para el *nuevo humanismo*. En otro momento, han sido inspiradores los valiosos aportes del Centro de Estudios Generales a la causa humanista que





se presenta en [Muñoz \(2022\)](#), los argumentos que se encontraron para plantear la hipótesis de un humanismo en sentido biológico, una tendencia natural, innata e inalienable que empuja a todo ser humano individual y colectivamente a forjar su propia liberación material y cognitiva. Esto no debe entenderse, por supuesto, como una intención de reducir los procesos históricos emancipatorios y los fenómenos de la resistencia social a su dimensión biológica y natural, sino más bien, como indica el *materialismo histórico*. Se trata de reconocer en la naturaleza y en la materialidad, las raíces que hacen posible la conciencia humana, superando así todo idealismo o apriorismo sobre este respecto:

Se ha demostrado en líneas generales la serie evolutiva de los organismos, desde los más simples, pasando por otros cada vez más múltiples y complicados, como los que hoy vemos ante nosotros, hasta llegar al hombre; con ello, no sólo se hace posible explicar los productos orgánicos de la naturaleza con que nos encontramos, sino que se sienta también la base para la prehistoria del espíritu humano, para poder seguir sus diferentes etapas de desarrollo, desde el protoplasma simple y carente de estructura de los organismos inferiores, pero que ya responde a estímulos, hasta el cerebro humano pensante. Prehistoria sin la cual la existencia del cerebro humano sede del pensamiento sería un milagro. ([Engels, 1961, p. 167](#))

En el entendido de que los descubrimientos de [Darwin \(1859\)](#) entusiasmaron a [Marx \(1867\)](#) y [Engels \(1961\)](#) por haber inaugurado un campo de estudio científico, antes abordado por la filosofía. Cabe imaginar la innovación teórica que hubieran producido estos dos grandes intelectuales, accediendo al conocimiento de la ciencia genética y a sus últimos descubrimientos.

El positivismo y los estructuralismos clásicos fracasaron en su intento de generar un soporte científico y teórico para las ciencias sociales. Las disciplinas que estudian fenómenos naturales tienen una ventaja significativa en tanto a la aplicación del método científico, la verificación de sus hipótesis, la comprobación experimental, la estandarización de los métodos y para lograr cierta predictibilidad, pero esto no significa que el estudio de lo social esté rezagado por ausencia de métodos empíricos, sino porque los “universos” de análisis de las ciencias naturales y sociales son diferentes, sobre todo, en los niveles de *complejidad* de sus





fenómenos. La investigación de fenómenos de la sociedad requiere la formulación de axiomas distintos y niveles más *complejos* de integración epistemológica entre las disciplinas, esto es, interdisciplina como método y transdisciplina³² para generar marcos teóricos que atraviesan los modelos disciplinarios. Lo *complejo* no se puede estudiar desde ninguna disciplina en específico.

Bajo este criterio, son los estudios generales los que tienen la oportunidad de emprender el difícil, pero estimulante camino hacia la construcción de un estructuralismo de transformaciones. Ciencias sociales que conformen marcos sistémicos y de análisis de lo *complejo*, que tengan como finalidad ser instrumento de la emancipación humana, puesto que en sus aulas convergen en un “crisol” de mentes curiosas y entusiastas dedicadas al estudio de diferentes disciplinas científicas, todas útiles y necesarias para nuestros propósitos emancipatorios.

Referencias

- Arce, C.E. (2022). Diferencias y pasos del Humanismo al Nuevo Humanismo. *Revista Nuevo Humanismo*, 10(1), 1-29. <https://doi.org/10.15359/rmh.10-1.3>
- Banco Mundial. (2016). *Taking on inequality. Poverty and shared prosperity 2016*. World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/bebd3e0f-05ed-5c5f-9031-4764534449ae/content>
- Baraona, M. (2016). *La trama y los hilos: Modernización capitalista y las cuatro espirales de la modernidad*. EUNA.
- Baraona, M. y Mora, J. (2017). *Hacia una epistemología del Nuevo Humanismo*. EUNED.
- Baraona, M. (2021). El primer brote: origen del humanismo. (2021). *Revista Latinoamericana de Derechos Humanos*, 32(1), 1-26. <https://doi.org/10.15359/rldh.32-1.5>

32 La transdisciplina, según Baraona (2022), es un nivel de integración epistemológica que trasciende los dominios de las disciplinas científicas y que sirve como un referente para formular teorías sobre fenómenos multidimensionales. Como ejemplo de teorías transdisciplinarias se tiene: el *materialismo histórico*, la *teoría general de sistemas*, los *sistemas complejos*, la *epistemología genética*, entre otras.





- Baraona, M. (2022). *Humanismo, complejidad e interdisciplina*. EUNA.
- Bunge, M. (2002). *Epistemología*. Siglo XXI.
- Bunge, M. (2013). *La ciencia, su método y filosofía*. Editorial Laetoli, S. L.
- Comte, A. (2007). *Discurso sobre el espíritu positivo*. Alianza Editorial S.A.
- Chomsky, N., y Foucault, M. (2006). *The Chomsky-Foucault Debate: On Human Nature*. New Press.
- Chomsky, N. (2017). ¿Qué clase de criaturas somos? Paidós.
- Darwin, C. (1859). *The origin of the species: by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life*. Jhon Murray.
- DeCasper, A., y Spence, M. (1986). Prenatal maternal speech influences newborns' perception of speech sounds. *Science*, 9(2), 133-150. [https://doi.org/10.1016/0163-6383\(86\)90025-1](https://doi.org/10.1016/0163-6383(86)90025-1)
- Engels, F. (1961). *Dialéctica de la naturaleza*. Grijalbo.
- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción: de las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*. Gedisa.
- García, R. (2006a). Epistemología y teoría del conocimiento. *Salud Colectiva*, 2(2), 113-122. <https://www.redalyc.org/pdf/731/73120202.pdf>
- García, R. (2006b). *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa.
- Hanson, N.R. (1977). *Patrones de descubrimiento. Observación y explicación*. Alianza Editorial S.A.
- Harvey, D. (2005). *Breve historia sobre el neoliberalismo*. Ediciones Akal.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2019). *Encuesta Nacional de Hogares: Resultados generales*. INEC. https://admin.inec.cr/sites/default/files/media/reenaho2019_2.pdf
- Kuhn, T. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio de Justicia y Paz. (2024). *Costa Rica, análisis sobre homicidios dolosos*. UNDP. [op-homicidios-4t-2023-cr-esp\[1\].pdf](https://www.unodc.org/es/data-and-statistics/publications/2024-07-01/cr-homicidios-dolosos)





- Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Anthropos.
- Muñoz, D. (2022). Humanismo: innatismo y construcción: Reflexiones sobre el debate entre Chomsky y Piaget. *Revista Nuevo Humanismo*, 10(1), 1-29. <https://doi.org/10.15359/rnh.10-1.2>
- Muñoz, D. (2023). *Génesis del auge criminal en Costa Rica 2010 - 2017* [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Costa Rica. [Génesis del auge criminal en Costa Rica. 2010-2017](#)
- Muñoz, D., y Gómez, J. D. (2023). Los conceptos de la investigación interdisciplinaria. *Revista Nuevo Humanismo*, 11(2), 69-92. <https://doi.org/10.15359/rnh.11-2.3>
- Marx, K. (1867). *El Capital: crítica de la economía política*. Verlag von Otto Meisner.
- Newton, I. (1687). *Philosophiae naturalis principia mathematica*. Jussu Societatis Regiae ac typis Josephi.
- Organismo de Investigación Judicial. (2013). Reporte de situación Costa Rica 2013: Tráfico de drogas y amenazas del crimen organizado en Costa Rica. <https://shre.ink/gbWX>
- Piaget, J. (1970). *La epistemología genética y la ciencia contemporánea*. Gedisa.
- Piaget, J. (1995). *El estructuralismo*. Publicaciones Cruz.
- Piaget, J., y García, R. (1982). *Psicogénesis e historia de la ciencia*. Siglo XXI.
- Poder Judicial. (13 de febrero de 2021). *Estadísticas e indicadores en línea* <https://planificacion.poder-judicial.go.cr/index.php/estadisticas-e-indicadores/estadisticas-e-indicadores-en-linea>
- Piattelli-Palmarini, M. (1983). *Teorías del lenguaje, teorías del aprendizaje: el debate entre Jean Piaget y Noam Chomsky*. Editorial Crítica.
- Pinker, S. (1994). *El instinto del lenguaje*. Alianza editorial.
- Ruiz, J. (2022). EL antropoceno. Definición y lecturas básicas. *Historia Actual*, 58, 193-208. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8502746>
- Russell, B. (2003). *Ensayos filosóficos*. Alianza Editorial S.A.





Vega, M. (2012). Desigualdades y conflictos: las clases medias en Costa Rica. *Pensamiento iberoamericano*, 10, 169-188.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3944498>

Vega, R. (2019). *El capitaloceno: crisis civilizatoria, imperialismo ecológico y límites naturales* (1era edición). Editorial Teoría & Praxis, 2019.

