

El paradigma tecnocrático: una mirada crítica desde diversas perspectivas

*Marianela Navarro Camacho

**Carlos Luis Mena León

Resumen

Este artículo presenta un análisis del paradigma tecnocrático para comprender cómo este jerarquiza el conocimiento, legitima el poder y establece un orden lineal de desarrollo. Se inicia el análisis con el concepto de tecnología referido a un saber - hacer que permite el surgimiento de la civilización. Esto, para comprender como la tecnocracia se consolida como ideología con un ethos penetrante que impone cierta visión de mundo y tiene implicaciones en lo político, económico, social y ambiental que evidencia la necesidad de superar el determinismo tecnológico en procura del bien común.

Palabras clave: paradigma tecnocrático, tecnología, ideología, ethos.

Abstract

This article presents an analysis of the technocratic paradigm in order to understand how it hierarchizes knowledge, legitimizes power and establishes a linear order of development. The analysis begins with the concept of technology that refers to the know-how that allows the emergence of civilization. This, in order to understand how technocracy is consolidated as an ideology with a pervasive ethos that imposes a certain vision of the world and has political, economic, social and environmental implications that show the need to overcome technological determinism in pursuit of the common good.

Key words: technocratic paradigm, technology, ideology, ethos.

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

1. Introducción

La presente investigación teórica se origina en una reflexión desde campos disciplinares distintos, con el propósito de analizar las trayectorias desde donde surge el paradigma tecnocrático, así como sus implicaciones ideológicas, éticas, políticas, económicas, sociales y ambientales.

En la evolución histórica se reconocen creencias y conocimientos que se han sedimentado en la cultura occidental, muchas veces desde posicionamientos ideológicos comprendidos en los discursos y las prácticas. Posicionamientos fuertemente enraizados en corrientes de pensamiento de carácter racional, empírico y positivista.

Además, se advierte que a partir de la revolución científica e industrial se consolida el paradigma tecnocrático como una de las fuerzas hegemónicas de la modernidad. Este nuevo orden se fundamenta ideológicamente en un cientificismo y un determinismo tecnológico que propone un modelo lineal de desarrollo.

Al respecto Chassot (1994), señala que el cientificismo puede sintetizarse en dos axiomas: el primero refiere a la superioridad teórica de la ciencia y el segundo a su superioridad práctica para resolver cualquier situación. Es decir, se considera a la ciencia como un saber superior a los demás y como el único camino para resolver cualquier problema de la humanidad. Este sobredimensionamiento del conocimiento científico consolida un determinismo tecnológico, desde el cual se asume que la tecnología establece los límites de lo que la sociedad puede lograr, es decir, determina la estructura social y la cultura, (Dusek, 2016; Auler y Delizoicov, 2007).

Si se asume la perspectiva cientificista y determinista de Chassot (1994), se podría entender el constructo paradigma tecnocrático desde el significado khuniano de paradigma y el significado etimológico de tecnocracia. Es así como a partir de Khun el paradigma refiere a las “realizaciones científicas universalmente reconocidas, que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a la comunidad científica” (1971, p.13); desde el término tecnocracia etimológicamente éste refiere al “poder de los técnicos”. Por tanto, al unir los significados de ambos términos, el paradigma tecnocrático se podría conceptualizar como aquella visión de mundo donde las realizaciones de la ciencia permiten resolver los problemas de la humanidad desde el criterio confiable y absoluto de los técnicos.

Por tanto, con el objetivo de estudiar más a fondo este paradigma el ensayo presenta en este orden las ideas a discutir: la relación entre tecnología y

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

ciencia, así como sus vínculos con las ciencias sociales y las humanidades con el fin de realizar un análisis crítico de la tecnocracia como ideología autónoma. Es decir, desmarcada de consideraciones éticas, políticas, económicas, sociales, culturales y ambientales. Analizar algunos cuestionamientos, sin que ello signifique dar respuesta a los mismos, para provocar el diálogo y la discusión sobre los siguientes tópicos: ¿Qué se entiende por tecnología? ¿Cuál es la relación entre ciencia y tecnología? ¿Cuáles son las categorías teóricas que fundamentan el paradigma tecnocrático? ¿Qué sostiene a este paradigma y hacia dónde se dirige? ¿Cómo el paradigma tecnocrático transmite y construye los conocimientos, los discursos y las prácticas? ¿Qué sabe un experto? ¿Si es útil, es lícito? ¿Todo lo que es técnica o científicamente posible está éticamente justificado?

2. Metodología

Este ensayo teórico refiere a un estudio basado en el análisis documental desde una perspectiva epistemológica interpretativa. La revisión teórica se realiza a partir de la definición de preguntas de investigación que guían la recolección, análisis, sistematización, discusión y reflexión de la información, a partir de los posicionamientos teóricos, epistemológicos y éticos de cada uno de los investigadores.

Por tanto, no se trata solamente de una recolección de datos, sino de una reconstrucción y discusión hermenéutica que ayude a comprender qué se entiende por paradigma tecnocrático. Para ello el análisis se basó en el entendimiento de conceptos fundamentales como el de tecnología y su relación con la ciencia, así como sus redes de ideas, teorías y enunciados, con el objeto de describir e interpretar la naturaleza y el estatus de este paradigma. Finalmente, lo que se desea es presentar una reflexión sobre sus implicaciones para pensar en caminos que permitan superar posicionamientos deterministas desde una ética de la responsabilidad y la acción.

3. Resultados

3.1. La tecnología: concepciones en relación con la ciencia y enfoques

3.1.1. Concepciones en relación con la ciencia

La definición canónica de tecnología remite a una concepción de ciencia aplicada. En ese sentido, Bunge (2014) conceptualiza la tecnología de la siguiente forma: "... un cuerpo de conocimientos es una tecnología si y solamente si

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocachaco@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

- i. Es compatible con la ciencia coetánea y controlable por el método científico, y
- ii. Se emplea para controlar, transformar o crear cosas o Procesos, naturales o sociales.

La posición de Bunge es clara en cuanto a que la tecnología no es posible sin la ciencia o el método.

No obstante, no todos los productos tecnológicos han surgido por intervención de la ciencia o del método científico como se conoce actualmente, algunas tecnologías han sido el resultado de un accidente o han surgido por ensayo y error, como es el caso de los rayos X, y por tanto esas tecnologías han necesitado crear sus propias ciencias (Carvajal, 2009).

Por su parte, Camacho (2013), refiere a la tecnología como a los objetos inventados por los seres humanos, así como el conocimiento de cómo se usan y funcionan. Señala además que entre esos objetos destacan materiales como los metales, el vidrio, telas y otros, que, aunque fueron empleados por la humanidad hace cientos de años, se tardó muchos siglos en explicar su funcionamiento. Lo anterior permite afirmar que no existe una relación lineal entre ciencia y tecnología, sino que ambas coexisten en una relación simbiótica de una con respecto a la otra. En ese sentido, la tecnología es “un fenómeno mucho más complejo y diverso de lo que parece” (Carvajal, 2009, p.75).

Al respecto, Dusek (2006) refiere a tres definiciones de tecnología, una definición instrumental que alude a herramientas y máquinas, aunque afirma que no solo se refiere a cosas, sino que también pueden ser reglas. Así, en la segunda definición sugiere una noción de tecnología más amplia que incorpora lo sociológico y político, pues implica estructuras gobernadas por reglas que se fundamentan en la ciencia, el derecho o la burocracia. En la tercera acepción considera a la tecnología como sistema que incluye el instrumental, así como las habilidades humanas necesarias para operarlo y manejarlo.

Por tanto, la tecnología asumida desde la complejidad descarta la visión reduccionista de ciencia aplicada o conocimiento práctico, (a esta última acepción del término más bien se le denominaría técnica). En un sentido más amplio se puede decir que la tecnología “comprende una diversidad de aspectos: aparatos, el conocimiento práctico y teórico de todas las épocas y culturas humanas, el contexto productivo y social, el sistema de valores y de evaluación imperante.” (Carvajal 2009, p.97)

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocachaco@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

Cabe señalar que la tecnología evoluciona conforme lo hace el sistema social, por tanto, en un contexto donde el sistema social es tan complejo y la ciencia ha evolucionado de forma tan rápida es lógico pensar que la tecnología también cambia con rapidez y evoluciona en nivel ascendente de complejidad. Por ello, las relaciones entre ciencia y tecnología “se vuelven no sólo más intensas, sino también cada vez más complejas y a veces conflictivas” (Camacho, 2013, p.315).

Finalmente, a partir de las conceptualizaciones expuestas se puede decir que la ciencia y la tecnología tienen sentido y significado una en relación con la otra. Por ello el término tecnología no puede abordarse desde tendencias que la ubican como subsidiaria o simple aplicación de la ciencia. Dichas tendencias resultan insuficientes para describir, comprender y explicar cómo ciencia y tecnología se constituyen mutuamente en estrecha relación con la sociedad y la cultura.

Es así como para efectos de esta investigación, la tecnología puede entenderse en un sentido más amplio como conocimientos, saberes, habilidades, actitudes, valores, comportamientos que permiten al ser humano un saber-hacer para producir o transformar cosas, objetos, organismos, fenómenos, estructuras y sistemas que le permiten ser y vivir como sociedad humana y que han ido evolucionando a lo largo de la historia. Esta concepción incluye a la biotecnología la cual se entiende como la transformación o manipulación de sustancias biológicas, organismos o partes de ellos, así como fenómenos o sistemas naturales para la obtención de productos con diversas utilidades y fines.

3.2. Enfoques

Ahora bien, la tecnología concebida como ciencia aplicada o simplemente como instrumento, herramienta, máquina o producto; hace referencia a una tecnología neutra, es decir, sin intención. Sin embargo, no existe tecnología neutra, dado que ésta tiene funciones antropológicas y sociales, que desde el surgimiento de la especie humana ha estado totalmente vinculada a los procesos de civilización. Es decir, surge como una respuesta a las necesidades humanas relacionadas con la sobrevivencia. No obstante, conforme la humanidad fue evolucionando el rol de la tecnología en las sociedades se volvió más complejo, a tal punto que en la actualidad se crean más necesidades en el contexto de las sociedades modernas.

Lo anterior, remite a un enfoque más amplio de la tecnología que como sistema no sólo incluye las cosas sino también, los objetos, los fenómenos y los sujetos. La integración del sujeto en el sistema puede ser como productor, administrador, consumidor, trabajador, controlador o controlado.

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

También existe el enfoque conocido como tecnología autónoma, el cual afirma que la tecnología no está bajo control humano, sino que se desarrolla bajo su propia lógica. Este enfoque está directamente relacionado con el determinismo tecnológico, pues ambas tesis consideran que la tecnología determina el sistema social y cultural, pero éstos a su vez no inciden en el rumbo de la tecnología (Dusek, 2006). Ahora bien, desde este posicionamiento que deja de lado al ser humano, existe una lógica de control sutil de los individuos, de sometimiento, en una relación de dominador - dominado; donde el dominador siempre pertenece a los grupos de poder, revelando la falacia de la tecnología autónoma.

Por tanto, se considera que la tecnología no es neutra, y que desde un modelo de consumo y producción sin precedentes, esta lógica se ha infiltrado no sólo en el trabajo, sino en las sociedades y la vida misma, incidiendo directamente en la concepción de hombre y sociedad. Es precisamente en este punto donde reside todo principio de manipulación, fundamentados en esquemas mecanicistas y en principios de racionalidad, especialización y jerarquía del conocimiento que rigen nuestra civilización (Morín, 1984).

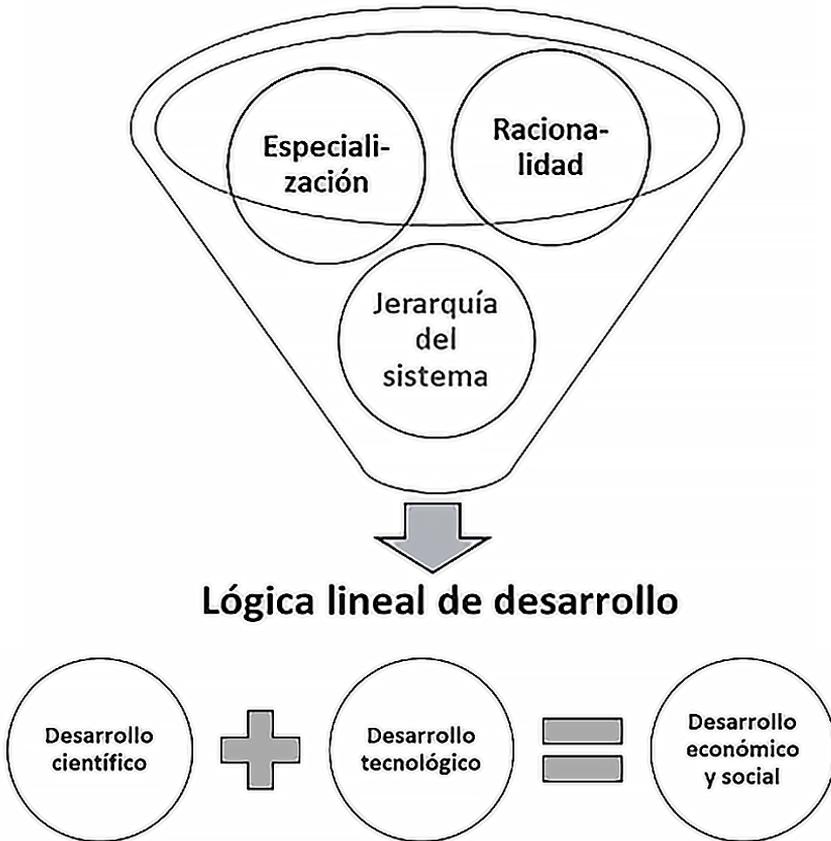
Además, recientemente surge el enfoque transhumanista que refiere a la concepción de ser humano, por lo que propone un cambio en el paradigma antropológico humanista. Al respecto, plantea tres tipos de transhumanismo: el cultural que critica el proyecto humanista de la modernidad, el biológico que pretende el biomejoramiento por medio de las tecnociencias (genética, medicina) y el cibernético, hibridación hombre - máquina por medio de la robótica e inteligencia artificial, (Sánchez, 2021).

De lo anterior se puede concluir que la racionalidad, la especialización y jerarquía del sistema científico -tecnológico hacen creer en una lógica lineal de progreso donde el desarrollo científico produce desarrollo tecnológico y éste a su vez genera desarrollo económico y social (Auler y Delizoicov, 2007), incluso humano como lo plantea el transhumanismo, (Sánchez, 2021).

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

Figura 1: Modelo lineal de desarrollo



Fuente: Mena- León y Navarro-Camacho, a partir de Chassot (1994), Auler y Delizoicov, (2007)

Este modelo no considera las direcciones en todas las vías ni la complejidad del proceso de desarrollo. Por el contrario, considera solamente el crecimiento económico: maximizar el lucro y minimizar los costos, en detrimento de los valores humanos.

En ese sentido, es claro que el progreso científico y tecnológico no coincide necesariamente con el progreso social y ético. El ejemplo más evidente en la historia del siglo XX son las dos guerras mundiales con un despliegue científico y tecnológico sin precedentes, que provocó, la cosificación de las conciencias. Este fenómeno fue explicado por Adorno (1998) como la identificación irre-

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

flexiva de los individuos con los movimientos de las masas, que lo transforman en algo casi material, amorfo, desapareciendo como ser autónomo, y donde la mentalidad tecnológica lo orienta hacia las cosas y la eficiencia, reduciendo cada vez su humanidad.

Es por ello que la tecnología requiere de procesos de evaluación en torno a estándares y parámetros de seguridad, implicaciones legales y consecuencias en la sociedad y la naturaleza, es decir precisa de un sistema de control. (Carvajal, 2009).

Lo anterior lleva a considerar los siguientes cuestionamientos: ¿quiénes son o somos los responsables de controlar la tecnología? ¿De dónde surge el sistema de valores, la evaluación de los parámetros, y estándares de calidad, así como las medidas de seguridad e implicaciones legales que refieren a la producción, uso y consumo de la tecnología? ¿Somos controladores o controlados? ¿Existe realmente la tecnología autónoma? ¿Se vuelve la creación en contra de su creador?

Si bien es cierto, los cuestionamientos que se hacen tienen la intención de provocar la reflexión, principalmente desde un punto de vista ético; lo que sí es claro es que ciencia y tecnología, aunque tienen cada una su propio ámbito e historia, una es metarrelato de la otra. Por tanto, ambas están fuertemente entrelazadas y repercuten de manera contundente en la cultura y la sociedad.

Es así como desde una lógica de jerarquización y especialización se ha construido una ideología alrededor de la ciencia y la tecnología, donde no sólo ejercen un rol fundamental en la estructura de producción, sino que también se constituyen en rectores de toda actividad y saber. Esta lógica permea el modelo político, económico y social, posicionándolas como los elementos sine qua non del progreso. Esta consolidación de ideas, nociones y redes de funcionamiento, constituyen lo que se ha denominado paradigma tecnocrático. (Glavich, et al., 1998).

3.2. El Paradigma Tecnocrático

3.2.1. Sinopsis histórico- ideológica

La tecnocracia podría tener su origen en la antigua Grecia, pues cimenta su jerarquía en la racionalidad filosófica y científica que ahí se configura. Con Platón y Aristóteles se construye la idea de la razón como virtud. Así la episteme (conocimiento de lo inteligible) se constituye como el saber universal y el principio de todo conocimiento y acción. Por tanto, la concepción de episteme, aunque difiere del concepto de racionalidad de la modernidad, tiene en común la idea de la razón como fuente de conocimiento, progreso y felicidad para el hombre, (Ambrosini y Belardi, 2015).

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

Posteriormente en la Edad Media la teología se constituyó la fuente dominante de conocimiento y la filosofía se empleaba principalmente como su auxiliar. Sin embargo, la conciliación entre una verdad de fe y una verdad de razón se ve desplazada por el discurso científico que emerge desde la filosofía (Arias-Monge y Navarro-Camacho, 2017).

Así, el método deductivo de Descartes, la física experimental y metódica de Galileo, la teoría heliocéntrica de Copérnico y el método inductivista de Bacon, cambiaron la cosmovisión de la época, no sólo en lo filosófico, sino también en lo social y cultural.

En el Renacimiento el proceso de desacralización debilita el teocentrismo y se instala un antropocentrismo que contribuye a posicionar a la ciencia como nueva fuente de saber y otra forma de entender el mundo.

Al inicio de la Modernidad la Revolución Francesa, la Ilustración y posteriormente la Revolución Industrial terminaron consolidando el imperio de la razón, el cual tiene su máxima expresión en el conocimiento generado en las ciencias naturales y en el desarrollo de la tecnología.

Lo anterior promueve el desarrollo de la corriente filosófica positivista que surge a finales del siglo XIX, la cual rechaza cualquier tipo de conocimiento que no sea científico y promueve la idea de una ciencia neutra, (Carman, 2007). Es decir, sin posicionamientos políticos, ideológicos, axiológicos o éticos. El positivismo decimonónico unido a la corriente empirista de inicios del siglo XX consolida la noción de ciencia irrefutable, de verdades absolutas que nutre la ideología tecnocrática como único camino para resolver los problemas de la humanidad.

Así, durante la primera mitad del siglo XX, se asienta la idea de la capacidad universal de la razón como mecanismo para promover el bienestar general de la humanidad. Paradójicamente bajo la premisa de una ciencia y tecnología neutral, libre de valores y objetiva, se gestaría el sistema de clasificación sociorracial y dos guerras mundiales que demostraron la capacidad destructiva de la racionalidad técnica, (Hincapié, 2014). A esto último Benjamín (2012) lo llamó la catástrofe o la barbarie, donde la ilusión de una sofisticada capacidad técnica es empleada para la propia destrucción del ser humano.

Es así como la historia demuestra que la permanencia de un modelo de desarrollo humano, social, económico y político sustentado en el paradigma tecnocrático no ha sido la solución para la mayoría de los problemas de la humanidad. Algunos de ellos históricos como la pobreza, la discriminación, las guerras y otros más recientes como el cambio climático, el acceso al agua potable, las enfermedades mentales emergentes entre otros; que siguen estando ahí.

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

Finalmente, lo que se desea plantear es que la ciencia y la tecnología son sin duda, una fuente importante de progreso y bien común si se emplean de la mejor manera, pero no son el único camino para resolver problemas que por su complejidad requieren de abordajes transdisciplinarios.

3.2.2. La cuestión de fondo: el paradigma tecnocrático

Mirando el recorrido histórico ilustrado en el punto anterior, hay una consecuencia que será necesario tener presente en adelante: al ser establecida la razón técnico-científica como la forma superior de conocimiento en el imaginario de la sociedad y en las estructuras político-económicas, se genera una tácita categorización que designa a unos como expertos que poseen con amplitud y dominio el conocimiento verdadero, y a otros como carentes o limitados en él.

De esta forma hay un proceso de legitimación que sienta las bases del llamado Paradigma tecnocrático, ya que se instala la creencia de que el poder de la tecnociencia aplicada a todos los ámbitos de la vida conduce al progreso, a la abundancia material, al mejor de los mundos posibles. Esto bajo el supuesto de que sus criterios son objetivos y desprovistos de vicios, aunque “al mismo tiempo, se niega que el ser humano y el mundo en que vive tengan un sentido que deba orientar la conducta humana” (Bellver 2017, 149-150).

Es en este sentido que cabe identificar esta mentalidad como ideología, porque constituye un proyecto histórico-social de dominio sobre la realidad natural y humana: dominio metódico, científico y calculado (Habermas 2017). Una especie de domesticación utilitarista de la naturaleza y de las relaciones sociales mediante la aplicación de la técnica.

La efectividad de esta ideología está en que ella se legitima a sí misma al presentar sus afirmaciones como técnicamente necesarias, convirtiéndolas a su vez en éticamente incuestionables (Pucci, 2017) por medio de un discurso fuerte capaz de suscitar confianza social. En este orden de ideas se puede decir que:

La racionalidad del dominio se mide por el mantenimiento de un sistema que puede permitirse convertir en fundamento de su legitimación el incremento de las fuerzas productivas que comporta el progreso técnico-científico... [Sin embargo,] la idea de que las relaciones de producción pudieran encontrar su instancia crítica en el potencial de las fuerzas productivas desarrolladas queda cercenada por el hecho de que las relaciones de producción existentes se *presentan* como la forma de organización *técnicamente necesaria* de una sociedad racionalizada (Habermas 2017, p.56).

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

Es un círculo cerrado que busca permear todos los ámbitos de la vida, pues como lo refiere Atencia (2003), comentando a José Ortega y Gasset, establece cuatro relaciones a tener en cuenta:

- en sus realizaciones concretas, como creador de entidades artificiales de las que se sirve o se afecta al ser humano mismo.
- en su vigencia social, que se refiere al lugar que ocupa la técnica en el conjunto de la cultura.
- en su influencia en el modo como se afecta la existencia concreta individual de los seres humanos, especialmente en el campo del trabajo.
- en la dimensión antropológica, es decir, de “la significación, origen y sentido que tienen en el mundo la aparición de un ser técnico forzado a traducir la necesidad en libertad”, imponiendo nuevas determinaciones y haciendo emerger nuevas formas de existencia propiamente humanas.

Sin embargo, es importante aclarar que el propósito de esta exposición no es descalificar a priori el liderazgo de individuos o entidades con determinada competencia o idoneidad técnica para ciertos campos. El tema ético de fondo es evidenciar la problemática que conlleva el desequilibrio en la relación entre conocimiento experto y ejercicio del poder de frente al bien común de la humanidad. Específicamente, en materia pública donde en el contexto del monopolio de las decisiones, se da la exclusión de otros saberes o voces calificadas, las cuales son necesarias para atender la complejidad de los fenómenos. Lo anterior porque la razón tecno-científica no es suficiente para abordar una problemática específica que por su complejidad trasciende su campo de competencia y deben ser atendidos desde otras áreas del saber o perspectivas. Para la tecnocracia cada problema económico, político o social tiene una solución técnica y objetiva. Como lo menciona Miranda (2013), esto se hace evidente mirando los supuestos políticos que se encuentran detrás:

1. La imagen de Estado, sociedad global y sociedades sectoriales como sistema. La tecnocracia supone que una medida tomada en un factor tendrá efecto en otro, y esto se da porque todo “sistema” tiene una lógica causa-consecuencia.
2. La convicción de que tales sistemas ‘deben’ ser regidos según los principios de la razón técnica. Esta premisa es central. La racionalidad tiene una función utilitaria. Esto implica que toda sociedad debe estar orientada en términos instrumentales.

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dottrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

3. El argumento de que los conocimientos adecuados para la dirección del Estado surgen de disciplinas cuyas conclusiones (generalizaciones) son válidas y aplicables a distintos sistemas. Esto implica que, si la conducción del Estado es generada por disciplinas que están fuera de la racionalidad técnica debe anularse. Solo los dictados de la tecnocracia son válidos.
4. La creencia de que para cada problema existe una solución óptima, lo cual evita las discrepancias. Esto supone una posición cerrada, hostil, alejada del diálogo, pero inclinada a la toma de decisiones.
5. Existe la idea de que la estructura político-institucional debe adaptarse a las exigencias de la razón técnica, es decir, la política depende de una élite de poder que actúa de manera indirecta, cuya forma de acceso al control radica en el saber experto.

Por lo anterior, se puede decir que la tecnocracia no es “meramente una aplicación de métodos técnicos a la solución de problemas definidos, sino un *ethos* penetrante” (Giddens 1973, p.305), que “desplaza a la democracia como forma de coordinación y adopción de decisiones sociales” (Orjuela 2007, p.225). Al respecto, Fscher (1989, p. 20-21), indica:

La dimensión oculta de las políticas tecnocráticas plantea espinosos problemas para la teoría política. Si bien la tecnocracia está claramente asociada con grupos sociales específicos, su énfasis en criterios técnicos antes que, en una agenda compartida de políticas y programas, torna dificultoso identificar a la tecnocracia como un movimiento político en el sentido ordinario del término. [...] La tecnocracia, es fundamentalmente un *ethos* intelectual y una visión del mundo. En términos políticos, es un metafenómeno movilizad más por una forma de gobernabilidad que por un contenido específico en sí mismo. En términos teóricos, es mucho más acertado, interpretarla como un proyecto antes que como un movimiento.

Es así, como en el *ethos* tecnocrático hay una cierta desvalorización de la política y la democracia, porque se considera que ninguna de ellas posee los mecanismos idóneos para encontrar las soluciones a los problemas sociales y económicos. Por tanto, el tecnócrata no posee compromisos políticos estables, porque está adherido a una concepción de eficacia y productividad. En el fondo de su accionar lo que existe es un sentido de oportunidad, donde las formas actuales del mercado son percibidas como instituciones más o menos eficientes para distribuir los bienes y servicios en la sociedad, (Estévez, 2005).

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

Ahora bien, la hegemonía tecnocrática es un tema de debate en distintos ámbitos, pues se ha hecho evidente que el modelo de desarrollo que impulsa no ha dado los frutos esperados y no entraña un progreso moral y social a la altura de los retos que la humanidad enfrenta.

Personas con liderazgo en diversos ámbitos denuncian los peligros que entraña esta mentalidad. Uno de ellos es el Papa Francisco, que en su Carta Encíclica *Laudato Si* (2015), señala que a este paradigma homogéneo y unidimensional se le ha dado el poder de imponer la orientación y organización de la sociedad, despojando al ser humano de su autonomía y libertad.

La ciencia y la técnica no son un mal, tampoco lo es el desarrollo económico y el progreso en general, “nadie pretende volver a la época de las cavernas” (Francisco, 2015, p.90), lo que debe ser replanteado es la orientación que se les da, la forma cómo se establecen las relaciones entre economía y política, la falta del establecimiento de sólidos criterios éticos, el corto horizonte de sentido y responsabilidad que no permite una proyección a futuro.

Al respecto, Remolina (2018, p.101-104) considera que los puntos fundamentales que plantea la crítica de Francisco hacia este paradigma se concentran en tres aspectos:

1. Ético: la lógica dominante del paradigma lo vuelve destructivo del hombre y de la creación. Es particularmente notorio que no considera la alteridad, el otro aparece como a disposición o como una cantera de recursos ilimitados. Esta forma de actuar no garantiza el cuidado del ambiente ni la inclusión social, y su visión fragmentaria obstaculiza posibles horizontes éticos de referencia, pues es incapaz de entrar en diálogo y, por lo tanto, no es consciente de sus límites (Francisco, 2015).

Es decir, el inmenso crecimiento tecnológico no estuvo acompañado de un desarrollo del ser humano en responsabilidad, valores y conciencia. Cada época tiende a desarrollar una escasa autoconciencia de sus propios límites. Por eso es posible que hoy la humanidad no advierta la seriedad de los desafíos que se presentan, y la posibilidad de que el hombre utilice mal el poder, el cual crece constantemente cuando no está sometido a norma alguna reguladora de la libertad, sino únicamente a los supuestos imperativos de la utilidad y de la seguridad (Francisco, 2015)

2. Filosófico-antropológico: la raíz de toda la crisis es antropocéntrica que, paradójicamente, hace que el ser humano no descubra su verdadero lugar y se declare autónomo. La razón técnica ocupa el lugar central. No reconoce la dignidad de lo vulnerable, incluida la naturaleza.

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

El paradigma lo vuelve contra sí mismo, porque lo hace renegar de su condición de administrador responsable y lo convierte en déspota dominador (Francisco, 2015).

Esta situación nos lleva a una constante esquizofrenia, que va de la exaltación tecnocrática que no reconoce en los demás seres un valor propio, hasta la reacción de negar todo valor peculiar al ser humano. Pero no se puede prescindir de la humanidad. No habrá una nueva relación con la naturaleza sin un nuevo ser humano. No hay ecología sin una adecuada antropología (Francisco, 2015).

3. Político-económico: además de lo dicho al principio de este apartado, el paradigma tecnocrático hace de la globalización un instrumento de homogenización cultural de las sociedades, con la tendencia a prescindir de los valores de las comunidades y grupos sociales. La exclusión de otros saberes como la historia, las culturas, el arte y la religión, empobrece la visión política y económica.

La crítica del Papa Francisco al paradigma tecnocrático es una invitación a tomar conciencia clara de la situación que estamos viviendo, de las enormes capacidades que están en nuestras manos como seres humanos. Es un llamado a obrar responsablemente a partir de criterios éticos claros como “el reconocimiento de la dignidad peculiar del ser humano” (Francisco, 2015, p. 119); a tomar las medidas políticas necesarias para imprimir el rumbo que queremos darle al planeta y a la especie humana, y a capacitarnos para ello. Hay que salvar el planeta, sabiendo que ese es el camino para salvar al ser humano (Remolina 2018).

Reflexionar sobre la tecnocracia es mirar críticamente el mundo contemporáneo, es pensar en las consecuencias de la innovación técnica, la producción en masa, la planificación social y económica, la institucionalidad democrática (Estévez 2005, p. 21). Pero, en último término es tomar posición frente a los términos con los que se dirige el comportamiento humano, los vínculos sociales, la relación con el ambiente y el valor de las culturas.

3.2.3 Implicaciones del paradigma tecnocrático

Después, de este recorrido por concepciones, enfoques, argumentos y reflexiones en relación con el paradigma tecnocrático, es preciso detenerse en las implicaciones que éste tiene en la actualidad. Implicaciones de naturaleza ideológica, política, económica y ambiental, que nos convocan a cuestionar las formas en que hemos sido enseñados a pensar, así como las creencias en torno a las maneras de resolver, de actuar y de ver el mundo.

Así, en primer lugar, es necesario establecer que la progresiva racionalización de la sociedad obedece a la institucionalización del progreso científico-

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

tecnológico (Habermas, p. 54). Por lo que, en la medida en que la ciencia y la tecnología penetran en los ámbitos institucionales de la sociedad, transforman las instituciones mismas y legitiman la racionalidad como el camino para la acción social y política. De esta forma el concepto de razón técnica es en sí mismo ideología.C

Como ideología la tecnocracia se transmite en los discursos y las prácticas, por medio de mecanismos de legitimación de conocimientos, a través de las estructuras del sistema social, tales como los procesos de educación formal, no formal, los medios de comunicación, los sistemas de producción y la incorporación de la ciencia y la tecnología en todos los ámbitos de la dimensión social, cultural y humana.

Ahora bien, toda ideología de alguna manera conlleva ciertos “procedimientos por los cuales se logra que las personas reproduzcan conductas socialmente caracterizadas (interrelación ritual que corresponde al modo en que ideológicamente se promueven en los individuos creencias que se manifiestan en actos)” (González-Montero, p.2011). Es así como la tecnocracia, de manera sutil, condiciona la vida de las personas, genera nuevas necesidades, controla lo que se sale de su lógica (ridiculiza, calla, lo relega a una esfera privada).

Al respecto, hay muchos replanteamientos políticos que hacer. Los Estados Nacionales son muy grandes para resolver problemáticas micro o regionales, pero muy pequeños para enfrentar asuntos de escala global como el cambio climático, migraciones, desarrollo científico y el poder de las grandes compañías transnacionales. Para ello, son necesarias nuevas estructuras democráticas a nivel nacional e internacional. Estructuras que requieren de la acción ciudadana, es decir la toma de conciencia de los sujetos desde una praxis cultural crítica.

De no ser así, la ideología tecnocrática permanecerá como una élite de poder, como una forma de oligarquía, pese a todas las apariencias democráticas en la institucionalidad de los Estados. Algo así como lo que pasaba en la Grecia clásica, donde los pobres votaban, pero los ricos controlaban el poder. Sería una inquietante paradoja que los esfuerzos políticos por consolidar la democracia contemporánea sigan replicando un esquema de poder que limita tanto la libertad como la igualdad (Fernández 2016).

Por tanto, no se puede esperar que los cambios vengan de las élites de poder, porque el modelo de desarrollo en sí mismo les favorece al ser permisivo con respecto a la formación de monopolios y la conservación de un sistema socioeconómico que les resulta muy conveniente. La participación comprometida de la ciudadanía y el desarrollo de su sentido crítico son necesarios, para que se estable un diálogo de calidad que no evada el conflicto.

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocachaco@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

Se está ante una encrucijada como humanidad pues, “El ambiente humano y el ambiente natural se degradan juntos” (Francisco, 2015, p.37). Asumir un compromiso en ese sentido requiere abrirse a un horizonte ético amplio, que tome distancia crítica de posiciones de dominio o individualismo, porque solo cuando se le da espacio a la alteridad son posibles los cambios sociales y culturales (Mena-León, 2021).

4. Conclusiones

La lógica tecnocrática no problematiza sobre los aspectos éticos derivados de su protagonismo en políticas implementadas que han resultado fallidas. Por ejemplo: los efectos colaterales graves de directrices técnicas inadecuadas o la cuestionable mezcla de intereses privados justificados con argumentos de expertos. Dentro de esta lógica las crisis se pretenden “superar” trasladando a las futuras generaciones el pago de los daños, por medio del déficit público o la explotación del ambiente. Todo para no afectar la producción o el consumo actual.

Esto es un asunto antropológico, donde la humanidad debe plantearse cómo construir un mundo donde quepamos todos. En la ciencia y la tecnología podemos encontrar medios, pero un mundo común no se construye solo con medios, requiere de compromiso político como acto soberano de una conciencia que tiene la capacidad de vincularse con una realidad, una conciencia con clara implicación con el mundo y sus problemáticas. Por tanto, “Que la vida sea vivible o no lo sea incumbe a la humanidad entera, es un problema que ha corporeizado nuestra condición de humanos” (Garcés, 2013, p.65).

El determinismo tecnocrático puede convertir a la sociedad y al sujeto en máquinas de rendimiento autista (Chul-Han, 2017). Así, que la crítica no es a la ciencia y la tecnología como tal, sino al manejo que se le ha dado por parte de los grupos de poder y a la falta de reflexión consciente de la ciudadanía.

Al respecto, existe un vacío de decisiones libres, de falta de voluntad y juicio, porque no se ha educado para generar una conciencia de implicación con el mundo. Debe pensarse que la educación como proceso formativo y fenómeno social - antropológico puede suceder en cualquier lugar y momento, por lo que se debe advertir sus efectos como estructura productora de comportamientos. Es por ello, que se hace necesario repensar el valor político de la educación, (García y García, 2002; Garcés, 2013).

En este mismo orden de ideas, se puede decir que los mecanismos antropológicos primarios son decisivos en la vida adulta y en la subjetividad, y provienen de procesos educativos proporcionados por las diversas instituciones sociales (familia, comunidad, iglesia, medios de comunicación). A partir de ello cabe

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

preguntarse ¿cuál ha sido la función social de estas instituciones a la hora de situar la ciencia y la tecnología en el mundo desde un paradigma tecnocrático?

Desde el planteamiento de los autores es necesario pensar esa función social a partir de aspectos como los siguientes:

- La disolución de fronteras disciplinares para comprender y atender problemas mundiales desde perspectivas transdisciplinares.
- El acceso universal a la información a los recursos digitales y culturales.
- El posicionamiento crítico frente al adiestramiento mediático de las masas que lleva a al consumismo y la violencia contra el otro y el medio ambiente.
- Cuestionar los dispositivos sustentados en una lógica de razón tecno - científica que privilegia la estandarización, instrumentalización, eficiencia y productividad, en muchos casos implica la expropiación de saberes y prácticas, que provoca la globalización de rasgos culturales y de formas de expresión, que engullen las particularidades, (Gimeno,2015).
- De lo anterior derivan estilos de vida, de consumo, de adiestramiento de competencias que son convenientes para el modelo de desarrollo imperante. Por tanto, es necesario establecer fronteras y determinar lo admisible y lo inadmisibile.

El confinamiento, la marginalización y neutralización de unos frente a otros, refiere a las consecuencias de una desigualdad cada vez más profunda donde algunos países, grupos, personas lo aprovechan y otros en cambio lo padecen. Desigualdad que tiene su génesis en el modelo de desarrollo lineal impuesto desde el paradigma tecnocrático. Ante esta problemática hay que pensar cuál es el mejor uso que se puede hacer de la tecnología con el menor compromiso al ambiente y con justicia social. Para ello hay que ser capaz de posicionarse de manera crítica desde una ética de responsabilidad y acción.

Los Estados y los organismos internacionales deben cambiar su posicionamiento de frente a los retos que enfrenta la sociedad. Sobre todo porque el campo en el que se toman las grandes decisiones va más allá de lo local y pertenecen a un orden que está fuera de la regulaciones ordinarias. La política, en cuanto llamada a construir un orden justo en un mundo actual, está llamada reinterpretar su identidad, roles y mediaciones institucionales en el contexto de los derechos humanos.

Además, no se puede dejar de reflexionar sobre el impacto que este modelo tendrá en las generaciones futuras. La búsqueda de soluciones conjuntas requiere entrar en diálogo con todos los grupos sociales, culturales, étnicos, económicos, políticos, etc. De esta forma se pueden reconocer las semejanzas que nos unen y las diferencias que nos enriquecen (Cedeño- Morenari, 2021).

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

Sólo así será posible la construcción de un *mundo en común* (Garcés, 2013), que como toda utopía está en el horizonte y marca el rumbo hacia donde se debe caminar. Sólo que este camino requiere sentirse afectado, comprender el mundo desde diversas perspectivas, aprender, transformarse y necesariamente implicarse.

5. Referencias bibliográficas

- Adorno, T. (1998) Educación para la emancipación. Ediciones Morata
- Ambrosini, C., & Beraldi, G. (2015). *Pensar la ciencia hoy. La epistemología: entre teorías, modelo y valores*. C.C.C. Educando.
- Arias- Monge, M. y Navarro - Camacho, M. (2017). Epistemología, Ciencia y Educación Científica: premisas, cuestionamientos y reflexiones para pensar la cultura científica. En *Actualidades Investigativas en Educación*, (17), 3. DOI 10.15517/AIE.V17I3.29878.
- Auler, D., & Delizoicov, D. (2001). Alfabetização científico-tecnológica para quê? *Pesquisa em Educação em Ciências*, (3), 1-13.
- Atencia, J. (2003). Ortega y Gasset, meditador de la técnica. *Argumentos de Razón Técnica* (6), 61-95. <https://core.ac.uk/download/pdf/51385445.pdf>
- Bellver, V. (2017). Contra el paradigma tecnocrático: la posición del papa.
- Benjamin, W. (2012). Sobre el concepto de historia. En *Escritos políticos*. Abada, 61-66
- Byung- Chul, H. (2012). *La sociedad del cansancio*. Barcelona: Harder Francisco. *Argumentos de Razón Técnica* (20), 149-169.
- Bunge, M. (2014). *Epistemología* (Séptima ed.). Editorial Siglo XXI.
- Camacho, L. (2013). *La ciencia en su historia*. EUNED.
- Carman, C. (2007). La filosofía de la ciencia en el siglo XX. <https://docplayer.es/27891497-La-filosofia-de-la-ciencia-en-el-siglo-xx.html>
- Carvajal- Villaplana, A. (2009) De la distinción entre técnica y tecnología, en Fallas, Fabrizio, *Introducción a la técnica, la ciencia y la tecnología*, Editorial Tecnológica, 55-82.

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

- Chassot, A. (1994). *A Ciência através dos Tempos*. 8 Ed. São Paulo: Moderna
- Cedeño- Morenari, A. (2021). *Charla Bioliderazgo*
- Dusek (2016). *Philosophy and technology*. Blackwell. Publishing. https://www.researchgate.net/publication/273947214_The_Philosophy_of_Technology_An_Introduction
- Estévez, A. Apuntes para una genealogía de la Tecnocracia. Buenos Aires: UBA, 2005. (<https://www.polipub.org/articulo/index/id/16/page/3>)
- Gimeno, J. (2015). *La educación que aún es posible*. Ediciones Morata S.A.
- Fischer, F. (1989). *Technocracy and the politics of expertise*. Thousand Oaks: Sage.
- Francisco. (2015, 24 de mayo). *Carta Encíclica Laudato Sí del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*. Tipografía Vaticana https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/pa-pa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html
- Garcés, M. (2013). *Un Mundo Común*. Ediciones Bellaterra, S.L.
- García, C. J. y García del Dujo, A. (1996) *Teoría de Educación I* Ed. Santillana.
- Giddens, A. 1973. *La estructura de clases en las sociedades avanzadas*. Alianza Editorial.
- Glavich, E., Ibañez, R.Lorenzo, M y Palma, H. (1998). *Notas introductorias a la filosofía de la ciencia I. La tradición anglosajona*. Eudeba
- González-Montero, S (2011). *El problema de la ideología: Elogio de las fantasías*. *Palabra Clave* [online]. (14), 2, pp.261-293. ISSN 0122-8285.
- Gimeno, J. (2015). *La educación que aún es posible*. Ediciones Morata S.A.
- Habermas, J. 2017. *Ciencia y tecnología como ideología*. 7 ed. Tecnos.
- Hincapié- García, A.(2014). La cuestión del mal y la Modernidad. A propósito de una lectura desde Walter Benjamin. *Revista de Estudios Sociales*. 50, 155-165 DOI: <http://dx.doi.org/10.7440/res50.2014.15>
- Khun, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de cultura económica.

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com

- Mena-León, C. 2021. La categoría Eclesial Ecológica del Programa Bandera Azul en Costa Rica. Un análisis a la luz de la Ecología Integral. *Tesis de licenciatura*. Pontificia Universidad Gregoriana, Roma.
- Miranda, L. 2013. Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales." *Producción + limpia* 8(2): 94-105.http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-04552013000200010&script=sci_abstract&tlng=es
- Morín, E. (1984). *Ciencia con conciencia*. Editorial Multiversa.<https://edgarmorinmultiversidad.org/index.php/descarga-libro-ciencia-con-conciencia.html>
- Orjuela E., Luis Javier. Ideologías, tecnocracia y sociedad: implicaciones para América Latina (2007). En *Filosofía y teorías políticas entre la crítica y la utopía*. CLACSO, ISBN: 978-987-1183-75-3.
- Pucci, G. (2017). *La rivoluzione integrale. Idee e proposte ispirate all'ecologia integrale dell'enciclica Laudato si'*. Firenze: Editrice Fiorentina.
- Remolina, G. 2018. Crítica al paradigma tecnocrático. *Cultura Económica* 96, pp. 95-107.
- Sánchez, T. (2021). La propuesta transhumanista para la abolición del género. Pieza del rediseño de la naturaleza humana. *Aperturas psicoanalíticas*. Universidad Pontificia de Salamanca, (66), 1-22. ISSN 1699-4825

* Costarricense. Doctora en Educación. Coordinadora de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr

**Costarricense. Filósofo, Teólogo. Licenza in Dotrina Sociale della Chiesa. Pontificia Università Gregoriana. cmena88@gmail.com