

INTEGRALIDADES COGNITIVAS E INDAGATIVAS COMO ENFOQUE TRIANGULAR PARA LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA POSGRADUAL

Valverde Garnica, Alvaro

Universidad de Oviedo, España

alvaroives@outlook.com

RESUMEN

La perspectiva crítica en torno al rigor metodológico actual, establece que los tecnicismos predecibles y los enfoques analíticos rígidos y esquemáticos de su constitución, han limitado constantemente la renovación de una ciencia más integral, mejor conectada y adaptada, que oriente adecuadamente la búsqueda cognitiva y la indagación permanente de propuestas efectivas frente a planteamientos científicos de orden disciplinar y sectorial. En ese intento, se ha evidenciado la necesidad de promover la producción científica hacia un posicionamiento epistémico, sistemático y discursivo, desde el cual, se puedan cimentar los conocimientos indispensables para la formación docente, la investigación colectiva y la responsabilidad social – académica con un abordaje integral de la filosofía, la ciencia y la tecnología, y en consecuencia, alentar la proyección de alcances científicos propositivos como elemento principal para la continuidad de investigaciones posgraduales.

Palabras clave: *integralidades, enfoque triangular, alcances de continuidad.*

The critical perspective regarding current methodological framework establishes that predictable technicalities, rigid analytical frameworks and schematic approaches to its constitution have constantly limited the renewal of a more comprehensive, better connected and adapted science towards cognitive search and permanent inquiry of effective proposals against disciplinary and sectoral scientific approaches. In this attempt, the need to promote scientific production towards an epistemic, systematic and discursive positioning has become evident, from which the essential knowledge for teacher training, collective research and social-academic responsibility can be cemented from a comprehensive perspective of philosophy, science and technology, and consequently, encourage the projection of scientific achievements as the main purpose for the continuity of postgraduate research.

Keywords: *integralities, triangular approach, scope of continuity.*

INTRODUCCIÓN

En el transcurrir de la ciencia hacia un camino más integral, una de las consideraciones importantes para su concreción, ha recaído en superar los paradigmas convencionales que se han tornado imperantes frente al planteamiento de nuevas tendencias, las cuales, en su construcción, han desafiado los límites impuestos por estas. Con la premisa de alentar procesos escalonados que orienten una transición moderada, transversal e interdisciplinar de la ciencia, se han planteado abordajes que potencien la producción científica adoptando los alcances de un carácter praxeológico e integrativo de la investigación. Así, como indica Latour (citado por Arellano, 2007), pensar en desentrañar la paradójica división de la ciencia que desde Platón planteaba como único fin comprender independientemente la naturaleza y la política, nos ha llevado a analizar una visión contemporánea que insiste en la pregunta: “¿si la ciencia es la encargada de comprender la naturaleza y la política de regular la vida social, ¿con qué epistemología podemos abordar una integridad entre los aspectos naturales y culturales?” (p.62).

Por ello, es importante apostar por una epistemología simétrica, de integración entre las diversas disciplinas y ciencias, a pesar de que la epistemología moderna imponga una separación entre la naturaleza y la cultura, adjudicando a las ciencias de la naturaleza “una suerte de exención entre la acción social y política, y a la actividad política, la exclusión de toda actividad científica” (Arellano, 2007, p.61). Así también, implica denotar que en el contexto clásico, los paradigmas han sido interpretados como realizaciones científicas universalmente reconocidas que proporcionan modelos de abordaje científico adoptados por escuelas de pensamiento, y sirven para diferenciar una de otra, definiendo e interrelacionando teorías, métodos y praxis que existen dentro de cada una de ellas; no obstante, queda pendiente cuestionarse, siguiendo el precepto anterior, si es posible desarrollar un enfoque integral que permita dar respuesta a planteamientos científicos inminentes que inducen a la renovación o actualización de una perspectiva epistémica, metodológica y discursiva de la ciencia.

Es clave en ese sentido, entender la relación existente entre lo cuantitativo y lo cualitativo permeando sus atributos y principios como un tránsito que se produce hacia el desarrollo de un conocimiento científico más integral, conectado y dialéctico, así como efectivizar el valor que surge de la relación entre la teoría con respecto a la práctica. Sin duda, el rescate de las ventajas y desventajas tanto del paradigma positivista como del interpretativo, podría examinar una posibilidad emergente para responder y atender problemas y

oportunidades científicas con relación a la contradicción esquemática entre la realidad y la necesidad problematizadora, o entre la motivación y la preocupación pragmática.

En consecuencia, el surgimiento de paradigmas emergentes, incorpora potencialidades y reduce las limitaciones de los paradigmas clásicos, promoviendo una complementación y una visión equilibrada a tiempo de abogar por un pluralismo metodológico y un acuerdo intersubjetivo del discurso retórico construido para esclarecer, contextualizar, comprender, discutir y transformar la realidad disciplinar y sectorial. No obstante, para generar un impacto en la renovación formativa de la investigación, no basta con actualizar los preceptos epistemológicos, los abordajes teórico – prácticos y metodológicos, o echar mano de la tecnología para orientar el análisis de información priorizada por un tópico o línea de investigación definida; implica sentirse involucrado en la inquietud que concierne a la universidad contemporánea respecto a los procesos de actualización y mejora sobre la producción científica en sí, como elementos centrales de una formación profesional integral.

Por ello, más allá de las constantes dificultades de presupuesto, como resultado de las crecientes manifestaciones de las reformas educativas latinoamericanas por la autonomía y la arbitrariedad de sus Estados, está claro que el problema de raíz es la baja calidad de la producción científica desarrollada que se expresa en comunicaciones compilatorias o recopilatorias, y que no necesariamente proyectan respuestas elocuentes frente a los planteamientos científicos abordados, por lo que la posibilidad de propuestas de carácter teórico, estratégico, metodológico y operativo, son en algunos casos, deficientes en su atención a las cuestiones bioculturales, sociopolíticas, económico-productivas y educativas emergentes a tratar desde la ciencia.

El fondo del problema recae en la rutina y en la comodidad de la impartición de una “metodología” ambigua que condiciona al investigador a ser sólo un sistematizador de conocimientos científicos y no a un hacedor de inferencias y salidas ante el contexto de los problemas u oportunidades científicas, lo cual cohíbe incluso la capacidad de proyectar posibilidades innovadoras y creativas para dar continuidad a las investigaciones desarrolladas respecto a cualquier tema de interés. Esta situación en efecto, está llevando a la fragmentación de las prácticas de investigación y, en consecuencia, a la búsqueda y/o adopción de esquemas actualizados en el que priman las integralidades cognitivas e indagativas, como enfoque para la producción científica posgradual.

Un prominente acercamiento a este renovado contexto orientador, depende de un marco de pensamientos más emergentes, de enfoques integrales que

rescaten a la investigación de los productos científicos generados, que parecen ser solamente descripciones diagnósticas y que no generan, bajo ningún destello prospectivo, un aporte significativo que contribuya a la atención, respuesta y proyección en tiempo y espacio de los problemas u oportunidades que emergen de la realidad. No existe duda que las investigaciones producen información y estadísticas, pero eso no constituye efectivamente el pensamiento. Como menciona Zemelman (2013), no basta con diagnosticar, caracterizar y valorar; el pensamiento no es una mera descripción de diagnósticos; es la capacidad que tenemos de proyectar posibilidades y crear alternativas, más que optar por algunas opciones ya definidas. Bajo estas apreciaciones, es evidente que la llamada “metodología de la investigación” ha limitado su alcance a la determinación de resultados sistematizados, pero no inciden en la capacidad creativa, creadora e innovadora de los investigadores hacia la contribución de propuestas tangibles y operativas que solamente aquellas basadas en avances analíticos iterativos.

Siguiendo lo anterior, el punto central radica en potenciar las propuestas de investigación con el empleo de una visión integral, tanto cognitiva como indagativa, para así estudiar las distintas percepciones que surgen para adoptar una triangulación constructiva, precisando los criterios que serán ineludibles de tratar, a fin de repensar desde ahora, la ciencia que queremos mostrar de cara al futuro. Así, el avance de las investigaciones, tiende ahora a contribuir con alternativas que apunten a alcances de continuidad para mayores y mejores abordajes investigativos, superando los resultados aproximativos de ciertos objetos de estudio, muchas veces, limitados por campos de acción predeciblemente determinados.

La adopción de estas integralidades, se realiza como un proceso de orden sistemático, crítico y colectivo que sintetiza la información y al data necesaria orientada a generar conocimiento en un corto, mediano y largo plazo, por lo que los conocimientos adquiridos en dicho proceso, resultan esenciales para la distinción o la toma de decisiones científicas; por tanto, los criterios establecidos pretenden incidir a la hora de plantear un producto científico, siendo conscientes de los sesgos y enfoques intervinientes que se pueden adoptar al estudiar el cambio, la complejidad, la certidumbre y el conflicto, respecto de las posiciones o rutas investigativas o paradigmáticas adoptadas.

La integralidad debe fusionar los antecedentes epistemológicos y metodológicos con los atributos de un discurso científico retórico para adentrarnos, de esta manera, en un enfoque más compacto. Esta condición es clave porque aboga por una correcta y equitativa distribución entre los componentes que son partes integrantes de un sistema triangular, que bajo el mismo peso de

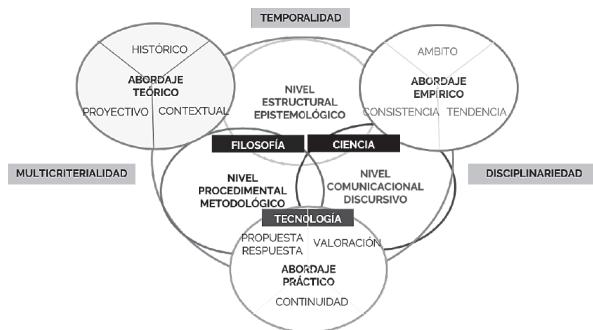
importancia de sus criterios y de sus interrelaciones consecuentes, establecen un conjunto de interconexiones que sintetizan los abordajes cognitivos e indagativos de una investigación.

DESARROLLO

De acuerdo con Bunge y Ardilla (2002), un enfoque es un cuerpo de conocimientos preexistentes que se presentan para una apropiada interpretación de problemas, objetivos y métodos; es decir, un arquetipo que marca una conducción y establece una manera de ver los hechos y/o las ideas, y, en consecuencia, también tratar las cuestiones, problemas y condiciones, relativos a estas. Por tanto, un enfoque es básicamente un acercamiento estratégico a un objeto de estudio basado en referentes epistemológicos y meta-teóricos que son necesarios para un abordaje orientado a su comprensión e intervención, considerando una mirada individual o un consenso colectivo, que, a partir del análisis de su genealogía, contexto y evolución, permite proyectar una serie de intencionalidades que transforman la realidad y generan un impacto mayor en la sociedad.

El enfoque triangular propuesto [Ver: *Figura 1*], se consolida a partir de la selección y provisión de una serie de categorías conceptuales y variables en juego que arman un corpus integral con claridad y pertinencia. De hecho, la incorporación de estos elementos obedece a la implicancia de procesamientos profundos para la construcción triangular de criterios y condiciones cognitivas, y a la vez, indagativas, mismas que se operativizan a partir de la planificación de tareas académicas que se llevarán a cabo en los procesos de investigación, producción y comunicación / difusión de planteamientos científicos concretos.

Figura 1. Enfoque Triangular de las Integralidades Cognitivas e Indagativas



Fuente. Elaboración propia (2023)

En la representación esquemática del enfoque triangular de las integralidades cognitivas e indagativas, sin duda, llama la atención la configuración geométrica de orden esférico de los principales componentes del enfoque. La explicación de su abordaje recae en el carácter tridimensional de sus criterios vinculantes. El sistema por sí, posee una lógica de posicionamiento central de condición sintética, inductiva y abstracta, y una lógica también, de posicionamiento periférico bajo connotaciones analíticas, deductivas y concretas.

Lo anterior supone entender que el sistema posee cuatro (4) alianzas y conectores vinculantes de forma triangular, que se estructuran a partir de sus elementos diferenciadores; vale decir, por un lado, se hallan las integralidades cognitivas: a) filosofía, ciencia y tecnología, y b) nivel epistemológico, nivel metodológico, y nivel discursivo. Por otro lado, se distinguen las integralidades indagativas: c) abordaje teórico, abordaje empírico, y abordaje práctico; y d) multicriterialidad, temporalidad y disciplinariedad.

TRIANGULACIÓN DE LAS INTEGRALIDADES COGNITIVAS

La definición de las integralidades cognitivas se configura como una serie de tentativas sistemáticas que incorpora el quehacer de la ciencia cognitiva como bastión de su generación, transición y concreción. A esta alusión, las integralidades cognitivas establecen como punto de partida, la incorporación de la filosofía, la ciencia y la tecnología, como la triangulación esencial del conocimiento científico. Este abordaje inicial justifica la manera cómo la filosofía focaliza las distintas ciencias y disciplinas que se integran y se organizan en función de los dispositivos tecnológicos que emplean las investigaciones.

La justificación de esta primera integralidad sustenta el proceso de construcción mutua de los criterios filosóficos (ontológicos, axiológicos y gnoseológicos) claves para entender la condición de la producción científica, como el origen de una ruta que promueve la búsqueda incansable y continua de respuestas y salidas frente a los planteamientos de una investigación – sea problema u oportunidad - y sin el afán de plantear elementos conclusivos. Como relaciona Duhalde (2008), la indagación no debe generar interrupciones, al contrario, debe proyectar un mayor descubrimiento, reconocimiento e identidad de los investigadores, sobre la base de estos elementos prístinos en una investigación. A esta integración, el factor tecnológico es esencial para entender la trayectoria técnica, la prospectiva y la mediación que las distintas herramientas informáticas aportan al desarrollo indagativo. En ese sentido, las tecnologías de información, comunicación, aprendizaje, conocimiento, empoderamiento, participación, investigación y las basadas en redes artifi-

ciales neuronales, constituyen un soporte clave para alentar la producción integral.

En cuanto a las integralidades de orden estructural, procedural y comunicacional, la base del primer grupo analizado brinda el soporte necesario para armar la configuración epistémica, metodológica y discursiva del proceso indagativo. En efecto, se pone en consideración la posibilidad de orientar la elección de estos componentes, ya sea orientado al desarrollo de la investigación formativa, o en su defecto, de la formación en investigación, para así intervenir sobre las siguientes cuestionantes: 1) cómo se imparten las consideraciones integrales de la filosofía, ciencia y tecnología, 2) de qué manera se da la cohesión entre la epistemología, la metodología y el discurso, 3) cuál la manera de enlazar ambas condiciones en los programas académicos, y 4) cómo llegar a la construcción de posibilidades de respuesta y a la continuidad de sus alcances teóricos, estratégicos, metodológicos y operativos, frente a los planteamientos científicos determinados.

Por esta razón, la alternativa de una renovación en los procesos formativos orientados a la indagación científica integral, se asientan desde un contexto aplicativo, lo cual implica seguir la triangulación de manera coherente. Evidentemente, la disyuntiva principal en este segundo nivel de integralidad cognitiva, la plantea el posicionamiento epistémico, y es que la elección del mismo toma relevancia cuando la rigurosidad de sus condiciones es llevada a cabo sin restricciones, pero también, cuando se encuentran con tendencias que requieren adaptar y replantear ciertas características hacia una mayor transcendencia científica. En ese sentido, la lógica del conocimiento al no ser unívoca, posee tantas *perspectivas epistemológicas*, como *metodológicas* por lo que practicar una actitud científica, estimula el interés por llevar a la duda todo resultado, pero, sobre todo, para recrear desde la continuidad, el esclarecimiento de los objetos de estudio en el tiempo (corto, mediano y largo plazo) y el espacio (extenso o localizado).

Desde este punto vista, estas integralidades cognitivas se constituyen en un foco de atención para la irrupción de nuevos paradigmas con contenidos epistemológicos de alto abordaje filosófico, entre los que distinguimos los paradigmas asociados a la complejidad, el enfoque sistémico, emergente, configuracional, prospectivo, entre otros. Sus alcances y limitaciones van a verse sometidos por su consideración y aplicación en el contexto no sólo científico, sino también ideológico. En ese sentido, va a surgir el reconocimiento de la ciencia, así como de la tecnología, que devienen de un mismo proceso que ha adquirido con el tiempo, mayor rigidez y autoridad, dado que su integralidad

se logra no de manera simultánea, sino como producto de una serie de interacciones entre los investigadores y los objetos de estudio. En esa perspectiva, el avance tecnológico ha planteado disyuntivas que han motivado respuestas científicas, y viceversa, el descubrimiento científico ha sido el sustrato para la innovación tecnológica.

Por tanto, la existencia de una atracción dialéctica entre la filosofía, la ciencia y la tecnología en pro de la producción científica, rompe una brecha en el conocimiento aceptado porque sigue un continuo trayecto de pensamiento y acción, de idea y transformación, de proceso y producto, pero, sobre todo, de utilidad e innovación. Así, el avance científico – tecnológico va a escalar a consistencias de deliberación y decisión más apropiadas en el campo científico para llegar a revertir los posicionamientos dogmáticos de la cultura y la política, y así, lograr incidir en el futuro del quehacer educativo y en los distintos ámbitos de la ciencia.

Finalmente, al asumir un enfoque de carácter *integral o integrado* (cuantitativo / cualitativo) asociado circunstancialmente al paradigma emergente, se establecen connotaciones que muestran cómo la configuración de las disciplinas científicas demanda un nuevo tipo de racionalidad que oriente la investigación científica, por lo que pone en relieve, la interdisciplinariedad y la complementariedad científica entre las ciencias naturales y las sociales - humanísticas. Esto también se puede explicar a partir de las ciencias de la complejidad, como menciona Jara (2004):

El significado de emergencia es una propiedad emergente, inherente al lenguaje como sistema; el término rompe la ecuación de causa y efecto propia de la ciencia normal, y destruye una racionalidad instrumental habituada a explicar, reducir y controlar todo, e instaura otro tipo de racionalidad, abierta a lo novedoso, a lo inesperado, a lo intempestivo, a la incertidumbre del comportamiento de los sistemas complejos, a lo sorpresivo. (p. 125)

En ese sentido, el enfoque que se vaya a adoptar de la connotación *emergente*, deberá asumir las características, particularidades y tendencias de una consistencia metodológica congruente con la línea epistémica, siendo factible interceder en la elección, por ejemplo, de diseños combinados, o en la definición sustancial de técnicas, instrumentos y herramientas propias del *método científico*, o en su defecto, del área disciplinar de donde han emergido. Todos estos criterios van a confluir en la determinación analítica y aplicativa de las integralidades indagativas, por lo que su abordaje inicial es primordial para

continuar con la determinación teórica, empírica y práctica en el desarrollo de un producto científico en particular, siendo preponderante atender la estructura de sus contenidos.

TRIANGULACIÓN DE LAS INTEGRALIDADES INDAGATIVAS

El interés por la planificación científica se ha constituido en un factor principal para la consideración de los estudios científicos que mantienen una organización elocuente de sus partes de manera independiente y con el todo. Los distintos esquemas – unos más *metodologizados* que otros – intuyen en la necesidad de estructurar los diferentes productos a partir de la secuencialidad: teoría, empíria y práctica (o aplicación). En efecto, todos los marcos definidos para la consecución de resultados y la proyección de propuestas científicas, siguen una consistencia más o menos parecida; sin embargo, todavía existen configuraciones “recetarias” que reducen la capacidad indagativa en los autores que ven en estas aproximaciones, un esquema del cuál uno no puede ni debe salir.

A pesar de ello, la posibilidad de posicionamientos propios, adoptados o adaptados permiten que la investigación contemporánea, priorice hoy en día, un acercamiento más estratégico respecto a los procesos indagación, alejado de todo metodologismo que limita la investigación a un entrenamiento y dominio sustantivo de técnicas que recogen datos, estadísticas, método y modelos en un carácter netamente cuantitativo con poco involucramiento de lo cualitativo, necesario en los procesos investigativos. A esto, debemos sumar el interés de las investigaciones por proyectar la consecución de sus resultados y la adopción de salidas o propuestas con un carácter de futuro, lo cual implica, siguiendo a Irvine & Martin (1999), que pensar en escenarios de futuro es la única respuesta plausible para resolver los conflictos que se desencadenan respecto de la fijación de prioridades, como los relacionados con los costos cada vez más crecientes, los recursos limitados y las presiones respecto de la relevancia socio-económica en las investigaciones científicas.

En este punto será sustancial concentrarse en que cada abordaje (teórico, empírico y práctico), posee distintos enfoques y maneras de desarrollar el estudio desde una base descriptiva, explicativa y consecuente. En el caso teórico, es indudable que será conveniente analizar las características históricas, contextuales y proyectivas; en el caso empírico, será propicio determinar el ámbito de estudio, y los escenarios de consistencia y tendencia de la información y la data trabajada por interpolación; y finalmente, en el caso aplicativo, será fundamental pensar en una respuesta hipotética o una propuesta tan-

gible que pasen por filtros de valoración y terminen en posibles alcances de continuidad.

En razón a lo expuesto, la última integralidad de este enfoque triangular recae en asumir tres condiciones superlativas: la disciplinariedad, la multicriterialidad y la temporalidad. Esta última quizás es la que mayor contextura científica requiere para su comprensión y asimilación. Las anteriores implican pensar, por ejemplo, en las posibles atribuciones multidisciplinares, interdisciplinares o transdisciplinares que se pueden abordar desde las competencias indagativas. A esta realidad, se pueden transversalizar múltiples criterios que adoptan los distintos actores, escalas y sectores en la construcción investigativa, sin dejar de lado, los destacados desafíos de la creatividad, la innovación y la serendipia científica.

Ahora bien, es clave dilucidar en el elemento de *temporalidad*, de qué manera se gesta la importancia de los estudios de futuro, y por qué su relación directa con el enfoque prospectivo. El avance del enfoque, resultado de su afirmación estratégica y metodológica, aterriza en un contenido epistemológico, que va a consolidarse a partir de las cualidades, características y proyecciones de las distintas escuelas de pensamiento en prospectiva: anglosajona, francesa e iberoamericana. Estas determinan el nivel de abordaje que el investigador puede adoptar siguiendo: la predicción, la previsión o la anticipación.

La vinculación de la prospectiva orientada a la investigación científica permite, según Astigarraga (2016), apostar por una experiencia práctica que incorpore de manera elocuente, la forma sistemática en los modelos de ciencia y tecnología, los cuales han servido para orientar las estrategias y los planes de actuaciones futuras, tanto del sector público (incidiendo en la definición de políticas científicas y tecnológicas) como del sector privado (orientando mejor sus estrategias empresariales a largo plazo).

En ese sentido, la apropiación del enfoque prospectivo podría establecer su empleo como medio para la promoción de una cultura de innovación y de creatividad científica y tecnológica, así como para la toma de decisiones políticas en todos los ámbitos del desarrollo, rescatando la participación amplia de todos los involucrados, y no sólo de expertos, especialistas o profesionales entendidos en la materia. Bajo esta lógica, la prospectiva genera consensos más amplios entre todos los actores posibles, a pesar de las diferencias entre intereses y la diversidad de opiniones, lo cual habilita espacios para la democratización del conocimiento científico. Se rompe, por tanto, el paradigma de la *expertocracia* que le daba total exclusividad y deliberación de los proble-

mas y necesidades sobre un tema puntual, a un grupo de expertos, para que, a partir de sus únicas percepciones, se puedan tomar acciones frente a lo que está en debate.

Finalmente, aquello también implica considerar a la tecnología y al empleo de ciertas herramientas, sustituyendo los dispositivos físicos por virtuales, dado que la aplicación de softwares ya establecidos, diseñados y dispuestos de manera libre por LIPSOR, permite a los investigadores acceder a la percepción de todos los actores, ganar tiempo y generar resultados combinados entre opiniones de carácter subjetivo y estimaciones objetivas para comprender de mejor manera el objeto de estudio que se está tratando. Algunos de estos softwares (MICMAC, MACTOR, Prospective Workshops, Color Insight y MULTIPOL), han sido aplicados en productos científicos en los que el diseño de investigación se permite ciertas licencias y complementaciones.

CONCLUSIÓN

El desarrollo de un enfoque triangular establece que la propuesta se concentra en 4 integralidades para realizar una investigación posgradual, de donde se distribuyen por igual, tanto las integralidades cognitivas como indagativas. Este primer abordaje busca concentrar la experiencia del autor en brindar un aporte más a la manera de concebir, realizar y valorar una investigación de posgrado, con el aliciente de apostar por la adopción o adaptación de este enfoque como una alternativa para estudiar distintas percepciones multivariantes, con un sustento epistémico, metodológico y discursivo interesante, logrando así, una mejor concreción de los proyectos de investigación en cualquiera de las ramas de las ciencias.

De igual manera, orienta al investigador en la manera de plantear cada quien, su propia ruta indagativa, pues desde el momento que el investigador, en tanto sujeto socio-epistémico, empieza a plantear sus posiciones y decidir sus abordajes metodológicos y discursivos, concentrará mayor esfuerzo en determinar la estructura textual que debe seguir para argumentar cada uno de los puntos a desarrollar en la investigación. Por último, y siguiendo la lógica de la continuidad, todavía queda mucho por contextualizar en esta primera aproximación que deviene de investigaciones posgraduales que han sido abordadas con mucha responsabilidad, lo cual implica, que el enfoque es y sigue siendo probado en los diferentes espacios académicos en los que ha podido transitar.

BIBLIOGRAFÍA

- Arellano, A. (2007). *De la epistemología de la ecología política latouriana a una epistemología de sustento antropológico*. Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, vol. 14, núm. 44, mayo-agosto, pp. 59-79 Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- Astigarraga, E. (2016). *Prospectiva Estratégica: orígenes, conceptos clave e introducción a su práctica*. Revista Centroamericana de Administración Pública, (71), 13-29.
- Bunge, M. & Ardila R. (2002) *Filosofía de la psicología*. México: Siglo XXI Editores (2.ª ed.)
- Duhalde, M. Á. (2008). En Godotti, Gomez, Mafra & Alencar. *Pedagogía crítica y formación docente*.
- Godet, Michel. (2000). *Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica*. Cuaderno Nº5 (4ta Edición Actualizada). Centro: Gerpa con la colaboración de Electricité de France, Mission Prospective.
- Irvine, J., & Martin, B. (1999). *La prospectiva en ciencia* (PIETTE-C).
- Jara, M.I. (2004). *Emergencia y sorpresa. Causalidad o emergencia: diálogo entre filósofos y científicos*. Bogotá, Colombia: Universidad de la Sabana, 123-137
- Zemelman, H. (2013). *El lugar del pensamiento y la tendencia de la burocratización del intelecto en la universidad*. En: Llomovatte, Juarros & Kantarovich – Reflexiones prospectivas sobre la universidad pública. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Fecha de recepción 16 de noviembre, 2023

Fecha de aceptación 10 de diciembre, 2023