

# La Ciencia y sus principios filosóficos como eje central de la Investigación Científica

Javier Medina Cruz  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Fecha de Recepción: 23/01/17 – Fecha de Aceptación: 18/04/17

## Resumen

Existen interrogantes que conllevan a cuestionar la pregunta del ser o la de la filosofía primitiva del cuestionamiento. En este sentido, diversos autores expuestos en esta revisión bibliográfica, configuran una nueva realidad de ver las cosas, y proponen argumentos para hacer esta explicación. Entre estas, diferentes propuestas, se propicia un debate, entre diversos pensadores con el fin de acercar a un concepto de inducción a partir de propuestas desarrolladas con una lógica de justificación y criterios inductivistas, de demarcación, entre las ciencias empíricas y otros sistemas de enunciados.

Es así como se muestra, en este estudio, la formulación que se proponía sobre este cuestionamiento, expuesto de manera positivista, para ver la ciencia, que a pesar de la frecuencia de observaciones propuestas como verdaderas sin implicación de que fueran una verdad universal, traspasara las particularidades con situaciones no observadas previamente y para lo cual no se tenía esperanza de lograr encontrar o disponer de razones positivas para creer en la verdad de nuestras leyes o teorías científicas.

**Palabras clave:** Ciencia, Pensamiento, Investigación, Educación, Filosofía

## Abstract

There are questions that lead to questioning the question of being or that of the primitive philosophy of questioning. In this sense, various authors exposed in this bibliographical review, configure a new reality of seeing things, and propose arguments to make this explanation. Among these, different proposals, a debate is encouraged, among different thinkers in order to approach a concept of induction from proposals developed with a logic of justification and inductivist criteria, demarcation, between empirical sciences and other systems of statements.

This is how it is shown, in this study, the formulation that was proposed on this questioning, exposed in a positivist way, to see science, that despite the frequency of observations proposed as true without implying that they were a universal truth, it will transcend the particularities with situations not previously observed and for which there

was no hope of finding or having positive reasons to believe in the truth of our laws or scientific theories.

**Keywords:** Science, Thought, Research, Education, Philosophy

## I. INTRODUCCIÓN

En este artículo, se presentará una postura teórica, sobre la ciencia y sus principios filosóficos y su aporte a la Investigación Científica. Así mismo se hace una exposición de posturas críticas y adicionales de las fuentes base del conocimiento como lo son la ciencia y la filosofía. La idea, entonces, es lograr relacionar y contrastar los conceptos de la ciencia con los de la filosofía como un buen acercamiento a la realidad dada la importancia de esta sinergia para lograr los objetivos de la investigación científica.

Al realizar la revisión bibliográfica, se encuentra que desde el punto de vista filosófico se evidencian algunas críticas cuando se trata de concebir los sentidos, más bien, como limitantes en la generación de nuevo conocimiento lo que implica a los procesos de la investigación científica. Lo anterior si se hace una retrospectiva y se retoman análisis de eruditos en la materia, de la antigüedad, donde se muestra una supeditación de la realidad a la subjetividad de los sentidos.

De otra parte, no sería posible pensar en la eventualidad de vislumbrar la ciencia y la filosofía como dos elementos divergentes, si se tiene en cuenta que cualquier idea que surge, a partir de un proceso de investigación científica, nace a partir de la interacción con los sentidos. Para esto, Platón manifestaba que el primer grado de conocimiento de los seres humanos es la percepción procedente de los sentidos, lo cual se sustentaba en el hecho de la existencia de un mundo sensible así se viva en un estado de ignorancia. Lo anterior conlleva a pensar que la observación de la naturaleza, con su comportamiento, expone la ciencia en la cima de su desarrollo.

De acuerdo con lo anterior, el resultado de la investigación científica no se determina por acciones rigurosas y extremistas, por el contrario, si se tiene en cuenta que la realidad hace parte del día a día, son los sentidos y las formas de comunicación para la explicación de los fenómenos lo que puede generar el nuevo conocimiento para

replicarlo y convertirlo en saberes empíricos eficaces y reutilizables. Por esto, el concepto de ciencia no se pudo crear sin el sentido común y sin la tradición y tal vez el sentido común es la base de la ciencia y sus principios filosóficos.

## II. LA CIENCIA

Hoy por hoy la ciencia cuestiona la forma de ver la realidad y con ella la forma de configurarla tal cual como la vemos. Existen interrogantes algunos de ellos como los realizados por Humberto Maturana quien estudió la realidad a través del ojo de la rana, y que conlleva a cuestionar la pregunta del ser o la de la filosofía primitiva del cuestionamiento. Para esto, Maturana devela que a través del ojo de la rana se configura otra realidad de ver las cosas, otros argumentos para explicarla.

De acuerdo con esta visión, se encuentra que la ciencia está sumergida en cada una de las acciones del ser y se encuentra reposada y oculta pero disponible para ser descubierta por investigadores diligentes, de tal manera que los fenómenos naturales sean descubiertos a partir de la rigurosidad de la investigación científica. Para esto, es necesario romper esquemas tradicionales y básicos para generar nuevos paradigmas, que puedan estimular nuevas investigaciones. Lo anterior aportará significativamente para dar relevancia a una nueva perspectiva, a partir del sentido común, para analizar fenómenos de una manera diferente.

Lo anterior es una razón por la que se pasó, por ejemplo, de una forma antropocéntrica de ver el mundo a un sistema heliocéntrico, donde no somos los protagonistas de la historia y más bien somos los narradores de fenómenos desvelados, por el método científico, donde se parte de un cuestionamiento del ser sobre la verdad que le rodea y se termina en un descubrimiento que le puede costar años a la humanidad para que sea asimilado y en algunos de casos “satanizado” por posturas religiosas llenas de sentido común y carentes de ciencia.

De no ser por la tradición y el sentido común, no se hubiera creado el concepto de ciencia. De acuerdo con lo anterior Asensi-Artiga (2002) manifiesta que:

*“La antigua visión de la realidad –escribe Crosby– tuvo que desecharse en su momento, pero fue útil durante un milenio y medio, y mucho más incluso si tenemos en cuenta que gran parte de ella había sido la norma en el mundo clásico también. Permitió que decenas de generaciones entendiesen el mundo que les rodeaba, desde las cosas que tenían más mano hasta las estrellas fijas”.*

Esto quiere decir que no son necesarias posturas rígidas absolutistas que determinen la ciencia, quizás el sentido común pudo ser la base de la filosofía y la filosofía de la ciencia, para que contradictoriamente con el tiempo esta se volviera en su contra desechándola de la forma contemporánea de hacer ciencia.

La ciencia ha tenido la pretensión de la adquisición del conocimiento absoluto, ya que el conocimiento científico parte del principio de veracidad y de comunicación, representado por la forma de aprehender los elementos de la realidad e integrarlo en torno a un problema y unos elementos organizados sistemáticamente para adquirir y corroborar conocimientos. De acuerdo con esto Verdugo (1994) manifiesta que:

*“La postura filosófica acerca de la ciencia es de carácter normativo, intenta establecer en qué consiste una buena o legítima explicación científica; nos proporciona ayuda para responder dos preguntas: ¿cuál es la naturaleza del progreso científico?, ¿en qué consiste la racionalidad de la ciencia? De esta manera, lo que distingue la reflexión filosófica acerca de la ciencia de, por ejemplo, la historia, la psicología o la sociología de la ciencia, es su naturaleza normativa”.*

En paralelo con lo anterior, se estableció una metodología, en la cual el raciocinio se consolidó como la base principal, para las prácticas científicas a partir de la inducción. Para esto Popper (1991) propició un debate, en contraposición, con pensadores del círculo de Viena, para lo cual manifestó que *no es posible elaborar una teoría satisfactoria de lo que tradicionalmente se denomina inducción.*

Con base en la postura anterior, se propone un cuestionamiento al inductivismo, tratando de evidenciar una lógica del descubrimiento de corte inductivista. Para esto Verdugo (1994) manifiesta que *las propuestas son una lógica de justificación inductivista y un criterio inductivista de demarcación entre las ciencias empíricas y otros sistemas de enunciados (metafísica y pseudo-ciencia).*

Como se puede intuir, el afán por encontrar estas lógicas se debía a que consideraba la inexistencia del método científico, postura retomada del cuestionamiento que se hacía contra la inducción. Es así como la formulación que proponía sobre este cuestionamiento expuesto de manera positivista de ver la ciencia, era que a pesar de la frecuencia de observaciones propuestas como verdaderas, estas no implicaban que fueran una verdad universal que traspasara las particularidades que se relacionaran con situaciones no observadas previamente.

Para esto Popper (1991) afirmaba que *este argumento demuestra que no hay esperanzas de que podamos encontrar o disponer de razones positivas para creer en la verdad de nuestras leyes o teorías científicas.* Con esto se quiso manifestar que no es el positivismo, el punto de referencia que determine la realidad absoluta ni un rol mucho menos importante en la ciencia.

### III. LA FILOSOFÍA Y PENSAMIENTO

En este apartado, se revisa el concepto de filosofía y pensamiento con el fin de obtener un significado concreto de lo que es el pensamiento filosófico. De acuerdo con esto se encuentra que Maldonado (2012), manifiesta que *la filosofía es un modo de conocer, trascendental, y que en general consiste en conocer las cosas antes de su aparición.*

De otra parte, revisiones bibliográficas realizadas dan cuenta de una gran variedad de conceptos relacionados con el pensamiento. De acuerdo con esto, el concepto de pensamiento no puede obtenerse, sin un cruce de múltiples variables, de acuerdo a diversos niveles de visión. Sin embargo, teniendo en cuenta que el objetivo es lograr una definición cercana a lo que es el pensamiento filosófico, se considera apropiada la definición planteada por Melgar (2000) quien plantea que *el pensamiento ha sido descrito en la psicología como la capacidad de planear y dirigir en forma oculta una conducta posterior, lo que prevenía de errores o permitía postergar las acciones para posibilitar adaptaciones mejores en duración y efectividad.*

Teniendo en cuenta la anterior definición, se puede deducir que el pensamiento nos permitiría gestionar procesos filosóficos que aportan, significativamente, con la generación de nuevo conocimiento. Según esto, se podría decir, hipotéticamente, que la eficiencia en la gestión del conocimiento tiene sus bases en un acertado uso del pensamiento como proceso que ocurre en una instancia de la mente.

De acuerdo con los conceptos anteriores, el sentido del pensamiento filosófico sería lograr conocer conductas antes de su aparición a partir de una planificación y dirección, que ocurre en una instancia de la mente, de tal manera que se prevengan errores o se establezcan planes de mejora, en las acciones, para lograr una mayor efectividad en la pre visualización conductual de un fenómeno.

No obstante, esta definición construida a partir de los dos conceptos anteriores, también se hace revisión de otras posturas al respecto. Para esto, de acuerdo con la función filosófica que es la de predecir conductas, de un fenómeno, que no se han revelado, Arenas (2015) hace énfasis en la necesidad de gestionar conocimiento a partir de la orientación del pensamiento, para lo cual manifiesta que, según Kant, orientarse en el pensamiento significa:

*“Determinarse por los principios subjetivos de la razón, ante la insuficiencia de los objetivos por lo que resulta inevitable servirse de la razón subjetiva, o sea, la del sujeto, la de cada uno de nosotros, que no por descubrirla en mí se reduce a algo particular, sino que procede de las fuentes universales de la razón, pues dejarse determinar por la propia razón –orientarse en el pensamiento– es dejarse conducir por las leyes universales de la razón”.*

Lo anterior significa que la filosofía teniendo una finalidad práctica requiere del aporte de las competencias, de los investigadores, para poder discernir diferentes puntos de vista y lograr, concertadamente, soluciones que aporten al bien común a pesar de las dificultades que se presenten, todo esto como parte de la orientación del pensamiento que debe existir.

Como complemento a lo anterior, se encuentra que la filosofía surge en la preocupación por la existencia germinada de la angustia al proyectarnos en el mundo, en el que tenemos que ser, a nuestro pesar, supeditados a la merced de las condiciones sociales y naturales. Lo anterior puede ser interpretado a partir de lo expresado por Heidegger (1984; citado por Gómez, 2009), quien afirma que:

*“Provenimos de una nada y nos realizamos como un proyecto encaminado hacia la muerte, por eso, la angustia es constitutiva del Dasein, porque es la condición de un ser caído y solitario que no puede contar con, ni remedio alguno a su condición”.*

Según lo anterior se podría interpretar, entonces, que la Filosofía aflora cuando el ser apoyado en sus sentidos se cuestiona por su existencia. Así mismo, Heidegger manifiesta que:

*“Somos un ser para la muerte, única vía de acceso a la libertad y que la tarea de la filosofía consiste en determinar plena y completamente el sentido del ser, no de los entes, entendiéndolo por «ser», en general, aquello que instala y mantiene a los entes concretos en su entidad”.*

### IV. LA FILOSOFÍA Y LA CIENCIA

La descripción anterior permite visualizar una gran sinergia entre la filosofía y la ciencia. Lo anterior se puede intuir dada la importancia de la integración de los sentidos, como parte esencial del ser que permite lograr la eficiencia en la indagación, en el análisis, en la interpretación y la generación de nuevo conocimiento.

De otra parte, revisando la postura de un gran científico como lo fue Einstein quien manifestaba, según Azcárraga (2003), que *en estos tiempos materialistas en que vivimos, la única gente profundamente religiosa son los investigadores científicos serios; y que quizá se podría afirmar también que los auténticos filósofos de hoy son los que no ignoran la perspectiva científica*, se puede intuir que no se puede negar el origen filosófico de las posturas científicas, pues como bien es sabido, la relación entre la ciencia y la filosofía ha sido conflictiva, y en algún momento se pensó que la filosofía no debía limitarse. También hay que reconocer que esa visión “religiosista” de Einstein cuando se refiere a los verdaderos científicos, lo hace desde la mirada de estos seres de conocimiento en busca de la pregunta inicial, que es la que los lleva a la

manera de representar los fenómenos naturales a la luz del método científico, inicialmente positivista.

Hay otra postura, que avala la visión Platónica de la realidad, al igual que la postura Heideggeriana, cuando se manifiesta que la angustia del ser es finalmente la primera manifestación de esta realidad. De acuerdo con esto Azcárraga (2003) manifiesta que:

*“La filosofía permite el estudio y el análisis de los fenómenos naturales y sociales, ya que en cierta medida, el progreso de la ciencia puede medirse por su progresivo abandono de la filosofía, primero con el triunfo del antropocentrismo copernicano y después, también, con la teoría de la evolución: la nuestra es una especie más, sometida a los mismos avatares evolutivos que el resto de las especies y no ignorando algunas pretensiones del principio antrópico en cosmología y los posibles efectos del fenómeno de convergencia evolutiva la consecuencia final e inevitable de la evolución. La naturaleza acaba imponiendo su criterio: es como es, no como quizá deseáramos que fuera”.*

De acuerdo con lo anterior se podría afirmar que la ciencia, ha tenido su cuestionamiento a la hora de abordar fenómenos de la realidad, por la tendencia a la fragmentación a la hora de explicar los fenómenos naturales, incluso se le ha tachado de reduccionista por cosificar el ser, siendo esto contrario a la concepción de la filosofía. Es por esto que se podría explicar el proceso sistémico que tiene la ciencia para dar razón del funcionamiento de su método para asimilar la realidad de manera categórica y, en muchos casos, por esta razón se le acusa de reduccionista, en las que cada subsistema independiente da interpretación, buscando la más acertada, para dar validez con su aporte perceptivo, pues todas las estructuras simbólicas conforman un todo, son elementos que separados dan esa connotación, pero que al unirlos dan explicación a la interpretación.

Puede ser que, en algún momento, esa visión reduccionista de la ciencia pueda verse a la luz de un criterio propio, pero para eso requeriríamos una forma de estandarizar lo humano, para adaptar y acomodar las necesidades del ser, que es diverso a la hora de comprender el modo de ver el mundo. En este sentido, Maturana (1990) manifiesta que *la experiencia de cualquier cosa fuera, es validada por la estructura humana que hace posible “la cosa” que surge de la descripción*. Así mismo, esta circularidad nos dice, según el mismo autor que:

*“Todo acto de conocer trae un mundo de la mano, y existe una inseparabilidad entre lo que hacemos y nuestra experiencia en el mundo. El fenómeno del conocer no puede ser tomado como si hubiera “hechos” y “objetos” allá afuera que uno capta y los mete en su cabeza”.*

Lo anterior permite intuir, si se observa desde un punto de vista sistémico, la existencia de una sinergia para lo cual Maturana (1990; citado por Romesín, 2008) manifiesta que:

*“Los seres vivos, son sistemas que tienen sus características, como resultado de su organización y estructura; la angustia y el sufrimiento humano pertenece al espacio de las relaciones; todo lo espiritual, lo místico y la filosofía, surgen en las relaciones humanas”.*

## V. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Luego de haber hecho un análisis de la naturaleza de la ciencia y de plasmar una definición de ciencia desde una perspectiva sistemática con elementos del conocimiento sobre realidades observables y con el fin de comprender la relación existente entre ciencia e investigación científica, retomamos la definición hecha por Asensi-Artiga (2002) quien manifiesta que *la ciencia constituye un bien en sí misma, como sistema de ideas establecidas provisionalmente (el conocimiento científico, cuyo contenido siempre ha de poder ser sometido a revisión) y como actividad productora de nuevas ideas (investigación científica)*.

Nos sugiere lo anterior que la investigación científica siendo una actividad productora de nuevas ideas como elemento constitutivo de la ciencia, para la producción de nuevo conocimiento, requiere de un método que permita organizar los procesos mentales que inician con la una determinación de requerimientos y terminan con una solución de cualquier dominio del problema. Para esto, Rudio (1986) define el método como *un proceso de elaboración consciente y organizada de los diferentes procedimientos que nos orientan para realizar una operación discursiva de nuestra mente*. Se complementa esta definición con la expuesta por Asensi-Artiga (2002) donde manifiesta que las etapas del método científico, correlacionándolas con las del proceso de pensamiento reflexivo son:

*“Advertencia, definición y comprensión de una dificultad, Búsqueda de una solución provisional, Comprobación experimentalmente de la solución adoptada, Verificación de los resultados obtenidos, y diseño de un esquema mental en cuanto a situaciones futuras para las que la situación actual será pertinente”.*

El corazón del método científico se llama positivismo lógico, que es una doctrina que estructura la lógica del conocimiento científico, estableciendo unos objetivos funcionales o unas metas enfocadas en el empirismo, el cual era nominado como el conocimiento no analítico, el cual depende de la experiencia del ser. De acuerdo con esto, Kunt (1996) consideraba que no todas las investigaciones tenían la connotación de científicas, para lo cual manifestaba que *regularmente toda investigación basada en consenso desemboca en revolución. Entonces, las técnicas y creencias tradicionales se abandonan para remplazarlas por otras nuevas, estos cambios son relativamente raros y requieren épocas de investigación*. De acuerdo con esto, la pretensión del positivismo es darle a la ciencia una base positiva, argumentativa, comprobable plausible e

incuestionable, un marco de referencia en las investigaciones.

La teoría positiva proponía la libertad de las connotaciones subjetivas basadas en lo observable o en el sentido común de esta manera, el análisis de los hechos es completamente objetivo, queriendo decir que solo lo que puede ser cuestionado evaluado y comprobado para tener la connotación de científico y la investigación científica aborda en su sentido más estricto la configuración de como el desarrollo del pensamiento que se realiza por medio del aprendizaje teórico y práctico del abordaje de la realidad puede, y este puede establecerse como válido, mas no como científico.

Es así como la filosofía de la investigación intenta realizar un análisis de forma crítica de la naturaleza del conocimiento científico y establece una serie de condiciones necesarias además de unos lineamientos metodológicos, como lo son hipótesis o teorías que se formulan, para que se pueda obtener el nivel de conocimiento científico o también llamado conocimiento fiable.

## VI. CONCLUSIONES

Después de haber realizado este recorrido de visiones de la realidad, del ser y el conocimiento, es necesario reconocer que la Filosofía y la ciencia, son la fuente del conocimiento, una por permitir el cuestionamiento de las cosas y la otra por articular un método para abordar esa realidad prevista desde la Filosofía. De acuerdo con esto, quizás no se trata de ver estas dos posturas con la mirada dicotómica, si no de lo que se trata es de mantener el equilibrio entre las dos a modo de articulación, como Filosofía de la investigación científica.

De acuerdo con lo anterior, teniendo en cuenta que la filosofía tiene una finalidad práctica requiere del aporte de las competencias, de los investigadores y de la investigación científica, para poder discernir diferentes puntos de vista y lograr, concertadamente, soluciones que aporten al bien común a pesar de las dificultades que se presenten, todo esto como parte de la orientación del pensamiento que debe existir.

Adicionalmente, la filosofía de la investigación científica se puede abordar como el desarrollo del pensamiento que se realiza por medio del aprendizaje teórico y práctico del abordaje de la realidad. Es así como la filosofía de la investigación científica intenta realizar un análisis de forma crítica de la naturaleza del conocimiento científico y establece una serie de condiciones necesarias además de unos lineamientos metodológicos, como lo son hipótesis o teorías que se formulan, para que se pueda obtener el nivel de conocimiento científico o también llamado conocimiento fiable.

Por lo anterior, la investigación científica trata de entender determinada situación en términos de sus elementos

separándolos y analizándolos para posteriormente explicar su integración, es decir vamos de lo general a lo particular, partiendo del todo para luego fraccionarlo y también articularlo al todo. Es así como se da la articulación armónica de estas dos formas de observar la realidad y acceder al conocimiento.

De otra parte, en la antigüedad la filosofía era la puerta de escape al mundo del oscurantismo, era la lámpara que iluminaba la puerta de escape mediante la pregunta por el ser, posteriormente cuando ya se estaba fuera de la cárcel platónica de la mente por medio del cuestionamiento como llave maestra de acceso al conocimiento, intercedió la ciencia como mecanismo para explicar los fenómenos cuestionados inicialmente; a partir de ese momento se empezaron a condicionar o a delinear las formas y los criterios de establecer la realidad mediante la investigación científica.

Para finalizar se concluye que la ciencia y sus pensamientos filosóficos han sido valiosos para someter la naturaleza y para reconfigurar cognitivamente las estructuras mentales de la sociedad, valiéndose del carácter de la ciencia como una verdad absoluta lo cual deja de cuestionar si esa luz que se encendió a partir de un método de encenderla, es la luz que nos ilumina para visualizar de forma más clara la realidad a partir de la investigación científica. Así mismo, con el avance científico, las nuevas corrientes del conocimiento, la realidad la ciencia y la tecnología, posiblemente, se configuran nuevos métodos o estructuras para ver la realidad a través de los procesos de la investigación científica.

## VII. REFERENCIAS

- [1] Asensi-Artiga, V. (2002). El método científico y la nueva filosofía de la ciencia. *Anales de Documentación*, 9-19.
- [2] Popper, K. (1991). Los dos significados de falsabilidad. (Madrid). *Revista de Filosofía*, 5,3.
- [3] Verdugo, C. (1994). La filosofía de la ciencia de Popper. *Revista de Estudios Públicos*, (62), 181-195.
- [4] Maldonado, R. (2012). ¿Qué es y para qué sirve la filosofía?: otros textos. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte.
- [5] Melgar, A. (2000). El pensamiento: una definición interconductual. *Revista de Investigación en Psicología*.
- [6] Arenas, J. (2015). Pensamiento filosófico contemporáneo. Colección Patrimonial de la Universitat de Valencia.
- [7] Gómez, R. (2009). Existencia y comprensión en Heidegger. *Intersticios*, año 14, núm. 30, 2009, pp. 89-98.

- [8] Azcárraga, J. (2003). “Ciencia y Filosofía”. Revista Méthode, pp. 40-46.
- [9] Maturana, H. (1990). El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano. Madrid: Debate.
- [10] Romesín, H. M. (2008). El Sentido de lo Humano. Buenos Aires: Granica.
- [11] Rudio, F. (1986). Introdução ao projeto de pesquisa científica, 24ª ed. Petrópolis, Vozes, 1986, p. 11.
- [12] Kuhn, T. S. (1996). La tensión esencial. Mexico: Fondo de cultura económica.

#### BIOGRAFÍA



**Javier Medina Cruz** recibido en el grado de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga – Colombia en el año 1990; es Especialista en Finanzas de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, 1996 y Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Cooperativa de

Colombia, 2002 y Magíster en Ingeniería de Sistemas e Informática de la UIS, 2012. Actualmente Estudiante de Doctorado en Educación. Sus intereses actuales se concentran en la investigación en el área de bases de datos, ingeniería de software y educación. Actualmente es docente de Asistente de la UNAD