

---

---

## Reflexiones epistemológicas críticas sobre las ciencias: Aportes a la educación

Castro Pineda, Luis Alberto<sup>1</sup>; Moreno, Juan Camilo<sup>2</sup>; Silva González, Sandy Liliana<sup>3</sup> & Vaca Cely, Freddy<sup>4</sup>

**Categoría 1:** Reflexiones y experiencias desde la innovación en el aula

### Resumen:

El presente artículo desarrolla teóricamente los Paradigmas objetivos y subjetivos en la actualidad, así como su comprensión de la realidad. Posteriormente expone algunas limitaciones de estos marcos paradigmáticos y que como consecuencia exige una nueva visión interpretativa aplicada a la educación, que sea más democrática, abierta y respetuosa de la diferencia desde el marco de las Ciencias de la Complejidad.

**Palabras clave:** Paradigmas, científicidad, subjetividad, educación.

### Introducción

Comprender es una actividad estrictamente humana y con ello, manifiesta una interpretación del mundo y la realidad; es decir "toda comprensión es una interpretación" (Gadamer, 1999). Esta manera particular de conocer se asienta sobre la premisa de nuestras propias capacidades, nuestras propias limitaciones, nuestro entorno y un sin número de elementos que determinan toda comprensión. Sin embargo, una interpretación es una entre otras muchas interpretaciones y nos insta a cuestionarnos por la verdad temporal, por la objetividad relativa del conocimiento.

Actualmente, estamos sin duda, inmersos en una revolución científico-técnica que significa una nueva forma de producir y pensar la realidad. Las necesidades y problemas teórico-prácticos, que han demandado cambios y rupturas epistemológicas, e incluso, de la propia racionalidad. A denominación de Thomas

---

<sup>1</sup> Universidad Sergio Arboleda, [luiscastrap@gmail.com](mailto:luiscastrap@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidad Sergio Arboleda, [juan.moreno@usa.edu.co](mailto:juan.moreno@usa.edu.co)

<sup>3</sup> Universidad Sergio Arboleda, [sandylianasilva@gmail.com](mailto:sandylianasilva@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidad Sergio Arboleda, [freddy.vaca@usa.edu.co](mailto:freddy.vaca@usa.edu.co)

---

Kuhn, podría decirse que estamos frente a cambios de paradigmas, como resultantes de revoluciones científicas (Gómez, 2010).

## **Desarrollo**

En conjunto, una nueva visión del mundo se manifiesta con la científicidad, es decir, un carácter nuevo en el cual la verdad objetiva emanada del conocimiento científico es la concepción del mundo, es la realidad misma y en este sentido Comte y su visión positiva de la ciencia dirá que:

“Todas nuestras especulaciones, cualesquiera, están sujetas inevitablemente, ... a pasar sucesivamente por tres estados teóricos distintos, que las denominaciones habituales de teológico, metafísico y positivo podrán calificar aquí suficientemente, a fin de conducir gradualmente al tercero; en éste, el único plenamente normal, es en el que consiste, en todos los géneros, el régimen definitivo de la razón humana”. (Comte, 1844)

En efecto, la ciencia entendida desde un marco científico-positivista es la máxima expresión cognitiva de la humanidad, sus avances como sus beneficios son innegables, ya que “...la ciencia se nos aparece como la más deslumbrante y asombrosa de las estrellas de la cultura cuando la consideramos como un bien en sí mismo, esto es como una actividad productora de nuevas ideas” (Bunge, 2014)

Por consiguiente, el desarrollo de la ciencia es entendido como “un proceso comparado frecuentemente a la adición de ladrillos a un edificio, los científicos han ido añadiendo uno por uno hechos, conceptos, leyes y teorías al caudal de información que proporciona el libro de texto científico contemporáneo”. (Kuhn, 1999, pág. 269). Las ideas de progreso y desarrollo están íntimamente relacionadas con la ciencia, es así que los distintos sucesos los articulamos para construir la noción de ciencia, como un cuerpo estructurado de conocimientos que avanzan significativamente con la técnica.

“En este proceso, construye un mundo artificial: ese creciente cuerpo de ideas llamado “ciencia”, que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible.” (Bunge, 2005, pág. 6)

Las características de la ciencia en el marco de la visión positivista son por un lado la presunción de una realidad objetiva y cognoscible por el hombre en el

---

uso de la experimentación y la fundamentación teórica dada por la matemática y la lógica como ciencias formales, y por otro, la organización de los conocimientos como un todo articulado y coherente que garantiza una sistematización del conocimiento humano, y la previsibilidad de sucesos futuros basados en el orden y la linealidad de las observaciones que se dan de manera causal. Es así como "... el carácter fundamental de la filosofía positiva está en considerar todos los fenómenos como sujetos a leyes naturales invariables, cuyo descubrimiento preciso y la posterior reducción al menor número posible constituyen la finalidad de nuestros empeños". (Comte A. , 2004, pág. 30)

Ahora bien, los avances de la ciencia en la actualidad son innegables y en cierto modo no pueden ser debatidos, también es cierto que la interpretación bajo la cual se desarrolla el paradigma cientificista es una interpretación entre otras muchas y que contempla sólo una parte del horizonte que entendemos por "real". Es por ello que intentar explicar lo "real" bajo un modelo, se halla limitado por la propia interpretación y por tanto esta visión es, en muchos casos, parcializada.

### **La crisis de la objetividad y el renacer de la subjetividad.**

El paradigma de la científicidad genera reacciones no solamente de carácter positivo y reafirmación del valor de la ciencia misma, sino por el contrario de oposición, encontramos un gran número de teorías que buscan debilitar los cimientos mismos sobre los cuales se sustenta el paradigma de la científicidad. En primer lugar la realidad entendida como cognoscible de manera objetiva es debatida por posturas epistémicas como la de Popper quien al refutar el método inductivo cuestiona el "que podamos pasar por un razonamiento de la verdad de enunciados singulares a la verdad de teorías. No he supuesto un solo instante que, en virtud de unas conclusiones «verificadas», pueda establecerse que unas teorías sean «verdaderas», ni siquiera meramente «probables»" (Popper, 1980, pág. 33). En consecuencia el método inductivo manifestado por el positivismo en la adquisición del conocimiento en la ciencia no devela la realidad, no la descubre.

Estas relaciones se basan en un psicologismo que dista mucho de ser verdaderamente lógico, Popper plantea el problema y la imposibilidad de la deducción de enunciados universales derivado de observaciones particulares abstraídas de manera inductiva. "El principio de inducción tiene que ser un enunciado universal... Por tanto, cae por su base el intento de fundamentar el

---

principio de inducción en la experiencia, ya que lleva, inevitablemente, a una regresión infinita". (Popper, 1980)

Otro punto, es la crítica a los argumentos de orden y linealidad en la construcción del conocimiento planteado por Hume expresado en tres términos que denomina; *semejanza, contigüidad y causalidad*. Estos conceptos que son debatidos ampliamente en "Investigación sobre el conocimiento humano" (Hume, 1988), concluye que las asociaciones y relaciones que se dan en nuestra mente no necesariamente existen fuera de ella.

En este caso, las características de la ciencia objetiva por un lado y las características de la ciencia subjetiva por otro, distan mucho en su comprensión; su campo de acción y punto de vista se hallan en oposición completa, esto conlleva a una radicalización de la contradicción entre estos dos tipos de conocimiento.

### **El Subjetivismo en la Contemporaneidad.**

La Contemporaneidad es la época en la cual el subjetivismo se plantea como la más fuerte oposición al cientificismo y por tanto a la Edad Moderna. Esta última basada en una interpretación objetiva, difiere ópticamente de la realidad subjetiva discutida en la Edad Contemporánea desde el cual se interpreta y comprende lo que entendemos por real. La fenomenología como corriente filosófica contemporánea da prioridad a quien conoce y es así como la fenomenología aspira a ser precisamente esto: una ciencia con un fundamento estable, dedicado al análisis y a la descripción de las esencias. (Reale & Antiseri, 2010)

El subjetivismo como paradigma se concibe desde diversas posiciones ideológicas que entienden el sujeto y su relación cognitiva con el objeto. En ese sentido:

"...la hermenéutica es relevante igualmente para la teoría de la ciencia en cuanto que, con su reflexión, descubre también dentro de la ciencia condiciones de verdad que no están en la lógica de la investigación sino que le preceden". (Gadamer, 1999, pág. 642)

---

Es decir que la hermenéutica orientada a la verdad involucra elementos que han sido desconocidos en la aprensión objetiva del mundo, la interpretación objetivista desvincula el sujeto cognoscente y en este caso la subjetividad que determina la comprensión del mundo no halla su puesto en un cientificismo objetivista. Desconocer la subjetividad en la construcción del conocimiento es dejar sin piso el acto mismo de conocer; conocer en este caso es interpretar y la interpretación nos ofrece no solo una comprensión de aquello exterior al sujeto, sino la manifestación misma de las particularidades del individuo en el acto de conocer.

En conclusión se presenta la oposición entre una Modernidad objetivada y una Contemporaneidad marcada por el subjetivismo esta relación dialéctica entre Modernidad y Contemporaneidad, entre objetividad y subjetividad marcará las formas de interpretación y con ello una comprensión del mundo que habitamos.

### **La pugna Objetiva y Subjetiva en la Educación**

Supongamos que la realidad no responde a las interpretaciones dadas hasta el momento y que ello nos obligase a reinterpretar nuestra comprensión y las estructuras que la sostienen. En este sentido sería necesario ver el horizonte de lo real con unos nuevos ojos, bajo un marco distinto de interpretación que pueda ajustarse, si bien no completamente a la realidad, por lo menos más cercano a esta.

Por lo anterior, propuestas pedagógicas que integren el cambio, la dinámica, el movimiento, características propias de los organismos vivos, son la respuesta a estos modelos ya que se contraponen de lejos con las visiones orientadoras de los diseños curriculares convencionales; no es difícil hacer lecturas de secuencialidad, control, orden, jerarquía, determinismo, linealidad, certeza, en los planes de estudio de programas de formación primaria, secundaria y superior.

Es posible que como docentes se observe que los sistemas educativos actuales, en general, contrariamente a lo esperable, se encuentran aún bajo el paradigma de la simplicidad, caracterizado por el determinismo, la fragmentación y el reduccionismo del conocimiento y de los procesos de aprendizaje. En este sentido la educación bajo el marco de las Ciencias de la Complejidad plantea que:

“...Por lo tanto, el aula de clase.....pueden y deben ser vistos, adecuadamente, como sistemas abiertos sensibles a los procesos, estructuras y dinámicas del entorno. La formación y la educación –en la distinción mencionada– tienen lugar

---

exactamente en estas circunstancias, responden a ellas y esas mismas fluctuaciones se plasman en la educación, directa o indirectamente". (Maldonado, 2014).

Lo que implica concebir el aula como sistema complejo en sí misma reconocer las dinámicas que en ella se desarrollan, sus interacciones y la relación con sus individuos, comprender el desarrollo propio del estudiante como participante de un todo, ya que "cada persona tienen una experiencia, una cosmovisión, unas maneras de hacer y de relacionarse, pueden tener puntos de contacto entre los otros, pero también suelen presentar diferencias" es decir, comprender el aula como un sistema social complejo adaptativo implica que los maestros debemos liderar para conseguir unas ciudadanas y ciudadanos con espíritu emprendedor y crítico, capacitados para tomar decisiones desde el conocimiento y sabiendo relacionar las "cosas", personas implicadas con su entorno, sujetos activos y solidarios. (Murillo, 2014).

En conclusión, el paradigma de la complejidad es un marco integrador de las perspectivas ética, cognitiva y conativa en un esquema retroactivo que se genera de forma dinámica en la interacción entre elementos. Una epistemología de la complejidad, lleva a establecer una didáctica de la complejidad aún incipiente, y que debe ser contemplada para la formación de futuras generaciones.

### **Referencias bibliográficas**

- Bunge, M. (2005). La ciencia. Su método y su filosofía. Debolsillo.
- Bunge, M. (2014). LA CIENCIA, SU MÉTODO Y SU FILOSOFÍA. EDITORIAL SUDAMERICANA.
- Comte, A. ( 2007). Discurso sobre el espíritu positivo. ALIANZA EDITORIAL.
- Comte, A. (2004). Curso de filosofía positiva. Buenos Aires: Ediciones Libertador
- Gadamer, H.-G. (1999). Verdad y Método. Salamanca: Ediciones Sígueme.
- Murillo, D. V. (2014). El aula como un sistema social que es complejo y adaptativo. II Entrega. Foro Iberoamericano Sobre Estrategias de Comunicación (FISEC) CHILE 2014 (pág. 3). Santiago de Chile: Instituto de Ciencias de la Educación de la UAB.



- 
- Hume, D. (1988). Investigación sobre el conocimiento humano. Madrid: Alianza Editorial.
- Kuhn, T. S. (1999). La Estructura De Las Revoluciones Científicas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Maldonado, C. (2014). ¿Qué es eso de pedagogía y educación en complejidad? Intersticios Sociales.
- Popper, K. (1980). La lógica de la investigación científica. Madrid: Editorial Tecnos S.A.
- Reale Y Antiseri. (2010). Historial del pensamiento filosófico y científico. Herder.