

## Reflexiones del saber estadístico, hacia una perspectiva compleja

*Reflections of statistics, from vision complex***Ivana Johanet Silva Pernalette**<https://orcid.org/0009-0004-8204-074X>

Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela

[ivana.estadistica@gmail.com](mailto:ivana.estadistica@gmail.com)**Nahir José Sequera Torres**<https://orcid.org/0000-0002-3754-0241>

Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela

[nahirjose@gmail.com](mailto:nahirjose@gmail.com)**Resumen**

El mundo del conocimiento estadístico, es el resultado de la cosmogonía marcada por el pensamiento de la modernidad. El propósito del ensayo es replantear una nueva cosmovisión de la estadística a partir de la episteme de la complejidad-complementariedad introduciendo otros referentes en la interpretación del dato numérico. Metodológicamente se utilizó la hermenéusis y/o el método del círculo hermenéutico. Se hizo necesario criticar las metódicas robustecidas desde siglos pasados, en un proceso deconstructivo, teniendo entre los principios rectores, la técnica como expresión de la razón instrumental. No obstante, esta forma de mirar la razón a partir de la objetividad y la condición de neutralidad del sujeto, la demostración, la comprobación, la verificación y observación, constituyeron algunos de los orígenes de las ciencias exactas, una opción mecanicista y determinista abriéndole las puertas al método científico y al paradigma cuantitativo, en el manejo de la estadística y sus métodos tradicionales hasta la llegada de la complejidad basada en el número pensado más allá de una forma o símbolo.

**Palabras clave:** saber estadístico, estadística, complejidad.

**Abstract**

The world of statistical knowledge is the result of the cosmogony marked by the thought of modernity. The purpose of the essay is to rethink a new worldview of Statistics from the episteme of complexity-complementarity by introducing other references in the interpretation of numerical data. Methodologically, hermeneutics and/or the method of the hermeneutic circle were used. It was necessary to criticize the methodologies strengthened from past centuries, in a deconstructive process, having among the guiding principles, the technique as an expression of instrumental reason. However, this way of looking at reason from the objectivity and the condition of neutrality of the subject, the demonstration, the verification, the verification and observation, constituted some of the origins of the exact sciences, a mechanistic and deterministic option opening the doors to the scientific method and the quantitative paradigm, in the management of statistics and its traditional methods until the arrival of complexity based on the number thought beyond a form or symbol.

**Keywords:** statistical knowledge, statistics, complexity.

**Recibido:** 11/08/2023**Enviado a árbitros:** 11/08/2023**Aprobado:** 24/10/2023

## **Introducción**

A través de las reflexiones del saber estadístico, hacia una perspectiva compleja, se vislumbran otros caminos de la cognición humana y se activa una estructura de razonamiento inagotable en la comprensión de lo simple y disciplinar, extendida hacia nuevos imaginarios o nuevas concepciones de la racionalidad científica, desde lo complementario y transdisciplinar, superando la interpretación ingenua de las realidades, respecto al proceso investigativo pensado desde una perspectiva mecanicista, incapaz de dar respuesta a los desafíos del nuevo milenio.

Esto implica recuperar, los criterios de intencionalidad originaria (ya cuestionados en el marco de la racionalidad positivista-pragmática), acusándolos de subjetivos y poco representativos, porque en esencia resuelven desde otras lógicas, lo que desde el cientificismo no se logra develar, ni permite dar respuestas a las diversidades o dimensiones de un mismo problema.

En este ensayo, las partes abordadas van desde las cosmovisiones del saber estadístico pasando por las visiones epistémicas enmarcadas en pensamientos racionalistas, atravesando la crisis de la modernidad, hasta llegar a la complejidad y la resignificación del número, finalizando con unas conclusiones aproximadas sobre el dato visto como un simple número y/o el dato para su interpretación estadística con rasgos cualitativos en las nuevas realidades investigadas.

### **Algunas cosmovisiones del saber estadístico**

La matriz epistemológica sostenida por la modernidad, está sustentada en un conjunto de verdades convertidas en principios casi inmutables, a partir de la instrumentalización del pensamiento con referentes basados en la medición y la cuantificación en un único medio de comprobación y verificación (Meza, 2008), por demás necesarios al establecer un nuevo modo de conocer a través de un modelo de sociedad, un proceso educativo y una manera de hacer investigación desde lo tangible.

Se devela en esta visión de pensamiento, una cosmovisión con pretensiones de control en la humanidad tomando herramientas de la matemática y los modelos estocásticos para la dominación de los modos de conocer, construir ciencia y hacer investigación, un proceso definido por Maldonado (2020) en aquella acción de "explorar, conjeturar, arriesgar, proponer, buscar, indagar y demás" (p. 8) buscando el contacto entre el sujeto y el objeto desde una perspectiva no problematizada fundamentada en el dogma; presentando un sujeto mero observador del objeto (Hessen, 2000), sin interpretación, sino un modo de pensar y construir partiendo de lo verificable y lo numérico en la construcción de una sociedad sustentable en el *Statu Quo*.

Se legitiman los planteamientos de cada corriente de la modernidad desde el mundo del conocimiento y la ciencia, entre ellos el pensamiento racionalista, postulando todo conocimiento verdadero originario de una lógica con validez universal y rigurosa al ser abordada desde la comprobación (Hessen, 2000), fundamentado en el saber matemático conceptual y deductivo, derivado de un axioma supremo. Todo conocimiento racional se inicia en conceptos matemáticos y numéricos acabados, independientes de la experiencia, por eso el racionalismo es puramente lógico, basado en abstracciones, deducciones e inducciones y ecuaciones matemáticas, desde ellas se respira una visión dogmática del acto de conocer e investigar.

Desde esta perspectiva, se justifica la práctica de la investigación educativa (paradigma cuantitativo) en la matemática y la estadística a partir de la lógica de lo demostrativo, cuya verdad es sometida a comprobación rigurosa y universal (Chirinos, 2009). No obstante, el aporte del racionalismo al conocimiento, a la ciencia y a la investigación educativa, está dado en la significación de la matemática y de los sistemas de comprobación estableciendo una ruptura con la lógica de lo intangible (Fourez, 2000). En relación al pensamiento empirista, otra corriente de la cosmogonía de la modernidad avalando la construcción de verdades instrumentales y estáticas;

se puede señalar la consolidación de la lógica del dogma instituido en el racionalismo, al concebir la asociación del conocimiento matemático con las ciencias naturales y el papel del sujeto cognoscente o tabula rasa aprendiendo por acciones mecánicas sucesivas, a través de la senso-perceptividad (Hessen, 2000).

Tal asociación, establece una concepción de un ser mecanicista, construyendo conocimiento a partir de la lógica ajena a su mundo de vida y apegado solo a lo innato y a la experiencia externa de representaciones naturales ya existentes a priori, por ello el empirismo tiene un valor rescatando la experiencia sensitiva (Zeitlin y Míguez, 1970), no por esto resuelve el problema de la modernidad, ello implica la necesidad de reconocer la esencia de un fenómeno al ser interpretado, fundamentándose en el criterio de validez y confiabilidad al admitir verdades a priori, consolidados posteriormente con el positivismo.

Por su parte, el positivismo introduce, de acuerdo con Chirinos (2009), "un concepto laboratorista de la sociedad y del conocimiento, apoyándose en las ciencias naturales" (p. 58), el empirismo ya hacía mención de esta premisa y desde allí, establece los principios de la ciencia, el método y la investigación, hoy en cuestionamiento, por sus preceptos basados en verdades absolutas pretendiendo ser irrefutables ante los desafíos de nuevas lógicas yuxtapuestas en un mundo de múltiples saberes (Zeitlin y Míguez, 1970) históricamente invisibilizados.

Además, desde esta episteme, se entiende al sujeto investigador quien percibe la realidad, libre de valores, un simple observador objetivo, fomentando conocimiento a partir del concepto de lo disciplinar o fragmentado, lo hipotético, lo descontextualizado, lo medible y siempre tomando de referente los criterios de validación y confiabilidad de un conocimiento.

Algunos epistemólogos como Berríos (2020) expresan desde el positivismo, "el mundo rígido, impone reglas incambiables" (p. 34), de aquí el carácter de exactitud de la matemática y la

estadística en sus modelos estocásticos, concebidos en la investigación con formas o metódicas ajustadas a las respuestas operativas o medibles a los problemas de la realidad.

No obstante, sin desestimar el valor de estos en la resolución de los problemas de la realidad, no están dadas todas las respuestas requeridas presentes en las complejidades sociales, pues las prácticas en la investigación positivista requieren ser replanteadas, al pretender matematizarlo todo, obvian los contextos y las situaciones a ser investigadas, aquí la estadística como ciencia va exigiendo distintas miradas en su interpretación, dando pie al surgimiento desde el pensamiento complejo de una oportunidad de resignificar el uso de la estadística en la investigación. En la complejidad, González (2021) sostiene "el aprendizaje no es un fin, es un proceso permanente donde el estudiante aprende, pero también desaprende y reaprende" (p. 66).

No se intenta deslegitimar los procesos estadísticos clásicos existentes, sino abrir nuevas miradas y posibilidades de abordajes, parafraseando a Balza (2010), los instrumentos de medición y recolección de datos, desde lo cuantitativo puro cierran alternativas en la recolección de información y su procesamiento. Por ende, anular los aportes descriptivos e inferenciales (distribución libre) no es parte del planteamiento transdisciplinar del saber, pero sí de repensar en una reconstrucción teórica, sin universalismos de leyes, ni relaciones causa-efecto.

Se busca replantear una visión reduccionista y simplificadora de la realidad, más allá de flexibilizar el pensamiento agotador y aprisionado. Se requiere entonces, la creación de nuevos axiomas o teorías, entendiendo detrás del dato hay una subjetividad y detrás de esta hay un orden numérico, de allí el sentido de la complementariedad (Martínez, 2007).

En el propósito de trazarse una renovada concepción de lo cuantitativo, se deberá apelar según lo expresado por Martínez (2007) al principio de la "complementariedad-transdisciplinariedad que subraya la capacidad humana de agotar la realidad con una sola

perspectiva, enfoque, óptica o abordaje" (p. 16), es decir, en un solo intento de captarla. Es preciso asumir los aportes de diversidad de escuelas, métodos y disciplinas, conducentes a una nueva racionalidad científica con pertinencia social ayudando a resolver las antinomias de los ejes de las discusiones teóricas permanentes.

La complementariedad metodológica, de acuerdo con Alfonso y Villegas (2017) "trata de reducir las limitaciones que presentan las aproximaciones cuantitativas y cualitativas por separado" (p. 125). Se trata de unir los saberes desunidos y compartimentados, cuestionados de la razón instrumental, mediante lo dicho por Morin (2001) "la relación del contexto, lo global, lo multidimensional y lo complejo" (p. 662).

Definitivamente, la complementariedad implicará que el investigador con espíritu creador, vaya aprendiendo en el tiempo y sobre todo entendiendo los hallazgos estadísticos no a manera de un saber generalizable, homogeneizador y universal, en supremacía a otros saberes, sino más bien según lo argumentado por Balza (2004) "afrontar, comprender y transformar la realidad que le circunda, a través del reconocimiento de la unidad y la diversidad; la simplicidad y complejidad del ser humano" (p. 3).

### **La complejidad, una vía en la resignificación del saber estadístico**

Frente a la crisis del uso indiscriminado de la estadística sin perspectiva de interpretación multidisciplinar, Naranjo (2012), asocia la episteme de la complejidad con el debate de la modernidad inconclusa, una opción de pensamiento donde se recupera la posibilidad de pensar la ciencia y el conocimiento a partir de lo expuesto por Morin (2001) del encuentro de múltiples saberes, implicando un redimensionamiento de lo numérico en un bucle vinculante en la perspectiva de diferentes áreas del conocimiento. En la actualidad, se ha profundizado mucho en la matemática de la complejidad, planteando la intervención e interacción de centenares de

variables durante los procesos con la cuarta dimensión (tiempo), fortalecidos en los ordenadores tecnológicos pudiendo resolver problemas no lineales, complejos y pocos comunes, y graficando diagramas y curvas descubriendo los patrones atributivos sin ecuaciones ni fórmulas, sino con modelos atractores (tendencias) de alta complejidad de acuerdo a lo enfatizado por Ruiz (2010) "entrelazando a la nueva lógica de teorías basadas en el caos" (p. 42).

Se trata de una matemática más intangible y menos numérica, adaptada al fenómeno. Históricamente, la orientación científicista demanda la cuantificación del objeto de investigación, haciéndolo mensurable, en contraposición a lo expuesto por Martínez (2007), "es la matemática la que ha tenido que honestar y adecuarse a la indiscutible naturaleza del objeto" (p. 26), absorbiéndola en su genuina y compleja naturaleza.

Desde la génesis del siglo XX, surgió del neopositivismo o positivismo lógico los aportes más importantes de la inducción probabilística a través de la contrastación de las hipótesis, permitiéndole al investigador generalizar conclusiones a las poblaciones. Trayendo a la vez, contraposiciones filosóficas visibilizadas en los postulados de la falsación de la hipótesis, de Karl Popper, según Ruiz (2010), "una nueva concepción de las probabilidades en la teoría cuántica" (p. 18), otorgándole un elemento de incertidumbre a la ciencia, despojándole el carácter determinista de los resultados.

Por ello la ciencia, busca explicaciones cada vez mejores. De aquí, Martínez (2007) plantea "detrás del número siempre existe un orden (esencia) y detrás del orden está una concepción numérica" (p. 35), principio sustentador del pensamiento complejo desde la complementariedad y estatuto fundante de la transdisciplinariedad.

El mismo Martínez (2007), define la complementariedad "aquella en la que no se puede agotar la realidad con una sola perspectiva, punto de vista, enfoque, óptica o abordaje" (p. 136).

Entonces, ella aparece rescatando el abanico de lo complejo, es una opción en la cual el investigador se encuentra con nuevos caminos plurales y multidiversos.

Esto explica su aparición en la investigación fundamentada en los modelos estadísticos, una nueva concepción, otorgando reconocimiento al uso de estrategias adjetivas en la interpretación del dato numérico a partir de una visión más amplia, flexible y menos dogmática (Soto, 2012), citando a Rodríguez (2020) "van dejando de lado el debate cualitativo-cuantitativo-sociocrítico y sin excluirlos va como un proceso complejo y transdisciplinario de construcción y reconstrucción del conocimiento" (p. 59).

De no lograr la madurez de un modelo integrador del saber estadístico, existe el riesgo de mantener y acelerar retrocesos epistemo-metodológicos obstaculizando el alcance en los cambios curriculares exigidos a corto y mediano plazo en las instituciones educativas, que demandan cada vez más un proceso educativo basado en competencias.

### **A manera de conclusión**

Finalmente, se requiere, de nuevos métodos de las ciencias vinculadas a la estadística desde una perspectiva transdisciplinaria y complementaria trascendiendo la realidad educativa a través de un diálogo de saberes (Morin, 2021), colocando al descubierto la existencia de un pensamiento transcomplejo desafiante ante el desarrollo de metodologías rigurosas. Esto, evidentemente, establece una ruptura de la vanidad de poseer la sabiduría y tener siempre la razón única frente a otras cosmovisiones del hombre con respecto a la realidad y al mundo de vida.

Así, desde esta perspectiva, el manejo del dato numérico estadístico cobra supremacía desde una nueva conceptualización redimensionada, trascendiendo la explicación descriptiva hacia una interpretación hermenéutica de las ciencias exactas. Se inquiera entonces con la estadística resignificarla desde nuevos imaginarios, hacia otras formas de razonamientos agotándose la

comprensión simplista de la realidad desde un modelo integrador, traducido en interpretaciones trascendentales, porcentuadas y generalizadas, mientras el pensamiento complejo y la transcomplejidad abogan por medio de los principios de la complementariedad, hologramaticidad, la dialéctica y dialogicidad aplicar la estadística partiendo de lo humano y lo social prevaleciendo el sustento en lo numérico, enfatizando lo expuesto por Balza (2021) "he aquí la necesidad de educar a una sociedad global de manera diferente, bajo una visión holística e integradora de la multidimensionalidad del ser" (p. 8).

## **Referencias**

- Alfonzo, N. & Villegas, C. (2017). Cultura investigativa en los estudios de postgrado desde el enfoque integrador transcomplejo. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (3), 124-139. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2550-67222017000200124&script=sci\\_arttext](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2550-67222017000200124&script=sci_arttext)
- Balza, A. (2004). Pensar la Investigación Educativa y el Aprendizaje desde la Perspectiva de la Transdisciplinariedad del Conocimiento. 3er Simposio. *Programa Postdoctoral de la Universidad Bicentenario de Aragua*. <http://www.uba.edu.ve>
- Balza, A. (2010). *Educación, Investigación y Aprendizaje. Una Hermenéusis desde el Pensamiento Complejo y Transdisciplinario*. Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez".
- Balza, A. (2021). *Transmodernidad Cultural y Transhumanismo Tecnológico. Una Reflexión Transcompleja acerca de los Signos de una Nueva Era Civilizacional*. Red de Investigadores de la Complejidad REDIT.
- Berrios, F. (2020). *Supuestos para un diálogo-precisando fronteras*. Mensaje, 69(695), 59-60.

- Chirinos, J. (2009). *Modelo Teórico de la Actitudes hacia las Matemáticas y la Resolución de Problemas en el Marco del Pensamiento Complejo* [Tesis Doctoral, Universidad Santa María].
- Fourez, G. (2000). *La Construcción del Conocimiento Científico*. Narcea, S.A.
- González, J. (2021). La Educación Transcompleja una nueva forma de pensar la incertidumbre. *Revista Con-Ciencia*, 9(2), 67-83. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2310-02652021000200067&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2310-02652021000200067&script=sci_abstract)
- Hessen, J. (2000). *Teoría del Conocimiento*. Colección Austral. Espas-Calpe, S.A.
- Maldonado, C. (2020). *Camino a la complejidad: Revoluciones científicas e industriales Investigación en complejidad*. <https://www.researchgate.net/publication/343971808>
- Martínez, M. (2007). *Transdisciplinariedad, un enfoque para la complejidad del mundo actual*. [http://www.academia.edu/15044086/transdisciplinariedad\\_un\\_enfoque\\_para\\_la](http://www.academia.edu/15044086/transdisciplinariedad_un_enfoque_para_la)
- Meza, D. (2008). *Manual para el Fortalecimiento de la Actividad Académica del Personal Docente de la Escuela de Bioanálisis* [Trabajo de Ascenso, Universidad de Carabobo].
- Morin, E. (2001). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Naranjo, M. (2012). Repensando otros Modos de Producción de Conocimiento. *Revista Educere*, 16(54):79-86. <http://www.redalyc.org/pdf/356/35626160019.pdf>
- Rodríguez, M. E. (2020). Miradas transcomplejas de la díada: Educación Matemática Crítica–antropoética. *Praxis Investigativa ReDIE: revista electrónica de la Red Durango de Investigadores Educativos*, 12(22), 58-76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7378871>

Ruiz, O. (2010). *Investigación Transcompleja: Teoría Cuántica, Una Aproximación al Universo Complejo*. Consejo de Investigación de Posgrado de la Universidad Bicentenario de Aragua. <https://reditve.com/libros/2.%20disimplicidad.pdf>

Soto, M. (2012). Crítica al Método. *Revista de Epistemología. Cinta Moebio*, 42:243-260. <http://www.moebio.uchile.cl/42/corvalan.html>

Zeitlin, I. M., & Míguez, N. (1970). *Ideología y teoría sociológica*. Amorrortu.

***Ivana Johanet Silva Pernalet:***

---

---

*Licenciada en Educación, Universidad de Carabobo (2004). Magíster en Investigación Educativa, Universidad de Carabobo (2008). Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad Bicentenario de Aragua (2018). Profesora Titular, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo (2018).*

***Nahir José Sequera Torres:***

---

---

*Ingeniera de Sistemas, Universidad Bicentenario de Aragua (1999). Magíster en Ciencias Políticas. Mención Planificación y Desarrollo Regional, Universidad Bicentenario de Aragua. (2006). Doctorando en Ciencias de la Educación, Universidad Bicentenario de Aragua. (2018). Profesora Agregada Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo (2008).*