

# **LA CIENCIA CUALITATIVA: CONSTRUCTORA DE CONOCIMIENTO INTEGRAL**

Ramón R. Abarca Fernández

Universidad Católica de Santa María

[rabarcaf@ucsm.edu.pe](mailto:rabarcaf@ucsm.edu.pe)

27.06.2015, Arequipa - Perú

# LA CIENCIA CUALITATIVA: CONSTRUCTORA DE CONOCIMIENTO INTEGRAL

Ramón R. Abarca Fernández

Hay muchos aspectos del universo que todavía no se puede explicar satisfactoriamente por la ciencia, pero la ignorancia sólo implica la ignorancia de que algún día puede ser conquistado. Rendirse a la ignorancia y llamarla Dios siempre ha sido prematuro, y sigue siendo prematuro hoy. Isaac Asimov

## Resumen y Abstract (hasta 250 palabras)

Hipótesis: Dado el imperio de la ciencia positivista/cuantitativa y memorística, es posible que solo la ciencia cualitativa genere conocimiento integral.

La ponencia, enmarcada en experiencias y vivencia de más de 40 años de docencia (analizados y evaluados), examina los escasos logros de la ciencia positivista/cuantitativa.

Empleando los métodos heurístico (hallar, indagar), hermenéutico (declarar, anunciar, traducir), socio/crítico (promover la transformación) y comprensivo o interpretativo (estudiar la realidad globalmente), se revisa los aportes de René Descartes (1596-1650), "Padre de la Modernidad", Carlos Marx, Emilio Durkheim, Augusto Comte, Max Weber, Herbert Spencer, George Herbert Mead, Talcott Parsons, Charles Wright Mills, Arthur Stinchcombe, William Julius Wilson, Jurgen Habermas; y, acentuando las contribuciones de Comte, quien introdujo el "testimonio del hecho" y el vocablo "**positivo**", reconoce que el conocimiento difundido por el positivismo/cuantitativo, mayormente no alcanza logros.

Los tradicionales tests académicos de aptitud y conocimientos (McClelland, 1973), las notas escolares y credenciales no predicen el éxito en la vida; se muestran sesgados contra las minorías humanas con niveles socioeconómicos bajos.

Con Colas Bravo (1994), compartimos que el positivismo/cuantitativo reduce las ciencias a objetivos, métodos, normas lógicas y leyes científicas, entre otros, propiciando un conocimiento memorístico, repetitivo y parcializado.

Concluimos que la ciencia cualitativa construye adecuadamente un conocimiento integral, al amparo de los nuevos enfoques constructivistas, que estudian la vida cotidiana y los significados que las personas asignan a sus acciones e interrelaciones dentro de una auténtica educación y formación, que redescubre la complejidad, riqueza, belleza y misterio de la vida y la humanidad.

**Palabras claves y keywords** (mínimo 3 palabras).

Ciencia, Ciencia positivista/cuantitativa, Ciencia cualitativa, Conocimiento, Educación, Formación

## **QUALITATIVE SCIENCE: CONSTRUCTION OF INTEGRAL KNOWLEDGE**

There are many aspects of the universe that still can not be satisfactorily explained by science, but ignorance implies only ignorance that may someday be conquered. Surrender to ignorance and call it God has always been premature, and it remains premature today. Isaac Asimov

Summary and Abstract (250 words)

Hypothesis: Given the rule of positivist / quantitative and rote knowledge, you may only qualitative science generate comprehensive knowledge.

The paper, framed in experience and experience of over 40 years of teaching (analyzed and evaluated), examines the few achievements of the positivist / quantitative science.

Using heuristic methods (find, inquire), hermeneutics (declare, announce, translate), partner / critical (promote transformation) and understanding or interpretation (study

reality globally), the contributions of René Descartes (1596-1650) is reviewed "Father of Modernity" Carlos Marx, Emile Durkheim, Auguste Comte, Max Weber, Herbert Spencer, George Herbert Mead, Talcott Parsons, C. Wright Mills, Arthur Stinchcombe, William Julius Wilson, Jurgen Habermas; and emphasizing the contributions of Comte, who introduced the "fact witness" and "positive" word, recognizes that knowledge disseminated by positivism / quantitative, mostly misses achievements.

Traditional academic aptitude and knowledge tests (McClelland, 1973), school grades and credentials do not predict success in life; They are biased against human minorities with low socioeconomic levels.

With Colas Bravo (1994), we share that positivism / quantitative reduces science objectives, methods, logic rules and scientific laws, among others, promoting rote, repetitive and biased knowledge.

We conclude that qualitative science properly build a comprehensive knowledge, under the new constructivist approaches, studying everyday life and the meanings people assign to their actions and relationships within an authentic education and training, which rediscovers the complexity, richness , beauty and mystery of life and humanity.

Keywords and keywords (minimum 3 words).

Science, positivist/quantitative science, qualitative Science, Knowledge, Education, Training

## **Introducción.**

Gran parte de nuestras conceptualizaciones sobre la naturaleza de la ciencia, el método científico y sus criterios de rigurosidad tienen su fundamento en lo que se conceptualiza como ciencia positiva.

Desde Descartes, las ciencias naturalizan los fenómenos humanos para conocerlos, explicarlos y predecirlos siguiendo el método positivo/cuantitativo con las limitaciones

que conlleva. Hoy se cuestiona seriamente las nociones de ciencia, teoría, método científico y se descubre la ciencia cualitativa que alimenta la complejidad y la comprensión del hombre inmerso en la naturaleza que lo engalana y le brinda mil posibilidades a través de la construcción de un conocimiento integral.

### **Métodos y herramientas.**

Se ha empleado los métodos heurístico (hallar, indagar), hermenéutico (declarar, esclarecer, traducir), socio/crítico (promover la transformación) y el comprensivo o interpretativo (estudiar la realidad globalmente), cuyo paradigma (Pinchi Ramírez) entiende que la realidad es dinámica y diversa dirigida al significado de las acciones humanas, la comprensión y significación; pues: a) está orientado al descubrimiento; b) hay una relación participativa democrática y comunicativa entre el investigador y el objeto investigado; c) considera la entrevista, observación sistemática y estudios de caso como el modelo de producción de conocimiento permitiendo, al investigador, entender lo que está pasando con su objeto de estudio; d) predomina la practica; e) su objetivo es penetrar en el mundo de varones y damas; f) está centrado en las diferencias; g) la investigación y la acción están en constante interacción. La acción como fuente de conocimiento y la investigación constituye en sí, una acción (1)

La heurística, característica humana, permite describirse, conocer descubrimientos e invenciones o resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento divergente; formulada por Bransford y Stein (1984) como "ideal" incluye cinco pasos: Identificar problemas; definir y presentar el problemas; explorar las estrategias viables; avanzar en estrategias; y lograr solución para evaluar los efectos de las actividades (2)



La heurística y hermenéutica son el tesoro del análisis o el arte de resolver problemas; posibilitan inferir conexiones y relaciones entre los elementos para identificar y construir caminos de solución, utilizando el conocimiento y experiencia. El gráfico anterior visualiza el papel de método heurístico.

### Características de los paradigmas de investigación en educación

	Empírico/analítico (positivista, racionalista)	Interpretativo (naturalista)	Socio/crítico
Fundamentos	Positivismo lógico. Empirismo	Fenomenología. Teoría interpretativa	Teoría interpretativa
Naturaleza de la realidad	Objetiva, estática, única, dada, fragmentable, convergente	Dinámica, múltiple, holística, construida, divergente	Compartida, histórica, construida, dinámica, divergente
Finalidad de la investigación	Explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías. Leyes para regular los fenómenos	Comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones, acciones	Identificar el potencial de cambio, emancipar a los sujetos. Analizar la realidad
Relación sujeto/objeto	Independencia. Neutralidad. No se afecta. Investigador externo. Sujeto como "objeto" de investigación	Dependencia. Se afectan. Implicación del investigador	Relación influida por el compromiso. El investigador es un sujeto más
Valores	Neutros. Investigador libre de valores. Método es garantía de objetividad	Explícitos. Influyen en la investigación	Compartidos. Ideología compartida
Teoría/práctica	Disociadas, constituyen entidades distintas. La teoría norma para la práctica	Relacionadas. Retroalimentación mutua	Indisociables. Relación dialéctica. La práctica es teoría en acción
Criterios de calidad	Validez, fiabilidad, objetividad	Credibilidad, confirmación, transferibilidad	Intersubjetividad, validez consensuada
Técnicas: instrumentos, estrategias	Cuantitativos. Pruebas estandarizadas, cuestionarios cerrados, observación sistemática. experimentación	Cualitativos. Descripciones. El investigador el principal instrumento. Perspectiva participante	Estudio de casos. Técnicas dialécticas
Análisis de datos	Cuantitativo: estadística descriptiva e inferencial	Cualitativo: Inducción analítica, triangulación	Intersubjetivo. Dialéctico

Fuente: Arnal, J.; Rincón D. y Latorre A. (1994)

### Resultados.

Desde Juan Jacobo Rousseau, Francois Rabelais, entre otros y "La Estructura de las revoluciones científicas" de Tomás Kuhn, se exige un vocabulario nuevo para entender los conceptos que encontramos. Para comprender el texto de Kuhn (Torres

Arzayus) debe conocerse el significado de cada término, entender el paradigma, el compromiso, la comunidad, la ciencia normal, la crisis, la cosmovisión y la revolución (3)

El concepto de paradigma (Kuhn) reemplaza diversas nociones familiares; él se pregunta: ¿Por qué la realización científica concreta, como foco de entrega profesional, es anterior a los diversos conceptos, leyes, teorías y puntos de vista que pueden extraerse de ella? ¿En qué sentido el paradigma compartido es una unidad fundamental para el estudiante de la ciencia, una unidad que no puede reducirse a componentes atómicos lógicos que pudieran aplicarse en su ayuda? (4)

Tales interrogantes nos llevan a la vida cotidiana cargada de rutinas, símbolos e interacciones grupales (Vigotsky, 1977), que aluden a procesos de intersubjetividad, que, a su vez, sirven de base para construir los saberes de quienes practican la vida social (Wenger, 2001). Estos escenarios en que las personas realizan sus acciones (Berger y Lukmann, 1968), constituyen el espacio de producción de vida, en el cual perpetúan su orden social constituido. Las actividades del día a día son resultado de las recurrencias que desarrollan sus actores.

La construcción cualitativa de conocimiento integral, exige al investigador tomar una perspectiva cualitativa, reflexionando sobre las diversas posibilidades; asumir críticamente una de ellas y construir la metódica que se ajuste a la naturaleza del trabajo que emprenderá. González (2003) señala que el grado de compromiso del investigador cualitativo es una condición imprescindible para ofrecer garantías en cuanto a la robustez de la información que recauda.

Para ello se requiere habilidad y sensibilidad manifiesta a través de: a) El grado de conciencia para captar las sutilezas de significado implícitas en los datos. b) La habilidad para dar sentido a eventos o situaciones que aparentan no tener trascendencia alguna. c) El aforo para comprender. d) La habilidad para distinguir lo

que es pertinente de aquello que no lo es. Al investigador cualitativo se le exige: consciencia, perspicacia, imaginación, visión transductiva y agudeza (5)

En la actualidad, los hombres buscan saber dónde están, a dónde van y qué pueden hacer sobre el presente como historia y el futuro como responsabilidad. Esas preguntas nadie podría contestarlas de una vez por todas. Cada época da sus propias respuestas (6)

Ha llegado el momento de asumir, conscientemente, que una ciencia carente de reflexión y puramente especulativa, es insuficiente. Una conciencia sin ciencia y una ciencia sin conciencia están mutiladas y son mutilantes (7). ¿Qué ocurre en el dominio de las ciencias? Sucede que hay "dos ciencias en una ciencia". Existe la ciencia que quiere ser científica y la ciencia que se resiste a esa cientifización. La ciencia que se cree científica ha adoptado el modelo físico determinista clásico que conocemos. Se sirve de nociones mecánicas y energéticas y elimina las ideas de actores y de sujetos.

La nueva ciencia habla de actores, de sujetos, de toma de consciencia, de problemas éticos; pero en estos momentos tiene la reputación de no ser, en absoluto, ciencia. Es denunciada por los llamados "científicos" como literaria, ensayista, periodística, términos cargados de maldición. Efectivamente, no tiene fundamento científico. Además, la ciencia, llamada científica, está cerrada en relación a la biología. No se ha cerrado para defender la especificidad del fenómeno humano, sino, para huir de la complejidad de la realidad bioantroposocial. Este cierre es empobrecedor. Los fenómenos antroposociales son reducidos a estructuras de pensamiento surgidas del modelo físico cuantitativo más simple que el modelo biológico contemporáneo. Por eso, (E.Morin) la ciencia se ha convertido en una ciencia privada de vida (8). Por ello, la investigación debe definir y reconocer las siguientes orientaciones complementarias:

a. Que los caracteres institucionales (tecno/burocráticos) de la ciencia no ahoguen, sino que den cuerpo a sus caracteres aventureros;



- b. Que los científicos estén capacitados para auto-investigarse, es decir, que la ciencia esté apta para auto-estudiarse;
- c. Que se estimule a los procesos que permitan que la revolución científica, en curso, realice la transformación de las estructuras de pensamiento. (Ciencia con conciencia)

Debemos emplear cada término con su real significado evitando una simple repetición de vocablos sin captación de los conceptos que cada uno de ellos incluye. Solo así podremos construir un conocimiento integral para la vida; y estaremos en posibilidad de abandonar los memorismos y las repeticiones que a nada constructivo conducen.

### **Discusión.**

La histórica nos permite visualizar que:

- a. Desde **René Descartes** (1596-1650), "Padre de la Modernidad", el objetivo de los filósofos era buscar la certeza. Mediante su "pienso, luego existo" dice alcanzar una primera certeza y reconstruye el edificio filosófico para obtener una segunda: la existencia de Dios. Reafirma la confiabilidad del conocimiento científico cuyo garante era Dios. Defiende: a) La unidad del método: La duda metódica; b) el principio axiomático: "*pienso, luego existo*"; c) el concepto de pensamiento al poner *la esencia del alma -del sujeto- en el pensamiento*; d) La reducción de la naturaleza, como materia espacial, (el objeto) a *extensión*. Explica su filosofía mediante su paradigma empírico/analítico en cinco supuestos interrelacionados:
  - a) La teoría debe ser universal: no vinculada a un contexto específico ni a las circunstancias en las que se formulan las generalizaciones.
  - b) Los enunciados de ciencia son independientes de los fines y valores de los individuos; elimina los aspectos contextuales; la función de la ciencia se limita a describir las relaciones entre los hechos.
  - c) El mundo social existe como un sistema de variables: Estas variables son elementos distintos y analíticamente separables de un sistema de interacciones; las

variables específicas pueden medirse con independencia del resto de los elementos del sistema.

d) Se debe precisar las variables antes de iniciar la investigación: es necesario operacionalizar los conceptos y otorgarles una definición fija para poder verificar y comparar los datos, que son susceptibles de medición.

e) La cuantificación de las variables permite, a los estudiosos, reducir o eliminar ambigüedades y contradicciones: Se pretende una estructura lógico/deductiva del conocimiento mediante la cual se comprueban las hipótesis y se perfecciona la teoría.

b. **Carlos Marx** (1818-1883) conceptualizó el conflicto (materialismo histórico), sustentando la lucha entre quienes viven enajenados y los que detentan el poder.

c. **Emilio Durkheim** (1858-1916) defendió el desarrollo social por la diferencia de funciones y la transformación moral para integrar una sociedad heterogénea. Analizó el suicidio como hecho social que debía explicarse, no interpretarse psicológicamente. Parsons enfatizó las normas, valores, sistemas funcionales y los grupos solidarios planteados por Durkheim

d. **Augusto Comte** (1798-1857) afirmó que todo enunciado o proposición que no se corresponda al testimonio de un hecho, no tiene ningún sentido real; desarrolló sus tres estadios:

a) **Mitológico** – teológico: el hombre hace depender los fenómenos naturales de la voluntad de poderes superiores, atribuyéndoles poderes.

b) **Metafísico**: todo se explica a partir de entidades abstractas; es un período crítico, en el que irrumpen las fuerzas disolventes de la inteligencia; es transitorio.

c) **Positivo**: definitivo y superior porque en él se explica la realidad mediante la observación y la experimentación. El positivismo busca explicar los hechos por medio de la formulación de sus leyes, prescindiendo de la metafísica.

Comte eligió la palabra **positivismo** porque creía que señala la realidad y tendencia que él reclamó para el aspecto conceptual de su propuesta. Intentó reorganizar la vida social a través del conocimiento científico y control de las fuerzas naturales.

Son componentes del positivismo la filosofía y el gobierno (o programa de conducta individual y social), unificados por Comte en un todo bajo una concepción religiosa, en la cual, la humanidad era el objeto de culto. Muchos discípulos suyos rechazaron este desarrollo religioso. Afirmó que todo enunciado o proposición que no corresponda al testimonio de un hecho, no encierra ningún sentido real ni inteligible.

e. **Max Weber** (1864-1920) tuvo una vida llena de contradicciones; analizó la burocracia como organización racional del gobierno, del capitalismo racional y del estado racional, que se diferencia de las instituciones tradicionales.

f. **Herbert Spencer** (1820-1903) se llamó a sí mismo “sociólogo”. Sus trabajos se popularizaron en la primera década del Siglo XX. Padre del darwinismo, consideró al individualismo y la competencia como la clave del progreso social. Su reduccionismo biológico entró en conflicto con las ideas de que la conducta humana es moldeada por la cultura, familia, religión, género, escuela, las organizaciones y otros grupos.

g. **George Herbert Mead** (1863-1933), conceptualizador de la interacción simbólica, afirmó que las acciones humanas se gobiernan por el significado que sus actores asignan a las situaciones. Consideró que nuestra socialización está en el desarrollo de un “otro generalizado” que nos permite comunicarnos e interactuar con los demás.

h. **Talcott Parsons** (1902-1978) tradujo muchas obras de Weber; popularizó a éste y a Durkheim; desarrolló la concepción voluntarista de la acción: la idea de la acción humana puede entenderse como impulsada hacia alguna finalidad. Consideró que las estructuras sociales, económicas, políticas, psicológicas y culturales, deben entenderse como un sistema funcionalmente integrado. Los valores juegan el papel principal para mantener unidos a estos sistemas.

i. **Charles Wright Mills** (1916-1962) fundó la concepción moderna del conflicto; publicó cerca de una docena de libros; se opuso a Parsons; afirmó que las estructuras sociales son resultado de fuerzas en oposición y negociaciones; definió el pensamiento como la habilidad de ver el nivel micro de la acción de la persona y el nivel macro de la estructura social; consideró que reducir a la compilación de datos, construcción de estadísticas estáticas e interpretaciones cerradas caracterizaban "la búsqueda científica" de las ciencias. Llamó a la época moderna como: "la edad del dato", el reino del número aislado y el conocimiento fragmentado.

i. **Arthur Stinchcombe** (1940- ), cofundó el "movimiento de construcción de teorías"; criticó a Parsons por proponer "grandes teorías", en lugar de "teorías de rango medio"; afirmó que las concepciones de Marx y de Durkheim son complejas y funcionan en niveles diversos y diferentes; indicó que la libertad se describe mejor en forma pragmática, como un conjunto de libertades.

k. **William Julius Wilson** (1935- ) es asociado con el análisis de la "sub-clase" por su libro "La verdad en desventaja" y "Cuando el trabajo desaparece". En sus primeros libros "Power, Racism and Privilege" y otros, argumenta que el racismo y la inequidad deben entenderse en términos de las grandes estructuras de las clases y el poder.

l. **Jurgen Habermas** (1929- ) es conceptualizador atado a la tradición de la "teoría crítica" vinculada con alemanes que dejaron Alemania durante la época Nazi; escribió cerca de 30 libros sobre los tópicos filosóficos del post-modernismo; contra los postmodernistas (Foucault, Lyotard) pensó que hay un progreso real en las sociedades modernas, en comparación con las pre modernas; introdujo la noción de "situación ideal de habla". «Llamo ideal a una situación de habla en que las comunicaciones no solamente no vienen impedidas por flujos contingentes, sino por las coacciones que se siguen de la propia estructura de la comunicación" (9)

El conocimiento humano tiene una dimensión individual: "yo" que conozco, y una dimensión social: "nosotros", como comunidad, grupo, sociedad o como toda la humanidad. Este "nosotros" conoce y va construyendo un conjunto de conocimientos compartidos sobre los cuales se va añadiendo nueva información. Este conocimiento es dinámico, nunca se puede dar por terminado, primero, porque siempre es posible ampliar la información, y, segundo, porque los conocimientos considerados válidos pueden ser superados o puestos en cuestión. La historia del conocimiento humano muestra cómo las ideas consideradas "verdaderas" después fueron demostradas como incorrectas o falsas. Esto ocurrió en todos los ámbitos: del conocimiento llamado científico, por ejemplo, la convicción de que el Sol giraba alrededor de la Tierra fue considerada incuestionable hasta el siglo XVI, momento en que **Copérnico** propuso el heliocentrismo, concepción según la cual el Sol está fijo y la Tierra giraba a su alrededor.

El conocimiento avanza, no sólo aportando nuevos conocimientos dentro de un paradigma, sino, sobre todo, pasando de un paradigma a otro, y planteando nuevos modos de pensar, entender y trabajar el propio conocimiento. Existe un periodo pre ciencia en el que "se gestan" las bases de lo que será un **paradigma**, es decir, un conjunto de afirmaciones compartidas por la comunidad (presupuestos, conceptos, valores, etc.). El paradigma es todo aquello que constituye el marco cultural, conceptual e ideológico en el que se inscriben los hombres de ciencia. Una vez establecido un paradigma, nos encontramos en un periodo de "ciencia normal" en el que se trabaja para depurar y desarrollar el paradigma, esto es, elaborar todas las concepciones derivadas de esa idea, resolver problemas, aportar nuevos resultados, etc.

Según Kuhn, el conocimiento se perfila como revolución; él niega la idea de acumulación y defiende que el conocimiento avanza a saltos de manera revolucionaria, rompiendo el modelo o paradigma existente para pasar a uno nuevo, por ejemplo, la mecánica newtoniana, la concepción de la relatividad de Einstein. El avance del conocimiento (Kuhn) se produce del siguiente modo: Previa a la aparición

de un paradigma hay una etapa que llama pre ciencia, en la cual los hombres de ciencia se limitan a recopilar hechos, más o menos al azar, al no disponer de un criterio de selección.

En un momento dado, surge un paradigma modelo que sirve para interpretar una gama o una serie de hechos que hacen aparecer nuevos hechos, hasta entonces no considerados. Este paradigma acaba imponiéndose y es aceptado por la comunidad de ciencia al cual Kuhn llama ciencia normal. Una vez constituido el paradigma, los hombres de ciencia se dedican a desarrollarlo, al máximo, aplicando el paradigma a nuevas parcelas, es decir, se elaboran conceptualizaciones que resuelven problemas, se aportan nuevos resultados a partir de ese nuevo paradigma.

En educación se requiere un nuevo paradigma que acompañe a los paradigmas que surjan en las demás áreas de la sociedad para superar las restricciones del actual y sea capaz de saldar las deudas del pasado dando las respuestas más adecuadas a las necesidades del futuro.

Hoy, bajo la imposición cuantitativa, se habla de todo y se vierten opiniones como si se tratara de ciencia. Se pontifica sobre la verdad, emanada de los mercados, cuya máxima es la competitividad e individualidad avalada por el éxito. Las responsabilidades se diluyen; ¿se retornó a los sofistas? La doxa avasalla el conocimiento crítico. El parloteo dice lo mismo de modos diferentes. Así, el interlocutor cree lo que se dice y acepta el juego, tragándose lo sin masticar y regurgitándolo cuando puede, sea sobre justicia, deporte, salud, guerra, etc..

No importa cuál sea el problema, se hable de violencia, pobreza, desigualdad, etc., el lorito repetidor está en condiciones de emitir un juicio y solución. Ni médicos ni medicamentos son necesarios, basta con acudir a Internet y ver las recetas caseras para cada dolencia. Se acude a charlatanes para solucionar cualquier situación. Ello puede extrapolarse a cualquier disciplina. Ser lego, no obstaculiza para posesionarse

en materias desconocidas. Lo importante es tener una “opinión común” avalada por la mediocridad (10)

Concordamos con Colas Bravo (1994) al sintetizar el positivismo/cuantitativo aplicado a las ciencias:

- a. Los objetivos, los conceptos y los métodos de las ciencias naturales son aplicados a las indagaciones.
- b. Las normas lógicas que guían el modelo de explicación de las ciencias naturales, pueden utilizarse en las ciencias sociales.
- c. Las leyes científicas son universales y persisten fuera del espacio y del tiempo.
- d. Los datos aportados, por el llamado método científico, son objetivos, ya que la investigación es neutra y aséptica.
- e. Toda ciencia plantea los mismos tipos de objetivos: la explicación, la predicción y el control (11)

La realidad (natural y social) se presenta, en el paradigma positivista, fragmentada, simple, tangible y convergente, uniforme y monolítico. Las conceptualizaciones generadas por el “método científico” tienen carácter normativo, al establecer generalizaciones aplicables a todo tipo de contextos. La práctica y la acción educativas, quedan supeditadas a la teoría. El positivismo cuantitativo lleva implícita la aceptación de unos llamados principios y un marco conceptual de referencia bajo el cual trabajan los estudiosos y en cuya virtud se genera una interpretación particular de la realidad. Dicho positivismo se impuso debido a diferentes circunstancias, unas con cierto fundamento y otras sin argumentación alguna; pues desde Descartes hasta la actualidad, leemos y oímos afirmaciones sin mayor sustento. Ejemplo visible es el que se da en muchos centros llamados de formación, cuando algunos profesores, so pretexto de “evaluar”, exigen a los estudiantes exámenes memorísticos y repetitivos mediante formatos que no demuestran garantía alguna de logro presente o futuro; o cuando en plena sociedad del conocimiento y paradigmas constructivos algunos docentes dicen: “voy a dictar mi clase”.

Este proceso, mediato, inmediato y mediático nos obliga a retomar los prístinos orígenes de la ciencia como saber cualitativo e integral; como proceso de investigación, es decir, estudio procesal, sistemático y crítico de la sociedad. Pues si nacemos en estado más inmaduro que cualquier otro animal, la “naturaleza precaria” del ser humano (Arnold Gehlen, 1904-1976), está dotada anatómica y fisiológicamente para ser autónomos; sustituimos nuestra falta de potencia o de agilidad por los recursos de nuestra inteligencia, que va madurando en sociedad paso a paso, porque tenemos cuatro capacidades importantes de:

- a. **Autoconocimiento:** saber cuáles son tus puntos positivos y tus debilidades.
- b. **Autocontrol:** no dejarse arrastrar irreflexivamente por los primeros impulsos.
- c. **Empatía:** tener en cuenta a los demás.
- d. **Gestión social:** utilizar recursos de comunicación y de colaboración con los demás.

Dichas capacidades, sometidas a un memorismo por el positivismo, hoy recobran su potencial para generar, alimentar y difundir conocimiento integral, motivo por el cual la ciencia debe investigar la influencia recíproca entre procesos educativos y formativos.

Los principales conceptos de trabajo son educación y formación: Educación, entendida como sucesión de intervenciones que tienden a un fin en el desarrollo de la personalidad de cada persona. Y formación, referida al proceso de autodesarrollo y autodeterminación de la persona, en relación con el mundo social, económico y cultural. Las fronteras entre ciencia de la educación y ciencia de la familia, de la juventud, del empleo o de los grupos, así como entre pedagogía, psicología y concepción de la socialización, se han hecho cada vez más permeables. Los objetivos de la investigación hoy, son:

- a. Brindar una visión comprensiva y actualizada de los principales diseños de investigación cualitativos,
- b. Revisar el análisis de los datos y los criterios para evaluar el rigor procesal, y
- c. Plantear algunos retos, desde dos ángulos:



- a) La vinculación con las nuevas tecnologías de la información y comunicación; y
- b) La posibilidad del trabajo conjunto entre la investigación cuantitativa y la cualitativa en lo que se ha dado por llamar el enfoque mixto.

Las propuestas formuladas por la investigación participativa, son:

- a. El problema a investigar, es definido, analizado y resuelto por los propios afectados.
- b. El objetivo final de la investigación participativa es alterar y transformar la realidad social en favor de las personas involucradas.
- c. La investigación participativa es un proceso permanente de investigación y acción. La acción crea necesidades de investigación, por lo tanto, la investigación participativa nunca debe aislarse de la acción.
- d. El proceso de investigación participativa es parte de una experiencia educativa que ayuda a determinar las necesidades de los grupos y de la comunidad, incrementando los niveles de conciencia de los grupos involucrados sobre su propia realidad (12).

Los nuevos enfoques de la ciencia se interesan por estudiar la vida cotidiana, los significados que las personas asignan a sus acciones y las interrelaciones que se generan. El análisis recae en el proceso educativo, enfatizando el estudio de gestión del aprendizaje de conocimientos y las relaciones de poder que subyacen. El conocimiento y su difusión, es una producción social que legitima las prácticas sociales y la institucionalización de determinadas formas de aprender, conocer y analizar a través del currículum. La ciencia confiere, al actor, un grado de participación y cierta autonomía frente a la sociedad.

Según Morin, el problema se agrava cuando los llamados científicos no adquieren conciencia de que hacer ciencia, a la manera clásica, racionalista y reductora, ha generado impasses peligrosos. La forma clásica de hacer ciencia es inerte:

- a. ¿Qué es la ciencia? no tiene respuesta científica. Para la epistemología anglosajona lo científico es lo reconocido por varios científicos, es decir, no existe

ningún método objetivo para considerar la ciencia como objeto de la ciencia y al científico como sujeto.

b. La dificultad de conocer científicamente a la ciencia se incrementa por el carácter paradójico de este conocimiento: a) Progreso inaudito de los conocimientos, correlativo a un progreso increíble de la ignorancia; b) Progreso de los aspectos benéficos del conocimiento científico, correlativo al progreso de sus caracteres nocivos y mortíferos; c) Progreso creciente de los poderes de la ciencia e impotencia creciente de los científicos en la sociedad respecto a esos mismos poderes de la ciencia (13).

Hoy pensamos (E. Morin) que la epistemología moderna, debe responder a preguntas como: ¿Qué es la ciencia?, o más bien ¿Qué es la científicidad?, ¿Qué es lo científico y lo no científico?, nos ha llevado a tomar conciencia muy rápidamente de una serie de dificultades. E. Morin afirma: "Nunca pude, en toda mi vida, resignarme al saber parcializado, nunca pude aislar un objeto de estudio de su contexto, de sus antecedentes, de su devenir. He aspirado siempre a un pensamiento multidimensional, nunca he podido eliminar la contradicción interior. Siempre he sentido que las verdades profundas, antagónicas las unas de las otras, eran para mí complementarias, sin dejar de ser antagónicas. Nunca he querido reducir, a la fuerza, la incertidumbre y la ambigüedad" (14). Afirma que el siglo XX vivió el reino de una pseudo/racionalidad que ha presumido ser la única, pero que ha atrofiado la comprensión, la reflexión y la visión a largo plazo. Su insuficiencia, para tratar los problemas más graves, ha constituido uno de los problemas más profundos para la humanidad.

Necesitamos un pensamiento complejo, afirma Morin, pero, "¿Qué es la complejidad? A primera vista la complejidad es un tejido (complexus: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. La complejidad es el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico (15). La complejidad se presenta con los rasgos

inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre... Debemos comprender (Morin, E.) que, en la búsqueda de la verdad, las actividades auto-observadoras deben ser inseparables de las actividades observadoras, las autocríticas inseparables de las críticas, los procesos reflexivos inseparables de los procesos de objetivación (16))

Para articular y organizar los conocimientos, conocer y reconocer los problemas del mundo, es necesaria una reforma de pensamiento. Tal reforma es paradigmática y no programática: es la pregunta fundamental para la educación ya que tiene que ver con nuestra aptitud para organizar el conocimiento. (7 saberes necesarios para la educación del futuro) Es por eso que la educación del futuro debe volver sobre las incertidumbres ligadas al conocimiento:

- a. Cerebro/mente que se deriva del proceso de traducción/reconstrucción, propio a todo conocimiento.
- b. Lógica. Como decía pascal muy claramente: “ni la contradicción es señal de falsedad, ni la no contradicción es señal de verdad”.
- c. Racional, ya que la racionalidad, si no mantiene su vigilancia autocrítica, cae en la racionalización.
- d. Psicológica: no existe la posibilidad de ser totalmente consciente de lo que pasa en la maquinaria de nuestra mente, la cual siempre conserva algo fundamentalmente inconsciente. Existe pues, la dificultad de un auto/examen crítico por medio del cual nuestra sinceridad no garantiza certidumbre.

La vida humana es una constante reproducción y reinención. De allí, el permanente cambio que es lo propio de la vida humana. Para Morin, se trata más de construir una sociedad con calidad de vida, que una sociedad de consumo. Mayor calidad de vida ... no significa, obviamente tener un coche más potente, ni viajar en avión al otro extremo del mundo; y, sobre todo, no significa intentar resolver los problemas económicos sin pensar en el medio ambiente, sin preocuparse por la organización social, sin considerar el peso de la historia (17)

La ciencia debe percibir y difundir que el hombre, como ser vivo, está en constante construcción de sí mismo, de su yo identitario, del pensamiento sobre el mí objetivado y del sí mismo como principio cognitante y reflexionante constitutivo del “yo, del mí, del sí mismo”, en relación con el nosotros, y con el otro, el alter en un contexto socio-histórico, temporal, espacial, vehiculado por una de las partes constitutivas esenciales del sujeto, la cultura, el lenguaje como objetivación tanto de esa cultura como del sujeto mismo que se expresa dentro de un proceso de intercomunicabilidad (18)

Con Solana Ruiz, J. L. concordamos que en la auto-exo-referencia hay, a la vez, unidad, complementariedad y antagonismo entre un “principio del deseo” (egocentrismo) y un “principio de realidad” (objetividad). Se da complementariedad, dado que el ego-centrismo requiere, en interés propio, la validez objetiva de las operaciones computantes: el principio del deseo debe, para realizar su deseo, respetar el principio de realidad. De este modo, la auto-exo-referencia (Morin) permite concebir el tratamiento objetivo de los datos, objetos, cosas, incluido el tratamiento objetivo de uno mismo, a partir y en función del interés subjetivo (19)

## **Conclusiones**

Concluimos, con Morin, afirmando que la ciencia debe descubrir que todas las acciones del hombre son repetibles, vuelven con cierta frecuencia, se pueden redescubrir, refundar, renovar, reestructurar, reinventar: La ciencia clásica había desenterrado las nociones de cosmos, naturaleza, vida, singularidad, de hombre y de sujeto... Solo la ciencia cualitativa construye un conocimiento integral que redescubre la complejidad, la riqueza, la crueldad, la belleza, la poesía y el misterio de la vida y la humanidad.

## **Referencias bibliográficas**

1. Miranda Ruiz, M.; Pinchi Ramírez, E.; García Saavedra, E. y Nieto Ampuero, E., *Paradigma interpretativo en investigación*,  
<http://www.monografias.com/trabajos97/paradigma-interpretativo/paradigma-interpretativo.shtml>
2. Bransford y Stein en López García, J. C., Algoritmos y programación. Guía para docentes , 2009, <http://www.eduteka.org/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf>
3. Sergio Torres Arzayus, La estructura de las revoluciones científicas: 50 años de reflexión sobre la racionalidad de la ciencia 2012,  
[http://astroverada.com/torres/pubs/files/Torres\\_ciencia\\_kuhn50.pdf](http://astroverada.com/torres/pubs/files/Torres_ciencia_kuhn50.pdf) .
- 4, Kuhn, T. S., La estructura de las revoluciones científicas, 8va. Reimpresión, 2004,  
[http://www.conductitlan.net/libros\\_y\\_lecturas\\_basicas\\_gratuitos/t\\_s\\_kuhn\\_la\\_estructura\\_de\\_las\\_revoluciones\\_cientificas.pdf](http://www.conductitlan.net/libros_y_lecturas_basicas_gratuitos/t_s_kuhn_la_estructura_de_las_revoluciones_cientificas.pdf)
5. Villegas, Ma. M. y González, F. E., La Investigación Cualitativa de la Vida Cotidiana. Medio Para la Construcción de Conocimiento Sobre lo Social a Partir de lo Individual,  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-69242011000200003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-69242011000200003&script=sci_arttext)
6. Citado por Abarca Fernández, R. R., Sociología: construcción de conocimiento integral, Bodas de Plata del Colegio de Sociólogos del Perú – Arequipa,  
(<http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/documentos/2014/DiscSoci.pdf>
7. Serrano, J., Edgr Morin, Ciencia con conciencia,  
[http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio06/sec\\_47.html](http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio06/sec_47.html).
8. Morin, E. La unidualidad del hombre, (<http://www.gazeta-antropologia.es/?p=3508>)
9. Citado por Carabante Muntada, J. Ma., Jurgen Habermas,  
<http://www.philosophica.info/voces/habermas/Habermas.html>
10. Abarca Fernández, R. R., Opinión, hipótesis y teoría en las ciencias fácticas, III Coloquio latinoamericano de estudios históricos y sociales y la tecnología, 2011,  
<http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/documentos/OpiHipoTeoria.pdf>

11. Colas Bravo en Porta, L. y Silva, M., "La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa,  
<http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/porta.pdf>
12. Cano Flores, Milagros, Investigación participativa: Inicios y desarrollos,  
<http://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/investigacion1997.pdf>
13. Serrano, J., Edgr Morin: Ciencia con conciencia,  
[http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio06/sec\\_47.html](http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/estudio06/sec_47.html)
14. Morin, E. Cabrera Canabal, L., Pensamiento multidimensional,  
<http://nicanorhuaman.blogspot.com/2008/07/edgar-morin.html>
15. Morin, E. en Osorio García, S. N., La bioética a la luz de la complejidad y el desafío humano en la era planetaria,  
[http://www.cetr.net/files/1292588751\\_la\\_be\\_a\\_la\\_luz\\_de\\_la\\_comp.pdf](http://www.cetr.net/files/1292588751_la_be_a_la_luz_de_la_comp.pdf)
16. Morin, E., 7 saberes necesarios para la educación del futuro,  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf>
17. Morin, E. en Juárez, J. M. y Comboni Salinas, S., Epistemología del pensamiento complejo, <http://www.redalyc.org/pdf/340/34024824006.pdf>
18. Juárez, J. M. y Comboni Salinas, S., Epistemología del pensamiento complejo,  
<http://www.redalyc.org/pdf/340/34024824006.pdf>
19. Solana Ruiz, J. L. Cerebro, espíritu, conocimiento y psiquismo. Contribuciones desde la antropología compleja de E. Morin. 1. Principios epistemológicos, cómputo y conocimiento, <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=3513>