



TALLER 1

PARADIGMAS Y ENFOQUES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Gabriel García Márquez, en su paso por Caracas hace unos años (1990), hizo algunas afirmaciones que recogió la prensa bajo el título "Prefacio para un Nuevo Milenio". "Muchas cosas -dijo él- que hoy son verdad no lo serán mañana. Quizás, la lógica formal quede degradada a un método escolar para que los niños entiendan cómo era la antigua y abolida costumbre de equivocarse". No lo dijo textualmente pero se refería al cambio de paradigma.

El modelo de ciencia que se originó después del Renacimiento sirvió de base para el avance científico y tecnológico de los siglos posteriores. Sin embargo, la explosión de los conocimientos, de las disciplinas, de las especialidades y de los enfoques que se ha dado en el siglo XX y la reflexión epistemológica encuentran ese modelo tradicional de ciencia no sólo insuficiente, sino, sobre todo, inhibitorio de lo que podría ser un verdadero progreso, tanto particular como integrado, de las diferentes áreas del saber.

El período histórico que nos ha tocado vivir, en la segunda mitad del siglo XX, podría ser calificado con muy variados términos, todos, quizá, con gran dosis de verdad. Se puede designar como el de incertidumbre, incertidumbre en las cosas fundamentales que afectan al ser humano. Y esto, precisa y paradójicamente, en un momento en que la explosión y el volumen de los conocimientos parecieran no tener límites.

Newton, en su humildad y consciente de sus limitaciones, solía decir que si él había logrado ver más lejos que los demás era porque se había subido sobre los hombros de gigantes, aludiendo con ello a Copérnico, Kepler, Galileo y otros. Generalmente el avance de la ciencia nunca parte de "cero", lo hasta ahora realizado sirve de base para lo nuevo.

A lo largo de las últimas tres décadas, se han ido dando las condiciones necesarias y suficientes para que todo investigador serio y de reflexión profunda, pueda, a través de las bibliotecas, las revistas y los congresos, subirse sobre los hombros de docenas de pensadores eminentes. Y, desde ahí, le es posible divisar grandes coincidencias de ideas y marcadas líneas confluyentes de un nuevo modo de pensar, de una nueva manera de mirar las cosas, de una nueva racionalidad científica y, en síntesis, de una nueva ciencia.

"Estamos llegando al final de la ciencia convencional", señala Prigogine (1994b: 40); es decir, de la ciencia determinista, lineal y homogénea, y presenciamos el surgimiento de una conciencia de la discontinuidad, de la no linealidad, de la diferencia y de la necesidad del diálogo. No solamente estamos ante una crisis de los fundamentos del conocimiento científico, sino también del filosófico, y, en general, ante una crisis de los fundamentos del pensamiento.

El problema aquí reside en el hecho de que nuestro aparato conceptual clásico -que creemos riguroso, por su objetividad, determinismo, lógica formal y verificación- resulta corto, insuficiente e inadecuado para simbolizar o modelar realidades que se nos han ido imponiendo, sobre todo a lo largo de este siglo, ya sea en el mundo de la

física, como en el de las ciencias de la vida y en las ciencias sociales. Para representarlas adecuadamente necesitamos conceptos muy distintos a los actuales y mucho más interrelacionados, capaces de darnos explicaciones globales y unificadas. Al Papa Juan XXIII le gustaba hablar mucho de "los signos de los tiempos", como conjunto interactuante de elementos y variables humanas que crean una nueva realidad, exigen nuevos enfoques, demandan nuevos conceptos y, por consiguiente, también requieren nuevas soluciones. En el fondo de todo esto implica igualmente, un cambio paradigmático.

1. EL PARADIGMA PARA THOMAS KUHN¹

Para restaurar el verdadero significado de lo que es la ciencia, Kuhn fija su atención en el proceso de aprehensión de ésta por el estudioso que quiere dedicarse a su investigación. La ciencia no es un proceso de acumulación de descubrimientos e inventos científicos que se realiza de una forma lineal desde un pasado borroso hasta nuestros días. Esta imagen de la ciencia como un gran recipiente, ha desfigurado lo que es verdaderamente el transcurrir de la ciencia. Con el fin de restablecer la ciencia a su lugar, Kuhn va a elaborar una serie de elementos que estructurarán su teoría de las revoluciones científicas, siendo el elemento vertebral la noción de paradigma. Aquí un resumen:

1.1 La noción de paradigma

El paradigma es un modelo o ejemplo a seguir, por una comunidad científica, de los problemas que tiene que resolver y del modo cómo se van a dar las soluciones. Un paradigma comporta una especial manera de entender el mundo, explicarlo y manipularlo. Como dice Kuhn, estos modelos son "realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica". Este paradigma ofrece al que lo sigue:

- * Una base de afirmaciones teóricas y conceptuales
- * Un cierto acuerdo entre los problemas urgentes a resolver
- * Unas técnicas de experimentación concretas
- * Unos supuestos metafísicos que encuadran y dirigen la investigación y sobre los que no hay ninguna duda aunque sean improbables

a. La comunidad científica

Una comunidad científica es aquel grupo de personas que practican conjuntamente una profesión científica y que están ligados por elementos comunes para llevar a cabo la resolución de metas y objetivos de su investigación; es decir, realizan su proyecto basados en un paradigma compartido que es aceptado plenamente.

Los miembros de una comunidad participan de una misma educación, basada en libros de texto y conferencias de una tradición científica determinada. Eso permitirá que haya una gran comunicación en el grupo y una adecuación de juicios que, sin embargo, no excluirá las discrepancias.

¹ T. Kuhn. Estructura de las revoluciones científicas., pp. 18- 74

Además, el grupo científico se puede dedicar a los aspectos más sutiles de la investigación porque no tiene que justificar los principios teóricos ni los conceptos utilizados en su campo. Cuando una comunidad científica se basa en un paradigma para llevar a cabo sus investigaciones se dice que tales investigadores hacen ciencia normal.

b. La ciencia normal

Es la que hacen los científicos habitualmente cuando indagan acerca de la naturaleza y resuelven los problemas que más urgentemente se les presentan, apoyados en un paradigma que no es puesto en duda.

Por lo tanto la ciencia normal apura y perfila el campo de la investigación por medio de la articulación de las teorías y del paradigma mismo; es decir, la ciencia normal facilita la unión entre los hechos y las predicciones de la teoría, forzando a la naturaleza para que se ciña a los límites preestablecidos por el paradigma. Así, cuando el científico hace ciencia normal, debe ser capaz de explicar los hechos reveladores de la naturaleza de las cosas utilizando la observación y la experimentación, comparando los hechos con las predicciones de la teoría de su paradigma. No obstante, la investigación nunca se presenta de esta manera ya que siempre surgen problemas extraordinarios que no concuerdan con estos presupuestos. A estos resultados y problemas no previstos por el científico Kuhn los denominó enigmas.

c. Los enigmas

Los enigmas pueden hacer fracasar una investigación, fracaso en el que se va a ver involucrado el científico y nunca la naturaleza. Un enigma puede tener una solución, varias o ninguna, y el profesional debe poner a prueba sus conocimientos y su ingenio para resolverlo. El paradigma debe capacitar a una comunidad científica para la resolución de enigmas mediante un compromiso teórico, conceptual, instrumental y metodológico.

Estos compromisos generan una serie de reglas para ordenar el mundo y resolver problemas y enigmas, pero estas reglas serán siempre posteriores al paradigma y suministradas por él. Las ciencias se rigen siempre por paradigmas y las comunidades científicas no tienen por qué necesitar de un completo conjunto de reglas ya que desde el punto de vista teórico no se necesitan, aunque en la práctica sí se utilicen. Precisamente cuando más se necesita un conjunto de reglas es cuando la ciencia entra en un período de crisis. En esos momentos la confianza en el paradigma se deteriora y se espera el número de reglas para vencer un poco la inseguridad creciente. Aunque los paradigmas no son productores de novedades fácticas o teóricas, sin embargo, surgen teorías completamente nuevas que hacen desaparecer el modelo anterior. ¿Por qué sucede esto? El paradigma, aunque no es propenso al cambio, e incluso opone una gran resistencia a él, sin embargo lo hace cuando descubre que la naturaleza de alguna manera “ha violado las expectativas inducidas por el paradigma que rige la ciencia normal”. Este delito de transgresión de los límites del paradigma por parte de la naturaleza es lo que Kuhn llamó anomalía.

d. Las anomalías



La ciencia normal ante una anomalía, se encuentra con que no puede resolver el problema nuevo sin que le tiemblen un poco los cimientos de su paradigma, ya que necesita revisarlo y esto sería preparar el camino hacia la novedad que, si es importante, podría exigir un cambio en el modelo. Si la anomalía es lo suficientemente esencial como para poner en entredicho algunos de los elementos más esenciales del paradigma anterior, entonces se podrá producir lo que Kuhn denominó como Revolución Científica, es decir, el surgimiento de un nuevo paradigma.

Los cambios de paradigmas hacen que los científicos vean el mundo de investigación, que le es propio, de manera diferente. En la medida en que su único acceso para ese mundo se lleva a cabo a través de lo que ven y hacen, podemos desear decir que, después de una revolución, los científicos responden a un mundo diferente.

2. OTROS PARADIGMAS

2.1 Paradigma positivista

El positivismo parece abocado al estudio de las llamadas ciencias fácticas naturales (física, química y biología), que durante el siglo XVII eran consideradas como los únicos campos válidos para la práctica científica. La investigación social aparece dentro de los límites filosóficos y conceptuales del positivismo y profundamente marcada por los métodos y procedimientos propios de dicho paradigma. A inicios del siglo XIX, la ciencia positiva estaba legitimada como la única vía para lograr un conocimiento objetivo y universal sobre el mundo. La identidad entre positivismo y ciencia llegó a ser tal, que este era considerado el método de la ciencia por definición y no había otro método alternativo.

La investigación científica, para ser tal, debería asumir los métodos y procedimientos propios del positivismo. Para este enfoque la realidad es objetiva, existe al margen de la razón y la conciencia humana sobre su existencia, está sujeta a un orden propio y opera según leyes y mecanismos naturales e inmutables, que permiten: explicar, predecir y controlar los fenómenos.

Las características esenciales de este enfoque:

- Sobre la realidad: se habla de una ontología realista, la realidad posee existencia objetiva y está sujeta a leyes y un orden propio.
- Sobre la relación del sujeto y el objeto de la investigación: es una epistemología objetivista. La legalidad constitutiva de la realidad es susceptible de ser descubierta y descrita de manera objetiva y libre de valores, El investigador adopta una posición distante respecto del objeto que investiga.
- Sobre la generación de conocimientos: se utiliza la metodología experimental. Hay una orientación hipotética-deductiva; las hipótesis se establecen a priori y luego son contrastadas empíricamente en condiciones de control experimental. Diseños definidos y cerrados.

2.2 Paradigma naturalista

“Año de la Consolidación Económica y Social del Perú”
“Década de la Educación Inclusiva del 2003 al 2012”

Como una respuesta crítica al positivismo (Dilthey², Rickert³ y Weber⁴), filósofos y humanistas proponen la singularidad de los objetos propios de las ciencias sociales y de la relación entre sujeto y objeto al interior de las mismas, como justificación para el desarrollo de propuestas epistemológicas y metodológicas alternativas al positivismo.

Dilthey (ya citado) destaca que los objetos de las ciencias sociales no son externos ni ajenos al hombre, sino el medio en el que éste se inserta. Este hecho hace que el hombre pueda observar su mundo histórico social desde dentro.

Rickert, retoma lo propuesto por Dilthey, propone fines distintos para la ciencia positiva y la interpretativa. La primera persigue la explicación, la segunda la comprensión. La comprensión es entendida como el paso por el cual se aprende de lo psíquico a través de sus múltiples exteriorizaciones, constituyen un mundo peculiar con una forma de realidad distinta a lo natural.

M. Weber, desarrolla los fundamentos y el sentido de la comprensión como método particular de las ciencias sociales. Comprender es entender las acciones humanas mediante la captación o aprehensión subjetiva, empática, de los motivos y propósitos de los actores.

A lo largo del siglo XX, un conjunto de pensadores, tanto desde la investigación empírica, fundamentalmente la antropológica y sociológica, como desde la reflexión filosófica a través de escuelas como la fenomenología, la hermenéutica, el constructivismo y la filosofía crítica, desarrollan diversos intentos por estructurar métodos de investigación social alternativos al positivismo.

Las características esenciales son:

- Sobre la realidad: la ontología es nominalista. La realidad es una construcción social intersubjetiva. No existe una realidad objetiva e independiente de su comprensión y conceptualización.
- Relación entre el sujeto y el objeto de investigación: la epistemología es subjetivista. El conocimiento es un proceso constructivo de comprensión e interpretación de la realidad. El proceso de la investigación incorpora necesariamente los valores (subjetividad) del investigador.
- Sobre cómo se genera el conocimiento: la metodología es interpretativa. Las estrategias de investigación son abiertas y libres; las hipótesis se van construyendo a posteriori como parte de procesos de observación continuos. El proceso de investigación supone una comunión e identidad entre sujeto y objeto.

2.3 Paradigma sociocrítico

Son varios los métodos de investigación que surgieron como respuestas a los paradigmas neopositivismo y naturalistas en general. Pretende superar el reduccionismo del positivismo y el conservadurismo del naturalista, proponiendo la

² W. Dilthey, Introducción a las ciencias del espíritu. p. 89

³ Rickert. Los límites en la formación de conceptos en las ciencias naturales. P.75

⁴ M. Weber. Sobre la teoría de las ciencias sociales, p.91

posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni únicamente interpretativa.

El paradigma socio crítico surgió en la segunda mitad del siglo XX como parte de las críticas que un grupo de investigadores, dentro del que el psicólogo social norteamericano K. Lewin fue el más exitoso, plantearon a la investigación convencional lo siguiente: primero, el carácter elitista de la comunidad de ciencia y el distanciamiento de sus reflexiones y programas de investigación respecto de los problemas reales de las personas y comunidades; segundo, una supuesta incapacidad para dar respuesta y solución adecuada a los problemas más urgentes y sentidos por las personas y comunidades; y tercero, su desdén por incorporar a los actores sociales en procesos participativos para dar solución a sus propios problemas.

La originalidad de Lewin radica en la aportación de un nuevo concepto de investigación. Para él la investigación social es necesario y fundamentalmente investigación acción. Mediante la investigación acción, señala Lewin, los avances teóricos y los cambios sociales se pueden lograr simultáneamente.

Las características fundamentales de este paradigma son:

- Sobre la realidad: basada en una ontología nominalista, donde la realidad es construida intersubjetiva, social y experiencialmente.
- Relación del sujeto y objeto en la investigación: la epistemología es subjetivista y crítica. El conocimiento es un proceso constructivo de comprensión crítica y acción sobre la realidad. El proceso de investigación promueve la incorporación de los valores (subjetividad) e intereses del investigador.
- Sobre la generación del conocimiento: la metodología es dialógica y participativa. El investigador es un colectivo participativo. La acción transformadora juega el rol principal en la praxis investigativa. Se promueve la simplificación de instrumentos de investigación para favorecer procesos participativos.

3. ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Hablamos del enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, que para S. Giroux (2000: 39) uno calcula y el otro no. Mientras que el enfoque cuantitativo analiza rápidamente miles de casos, el enfoque cualitativo propone obtener conocimientos de alcance general mediante el estudio a fondo de un pequeño número de casos. Dos estilos de investigación, pero un solo objetivo: explicar el mundo social.

Si un psicopedagogo entrevista a los alumnos de los últimos años de secundaria sobre su falta de motivación a los estudios, o si una profesora analiza las programaciones curriculares propuestas por sus colegas para el año académico en curso para establecer las coincidencias y divergencias a pesar de haber hecho un trabajo en equipo, podemos decir que estos estudios recurren a lo que llamamos enfoque cualitativo. No calculan frecuencias ni promedios, sino que se ocupan de las motivaciones de los alumnos por su participación en clase. Intentan encontrar los puntos de coincidencia y las diferencias que se dan en la forma de programar, a pesar de tener la misma capacitación y las mismas instrucciones. En estos casos, la comprensión suele ser el mejor propósito para explicar los actos de los individuos.

Sin embargo utilizar el enfoque cualitativo no es unánime y hay algunos investigadores que prefieren el enfoque cuantitativo en cuanto permite conocer la probabilidad de que un hecho suceda a partir de seleccionar una muestra

“Año de la Consolidación Económica y Social del Perú”
“Década de la Educación Inclusiva del 2003 al 2012”

representativa y confiable. O si queremos saber la eficacia de un material o de una estrategia metodológica para lo cual necesitamos aplicar a grupos experimentales y tener grupos de control que nos permita comparar los resultados y posteriormente inferir el comportamiento de la población de la cual extraemos los grupos. Pero siempre que controlemos la mayor cantidad de variables de estudio.

De hecho lo importante es dar preferencia al enfoque más capaz de proporcionar una respuesta a la pregunta que es objeto de investigación. Por consiguiente, el enfoque cualitativo se suele utilizar en las primeras etapas de una investigación, y con mayor razón cuando se trata de estudios exploratorios de fenómenos poco estudiados. Dependerá del objetivo, decimos, que guie la investigación. Si nos interesa saber cómo los juegos electrónicos y el internet perturba la dedicación a los estudios de los estudiantes de hoy, por más que comparemos los promedios de aprobados y desaprobados con las horas dedicadas a los juegos, no podremos obtener una respuesta fidedigna de esta relación. Es claro que hay una serie de variables que no se han tenido en cuenta que pueden implicar las relaciones, índices aprobatorios, horas de juego y de navegación en Internet, además de conversaciones con los jóvenes, conocer sus actitudes al estudio, etc.

En la investigación educativa existen pues enfoques que se definen como núcleos temáticos o problemáticos muy importantes y complejos, sobre los cuales hay una gran necesidad de investigación y esclarecimiento. Así entendido, los enfoques vendrían a ser lo mismo que los programas de investigación, es decir, la delimitación de un campo temático o problemático sobre el que se debe desarrollar un conjunto de investigaciones integradas.

El enfoque cuantitativo parte del supuesto que “en potencia todos los datos son cuantificables” (Kerlinger, 1975). Para ello se apoya en los fundamentos del positivismo y de la ciencia nomotética (establecimiento de leyes universales) cuya tendencia es hacia la concentración del análisis en las manifestaciones externas de la realidad.

Algunas características fundamentales de la investigación educativa cuantitativa:

- Sitúa su interés principal en la explicación, la predicción y el control de la realidad.
- Tiende a reducir sus ámbitos de estudio a fenómenos observables y susceptibles de medición.
- Busca la formulación de generalizaciones libres de tiempo y contexto.
- Prioriza los análisis de causa-efecto y de correlación estadística.
- Utiliza técnicas estadísticas para definición de muestras, análisis de datos y generalización de resultados.
- Utiliza instrumentos muy estructurados y estandarizados, como cuestionarios, escalas, test, etc.
- Otorga una importancia central a los criterios de validez y confiabilidad en relación a los instrumentos que utiliza.
- Utiliza diseños de investigación pre-definidos en detalles y rígidos en el proceso, como los experimentales y ex post facto.
- Enfatiza la observación de resultados.

El enfoque cualitativo se orienta a la comprensión de las acciones de los sujetos en función de la praxis. Desde esta concepción, se cuestiona que el comportamiento de las personas esté regido por leyes generales y caracterizadas por regularidades. Los

esfuerzos del investigador se centran más en la descripción y comprensión de lo que es único y particular del sujeto que en lo que es generalizable.

Las características más importantes de la investigación educativa cualitativa son:

- Concentra sus esfuerzos investigativos en la descripción, comprensión e interpretación de los significados que los sujetos le dan a sus propias acciones.
- Evita la fragmentación. Estudia los hechos dentro de una totalidad (visión holística).
- No admite la posibilidad de generalización de resultados, en la medida que considera que éstos están limitados a un tiempo y a un espacio. Desarrolla un conocimiento ideográfico.
- No admite los análisis causa-efecto, ya que considera que los hechos se manifiestan como determinación de múltiples factores asociados.
- Utiliza técnicas de observación participante, y análisis en profundidad, desde una perspectiva subjetiva y particularista.
- Utiliza instrumentos poco o nada estructurados y de definición libre como guías de observación, entrevistas abiertas y en profundidad, grupos de discusión, talleres, etc.
- Utiliza la triangulación de técnicas, instrumentos, fuentes y observadores, para confrontar y someter a control recíproco la información recopilada.
- Utiliza procedimientos de investigación abiertos flexibles, que siguen lineamientos orientadores, pero que no están sujetos a reglas fijas y estandarizadas.
- Enfatiza la observación de procesos.

Concluyendo, es posible, e incluso deseable, alternar el análisis cualitativo con el análisis cuantitativo, ya que lejos de ser opuestos, son de hecho complementarios.

Lectura: Baile de máscaras

Un buen viajero no tiene planes fijos
y no pretende arribar.
Lao-Tse (Circa N°. 604 a.c.)

Hace casi cuatro décadas, un científico inglés de nombre Thomas Kuhn escribió un libro, *La Estructura de las revoluciones científicas*, que provocó mucho ruido. Este científico planteó una especie de mecánica general para el funcionamiento de las teorías científicas. Para comenzar habló de paradigmas, en lugar de teorías para referirse a “realizaciones científicas universalmente reconocidas”. En esto tuvo su primera aportación. Los paradigmas muestran, ejemplifican y son ejemplares. Son ejemplares en un momento determinado. Así nos alejamos aún más del complejo contenido ético y moral que envuelve la palabra verdad. Para Kuhn, el asunto de la renovación científica es más bien de mecánica, de innovación y desgaste y por tanto de ubicación en el tiempo. Una propuesta científica está en su plenitud cuando nadie la cuestiona dentro del propio ambiente científico. Eso quiere decir, que nadie más, en este preciso momento, tiene más información que pueda poner en duda una determinada propuesta o teoría.

De nuevo la fortaleza de un paradigma proviene de la no refutación en un ámbito de Libertad. Desarrollo científico y democracia están ligados en las entrañas. Los paradigmas, dijo Kuhn, nos proporcionan, durante un determinado tiempo, modelos

“Año de la Consolidación Económica y Social del Perú”
“Década de la Educación Inclusiva del 2003 al 2012”

de problemas y soluciones que son aceptadas por la comunidad científica pertinente. En esos momentos las teorías, los paradigmas, se encuentran en periodos de estabilidad, en su plenitud como ya dijimos. Pero siempre surgen cuestionamientos a la validez de toda propuesta. Son los propios científicos los que están encargados de buscar las falsedades del paradigma que se encuentra en el trono. Ésa es la misión de la ciencia: echar abajo tantas falsedades como sea posible para quedarnos con afirmaciones que no tengan fisuras, todavía. Nueva información llega para apuntalar otra versión de las cosas. Entonces las comunidades científicas se dividen y los paradigmas, que al fin y al cabo, también son sostenidos por los científicos, entran en crisis. Se da así las “revoluciones científicas”. Kuhn escribió sus estudios pensando casi exclusivamente en las llamadas ciencias duras o exactas. Pero su impacto en el mundo de las llamadas ciencias sociales fue enorme.

Hay disciplinas y derivaciones de ellas en las cuales los cambios se presentan con cierta frecuencia. La Medicina es una de ellas. Tratamientos que eran válidos hace apenas una década hoy se miran como inapropiadas. A la par surgen nuevas y coquetas propuestas con pretensión de validez. La falsedad siempre se cuela sin invitación a la fiesta de la ciencia.

Lo interesante en la propuesta de Kuhn, es que relativiza la idea de permanencia. Las verdades científicas son en tanto no existe una nueva versión de las cosas. Son y no son a la vez. Se alejan así sanamente de cualquier tentación positivizante que busca reglas o leyes permanentes. Kuhn retoma la discusión del papel del tiempo en la ciencia o de la ciencia en el tiempo. Sin que el texto declare una guerra abierta a los defensores de las verdades absolutas o a los nuevos positivistas. Kuhn lo hiere de muerte. Si los paradigmas se relevan unos a otros en la escena científica y este relevo se da a partir de la consolidación, a veces rápida a veces lenta, de nuevas explicaciones de verdad, forzosamente hay momentos en los cuales dos o más paradigmas tienen validez simultánea y deben convivir. Esto que pudiera parecer un asunto secundario, un detalle mínimo, contradice a la escuela platónica. Para esta corriente del pensamiento occidental las verdades, de serlo, deben ser únicas. Verdad es perfección del número, de la forma, de la idea, del concepto.

En ese sentido la verdad es intemporal, porque a toda pregunta hay una y sólo una respuesta correcta. La simultaneidad de verdades no tiene asiento en la visión platónica. El cuestionamiento de un paradigma depende directamente de nuestra capacidad de observación, de medición y de creación de nuevos territorios de análisis. Un ejemplo dos corredores de cien metros observados a simple vista llegan al mismo tiempo a la meta. La diferencia entre uno y otro es de fracciones de segundo. Hay una diferencia que demanda nuevos instrumentos. Ella es comprobable sólo a partir de los instrumentos. Su comprobación, y en cierto grado su existencia están condicionadas. Los aparatos de medición avanzaron y hoy sabemos que nuestra vista, que nuestros sentidos engañan. Lo mismo ha ocurrido con casi todas las ramas del conocimiento. Nos hemos acostumbrado a dudar sistemáticamente y a saber que lo que afirmamos es válido en tanto no aparezca refutación. Las verdades de serlo están inscritas en el tiempo y son relativas....

Tomado del texto: Conocer y decidir
Autor: Federico Reyes Heróles
pp. 83-87