

Prof. Patricia Alexandra Knopoff

**La inconmensurabilidad lingüística como  
cinturón protector: Una mirada lakatosiana de la  
filosofía de la ciencia de Kuhn.**

La Plata, otoño de 2011

## Índice

<b>1. LA VISIÓN DE LA CIENCIA PARA KUHN.</b>	<b>- 4 -</b>
1.1. El papel de la historia de la ciencia.	- 4 -
1.2. La ciencia normal y las revoluciones: primer acercamiento.	- 5 -
1.3. Caracterizando la ciencia normal	- 7 -
1.4. La ciencia es una resolvedora de enigmas.	- 8 -
1.5. Los paradigmas y las reglas	- 9 -
1.6. La aparición de la anomalía, los descubrimientos y la posibilidad de cambio de paradigma. - 10 -	
1.7. Las crisis y las nuevas teorías.	- 12 -
1.8. De qué se tratan las revoluciones científicas.	- 14 -
1.9. El cambio de mundo genera inconmensurabilidad teórica.	- 15 -
1.10. Consecuencias de la revolución.	- 16 -
1.11. El paradigma vencedor está condenado al progreso.	- 17 -
<b>2. LA INCONMENSURABILIDAD.</b>	<b>- 18 -</b>
2.1. Primera caracterización.	- 18 -
2.2. Las caracterizaciones post- <i>Estructuras</i> .	- 19 -
<b>3. LA VISIÓN DE LA CIENCIA PARA LAKATOS.</b>	<b>- 20 -</b>
<b>4. MIRANDO A KUHN DESDE LA VENTANA DE LAKATOS.</b>	<b>- 24 -</b>
<b>ANEXO.</b>	<b>- 26 -</b>
<input type="checkbox"/> Kuhn no sufre de <i>inconmensurabilidad lingüística</i> .	- 26 -
<input type="checkbox"/> Dieciséis definiciones de paradigma extraídas de <i>La Estructura de las revoluciones científicas</i> .	- 26 -

# La inconmensurabilidad lingüística como cinturón protector: Una mirada lakatosiana de la filosofía de la ciencia de Kuhn.

*Así como la gallina es la estrategia del huevo para hacer nuevos huevos, el científico es la estrategia del paradigma para hacer nuevos paradigmas.*

Otoño 2011.

## Introducción.

Afirma Kuhn, refiriéndose a la posibilidad cierta de confundir los conceptos de *contexto de descubrimiento* y *contexto de justificación*, y aceptando que han sido base fuerte de su propia formación:

*“Durante muchos años las consideré casi como la naturaleza del conocimiento y creo todavía que, reformuladas de manera apropiada, tienen algo importante para comunicarnos... En lugar de ser distinciones lógicas o metodológicas elementales que, por ello, serían anteriores al análisis del conocimiento científico, parecen ser, actualmente, partes integrantes de un conjunto tradicional de respuestas sustantivas a las preguntas mismas sobre las que han sido desplegadas. Esta circularidad no las invalida en absoluto, sino que las convierte en partes de una teoría y, al hacerlo, las sujeta al mismo escrutinio aplicado regularmente a las teorías en otros campos. Para que el contenido sea algo más que pura abstracción ese contenido deberá descubrirse, observándolas en su aplicación a los datos que se supone que deben elucidar. ¿Cómo podría dejar de ser la historia de la ciencia una fuente de fenómenos a los que puede pedirse legítimamente que se apliquen las teorías sobre el conocimiento?”<sup>1</sup> (El subrayado es mío).*

Es la intención de este escrito hacer esto con la teoría de Kuhn: tomarla como *fuentes de fenómenos* y mirarla desde la filosofía de la ciencia misma pero, para romper con la circularidad que implicaría realizar un análisis desde sí mismo, es que se pretenderá

---

<sup>1</sup> KUHN, T.S.,(2004) *La estructura de las revoluciones científicas*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica pp. 31-32

hacer una lectura desde una mirada lakatosiana, dejando abierta la posibilidad de realizar el camino contrario a posteriori, es decir analizar la filosofía de Lakatos desde la mirada de los paradigmas de Kuhn.

En particular se pretende realizar un sobrevuelo del concepto de *incommensurabilidad*, concepto que modifica radicalmente la concepción de ciencia para Kuhn con el devenir de los años y el arrecio de las críticas. Se intentará interpretar que las postreras modificaciones que introduce el autor para este concepto pueden ser interpretadas como un elemento del Cinturón Protector que resguarda el Núcleo Firme de su teoría.

## **1. La visión de la Ciencia para Kuhn.**

### **1.1. El papel de la historia de la ciencia.**

Si se intenta obtener una visión de la ciencia a través de los libros de texto se encuentra que éstos presentan los logros científicos de la historia de una manera arbitraria y parcializada. El historiador tendría dos funciones primordiales si se considera a la ciencia como acumulación de hechos, teorías y métodos: en primer lugar, la de enumerar hombres y descubrimientos estableciendo relaciones biunívocas entre ambos y en segundo lugar, describir los obstáculos que impidieran un avance más acelerado de la ciencia.

*“...Un bosquejo del concepto absolutamente diferente de la ciencia que puede surgir de los registros históricos de la actividad de investigación misma”<sup>2</sup>* es la intención de Kuhn en uno de sus primeros derroteros, *La Estructura de las Revoluciones Científicas*.

El análisis de las antiguas concepciones científicas que a la luz de los avances actuales pueden ser catalogados de “errores”, al ser producto de los mismos tipos de métodos que actualmente se utilizan y de la misma “idiosincrasia humana”, lleva a enunciar una contradicción del tipo de aceptar dentro de lo que pueda ser concebido como científico aquello que hoy es excluido del territorio de la ciencia, por el hecho de poder producir ese tipo de conocimiento con los mismos métodos y razonamientos que avalan la ciencia actual.

---

<sup>2</sup> Op. Cit. p. 20

Es decir que aquellas postulaciones no dejan de encontrarse vigentes sólo por el mero hecho de su antigüedad con lo cual concluye el autor que la mirada del desarrollo científico como un simple proceso de acumulación no resulta viable.

Una nueva mirada de los historiadores de la ciencia se manifiesta tratando de poner en evidencia la integridad histórica de cada ciencia en su propia época, dejando de lado los intentos de realizar comparaciones con teorías o modelos actuales correspondientes a la misma área de interés<sup>3</sup>.

## 1.2. La ciencia normal y las revoluciones: primer acercamiento.

Define Kuhn: *“Ciencia normal significa investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior”*<sup>4</sup>.

Esas realizaciones se presentan en los libros de texto, donde se definen, describen y ejemplarizan los problemas del campo de investigación.

La ciencia normal contiene a sus seguidores (científicos) a partir de algún grupo de creencias, que en sus inicios tendrían componentes de arbitrariedad y subjetividad.

Una ciencia madura es aquella en la que las preguntas esenciales están “respondidas” y fortalecen y vigorizan la formación de los futuros adeptos a esa ciencia. Esto implica que debe estar aceptada una visión de mundo que incluye tanto la posibilidad de lo que lo construye así como de aquello que no puede ser origen del mismo.

Una nueva teoría no surge habitualmente de la nada ni de improviso sino más bien son procesos lentos de data indefinida que no permitirán a un historiador poner fecha precisa al evento. Asimismo, una revolución no necesariamente será solamente aquella que a la luz de la historia se vea como tal sino también aquellos hechos que han

---

<sup>3</sup> En este punto de su análisis, el autor introduce por primera vez el término **inconmensurabilidad**: *“Debemos notar... que las primeras etapas de desarrollo de la mayoría de las ciencias se han caracterizado por una competencia continua entre una serie de concepciones distintas de la naturaleza, cada una de las cuales se derivaba parcialmente de la observación y del método científicos y, hasta cierto punto, todas eran compatibles con ellos. Lo que diferenciaba a esas escuelas no era uno u otro error de método –todos eran “científicos”- sino lo que llegaremos a denominar sus modos incommensurables de ver el mundo y de practicar en él las ciencias”* (Op. Cit. Pg 25 , el subrayado es mío)

<sup>4</sup> Op. Cit. P. 33

introducido modificaciones radicales a las bases mismas que sostenían la rama de la ciencia correspondiente. Igual mención merecen los descubrimientos que obligan a reformular concepciones que no permitirían la incorporación de los mismos.

Los paradigmas son las realizaciones científicas que comparten dos características: primero, su logro carece suficientemente de precedentes como para poder atraer a grupo duradero de partidarios, alejándolos de los aspectos de competencia y segundo, que esté lo suficientemente incompleto como para dejar muchos problemas por resolver al nuevo grupo de científicos. En este sentido del término, lo relaciona estrechamente con el sentido de ciencia normal.

Es el estudio del paradigma lo que incluirá al estudiante en su futuro grupo de pertenencia y fortalecerá a su vez que no se cuestione internamente al mismo en primera instancia.

La madurez de una ciencia estará evidenciada en la adquisición de un paradigma y la investigación que el mismo permita.

Agrega nuestro autor que las transformaciones de los paradigmas son revoluciones científicas y la transición sucesiva de un paradigma a otro por medio de una revolución es el patrón usual de desarrollo de una ciencia madura<sup>5</sup>. Sin embargo, no es imperioso que esto suceda, ya que pueden coexistir variedad de escuelas competidoras con conjuntos de teorías diversos de donde, a partir de una gran acumulación de problemas sin resolver, surge finalmente un paradigma completamente diferente. Lo que no se podría hacer es encasillar a estas escuelas en un marco de campo científico dado que cada una de ellas se sustenta en su propia visión de mundo y de explicaciones ad hoc y problemas irresueltos, sin un conjunto común de creencias ni métodos.

Cada una de las ciencias tiene más temprano o más tarde su proceso de construcción de su primer paradigma. La astronomía y la matemática son las más antiguas mientras que no es tan claro esto para las ciencias sociales.

*“A falta de un paradigma o de algún candidato a paradigma, todos los hechos que pudieran ser pertinentes para el desarrollo de una ciencia dada tienen probabilidades de parecer igualmente importante”<sup>6</sup>.*

Un relevamiento desde la historia natural desprovisto de un conjunto de creencias metodológicas y teóricas, acompañado por la ausencia de visión crítica por parte de quien la realiza, muestra que en las primeras etapas de cualquier ciencia se presenten

---

<sup>5</sup> Op. Cit. P.36

<sup>6</sup> Op. Cit. P. 41

explicaciones e interpretaciones diferentes por parte de distintas personas ante un mismo conjunto de fenómenos. Posteriormente estas divergencias suelen desaparecer a causa del triunfo de una de las escuelas existentes previamente a la instauración del paradigma. Sin embargo para que una teoría sea aceptada como paradigma debe ser mejor que sus competidoras, aunque no necesita explicar (y en efecto, no lo hace) todos los hechos que se puedan confrontar con ella.

Cuando en una ciencia natural se logra producir una síntesis que sea capaz de atraer a la mayoría de los profesionales de la siguiente generación, las demás escuelas desaparecen, en gran medida por la conversión de sus hombres al nuevo paradigma. Quienes así no lo hagan, en cuanto el nuevo paradigma adquiera su rigidez y capacidad de delimitación teórica, serán aislados o relegados.

Una vez establecida esta rigidez del paradigma asumido por el grupo, cada científico individual se libera de la necesidad de reconstruir su campo de trabajo en cada escrito y de justificar cada concepto, dejando esta tarea al escritor de textos. Estos textos, a su vez, podrán ser sustento teórico de nuevas investigaciones de forma tal que se facilita la producción de investigaciones más esotéricas, dirigidas especialmente al grupo de investigadores que comparten el paradigma en cuestión y que serían los únicos capaces de interpretar tales escritos.

### **1.3. Caracterizando la ciencia normal**

Un paradigma gana su status como tal al mostrar que resulta más exitoso en la resolución de ciertos problemas angulares del campo en cuestión, respecto de teorías rivales. Sin embargo, inicialmente este éxito se va a mostrar en el nivel de la mera promesa de resoluciones futuras dejando a la ciencia normal la tarea de transformar esa promesa en realidades, ampliando el conocimiento de los hechos marcados como reveladores a la vez que articula estos hechos con las predicciones que el paradigma promueve, así como la articulación con el paradigma en sí mismo.

El mayor trabajo del científico de una ciencia normal será entonces realizar la “limpieza” del paradigma, siendo esto una especie de intento de “encajar” a la naturaleza dentro del marco establecido por el paradigma adoptado. No se va a pretender generar fenómenos nuevos; muy por el contrario, éstos pasarán generalmente desapercibidos en tanto no encajen en los límites suficientemente inflexibles

establecidos. Asimismo, se resguardan los científicos de enunciar nuevas teorías a la vez que repudian las postuladas por grupos externos.

Estas restricciones que pueden parecer extremas son las que permiten que los científicos se aboquen al estudio pormenorizado de un grupo muy delimitado y esotérico de problemas.

La investigación de las ciencias fácticas en período normal se orienta con tres focos normales: primero, los hechos que el paradigma muestra como reveladores de la naturaleza de las cosas. Segundo, aquellos hechos que, sin necesidad de tener interés intrínseco, se pueden comparar con predicciones teóricas del paradigma. En tercer lugar se encuentran los trabajos empíricos orientados a articular la teoría del paradigma y resolviendo algunas de sus ambigüedades.

Por otro lado, los problemas teóricos de una ciencia normal se orientan en primer lugar, por el uso de la teoría existente en pos de nuevas predicciones, cuyas manipulaciones se enaltecen en el hecho de poder ser confrontadas con lo experimental, generando nuevos espacios de aplicación del paradigma; segundo, por las aclaraciones teóricas obtenidas por reformulaciones; y en tercer lugar, por la articulación entre paradigmas, que comparte espacios entre lo teórico y lo experimental.

De esta forma, la ciencia normal se nutre con los problemas que surgen de la determinación de los hechos significativos, del acoplamiento de hechos y teoría y la articulación de la teoría misma. Surgirán eventualmente algunos problemas extraordinarios a los cuales se aboquen los esfuerzos de resolución, sin embargo éstos no son ni previsibles ni pretendidos a voluntad por lo cual los trabajos habituales durante los períodos de ciencia normal quedan limitados por los tres tipos enumerados previamente.

#### **1.4. La ciencia es una resolvedora de enigmas.**

Quedan delimitados los problemas que interesan a la investigación en tiempos de ciencia normal de forma que la misma no pretende producir grandes novedades conceptuales, con un espectro de resultados limitados y grandemente previsibles, de forma que aquellos resultados anómalos se atribuirán, al menos en primera instancia, al investigador y no a la naturaleza. Los resultados obtenidos de la investigación normal, humildes como se presentan, tienen como finalidad aumentar el alcance y precisión en la aplicación de un paradigma. La clave para la selección de los problemas que resulten



interesantes a una comunidad científica en período normal está dada en que mientras se acepte el paradigma pueda suponerse que el problema tenga solución. Aquellos problemas que desde el paradigma que nuclea al grupo de investigadores no posean esta cualidad de posible solución supuesta, serán considerados del ámbito de competencia de otra disciplina, del campo la metafísica o bien, de carácter extremadamente problemático como para que se justifique la dedicación y el tiempo a su resolución. Así, un paradigma aísla a la comunidad que lo profesa de problemas que puedan resultar una distracción, abocándolos exclusivamente hacia aquellos que, tomando la característica de enigmas, sólo dejarían de ser resueltos por falta de ingenio.

Con respecto al científico mirado de manera individual, difícilmente se lo encuentre haciendo lo que se ha descrito como actividades de la ciencia normal; así, su incentivo a continuar es la expectativa de poder resolver algún enigma irresuelto previamente, o bien de encontrar una mejor forma de resolución.

La enunciación explícita de leyes, conceptos y teorías científicas colabora en la fijación de enigmas y delimitación de soluciones aceptables. También colaboran en este aspecto los modos legítimos de instrumentación admitidos y a un nivel aún más elevado se encuentran los compromisos metodológicos y casi metafísicos a que adhieren los científicos. Todos estos aspectos establecen las reglas del juego que juegan los científicos en su develar de enigmas en períodos de normalidad. Estos compromisos conceptuales, teóricos, instrumentales y metodológicos constituyen un entramado donde el científico puede considerarse un resolvidor de enigmas en la seguridad de poder volcarse a los temas esotéricos delimitados y resguardados por esas reglas establecidas desde su paradigma.

### **1.5. Los paradigmas y las reglas**

El reconocimiento de las reglas que encuadran la investigación dentro de un paradigma no es tarea sencilla para el historiador. Más aún, cabría la posibilidad de la existencia de paradigmas que rigen investigaciones sin un conjunto de reglas que lo acompañen.

*“La existencia de un paradigma ni siquiera debe implicar la existencia de algún conjunto completo de reglas”<sup>7</sup>.*

---

<sup>7</sup> Op. Cit. P. 82

Los científicos se encuentran embebidos en los modelos de trabajo aún en ausencia de estos conjuntos de reglas, ya que en general no requieren conocer cuáles de las características de esos modelos son las que los han elevado al status de paradigmas. Más aún, pareciera que no sólo no les interesa a los científicos disponer o conocer ese conjunto de reglas que ordenen y orienten la investigación sino que intuitivamente pueden reconocer cuál conjunto de problemas tendrán o son posibles de tener una resolución aceptable.”... *[Esto] puede indicar sólo que no le parecen importantes para su investigación ni la pregunta ni la respuesta*”<sup>8</sup>.

De esta forma, los paradigmas podrían dirigir la ciencia normal sin ningún tipo de intervención de reglas. Una evidencia de esto es que los conceptos, leyes y teorías nunca aparecen aislados y en abstracto sino integrados histórica y metodológicamente y los científicos son formados dentro de este complejo de herramientas intelectuales. Tanto así que no podría aparecer una nueva teoría sin estar acompañada por este imbricado conjunto, sin el cual no se esperaría la más mínima aceptación. Y si bien podría inferirse que durante la formación el científico fue sumergido en estos conjuntos de herramientas intelectuales al punto de internalizar para sí y para su futuro investigativo unas ciertas reglas, la capacidad que posee para avanzar en sus investigaciones puede ser explicada sin remitirse a esos grupos de reglas.

La búsqueda y el establecimiento de reglas se produce en los momentos en los cuales el paradigma no está fuerte, tanto en los momentos previos a la instauración como en los momentos de derrumbe. Mientras la comunidad se encuentre segura de sus paradigmas, se funciona sin necesidad alguna de racionalización ni establecimiento de reglas.

#### **1.6. La aparición de la anomalía, los descubrimientos y la posibilidad de cambio de paradigma.**

*“La ciencia normal no tiende hacia novedades fácticas o teóricas y, cuando tiene éxito, no descubre ninguna”*<sup>9</sup>.

Esto resultaría contradictorio y contrario a lo que la historia de la ciencia revela respecto de la evolución de la ciencia si no se considera que un paradigma, para ser

---

<sup>8</sup> Op. Cit. P. 84

<sup>9</sup> Op. Cit. P. 92

efectivo, debe a su vez funcionar como un método que permita producir cambios del paradigma.

Los descubrimientos surgen cuando se detecta una anomalía, es decir cuando la naturaleza “se niega” a responder a las expectativas previstas por el paradigma dentro de la ciencia normal. Estas anomalías son exploradas en pos de ajustar la teoría de forma tal que lo *anormal* se transforme en lo *esperado*.

Los descubrimientos de fenómenos son procesos complejos y difíciles de datar, que permiten reconocer tanto que algo *existe* como *qué es*. Implica un proceso de asimilación conceptual e implica en general un cambio de paradigma. La percepción de una anomalía, en el sentido de que el investigador no se encuentra en condiciones para dar respuesta al fenómeno desde su paradigma, juega un papel importante en el descubrimiento.

Ante el surgimiento de anomalías es habitual que los científicos enuncien teorías especulativas e inarticuladas que propicien la senda; pese a ello suele suceder que los descubrimientos no se corresponden con las hipótesis presentadas. Hasta tanto no se logre una real articulación entre ambos, experimento y teoría, no surgirá el descubrimiento y la teoría no se podrá erigir en paradigma.

Los descubrimientos se caracterizarán por la percepción previa de la anomalía y la aparición del reconocimiento conceptual y observacional simultáneo al cambio de categorías y procedimientos del paradigma. El surgimiento será dificultoso y marcado por la resistencia. En primera instancia, la anomalía es generalmente ignorada, no visualizada. Luego, la percepción genera un período de ajuste de categorías conceptuales en un intento de encajar lo anómalo en lo normal o esperado.

El establecimiento de un período de ciencia normal, sustentado en un paradigma preciso, hace que esa ciencia se haga cada vez más rígida, con un vocabulario propio e instrumentos cada vez más sofisticados que fortalecen la precisión en la coincidencia entre teoría y observación. Y aunque parezca que esta rigidez y precisión que se encaminan en contra de las novedades y que generan en sus adeptos una resistencia considerable al abandono del paradigma, cuanto más preciso y fortalecido se encuentre el paradigma más preclaro será para la percepción de lo anómalo: “*La anomalía solo resalta contra el fondo proporcionado por el paradigma*”<sup>10</sup>. La mayor precisión y

---

<sup>10</sup> (pg111)

alcance del paradigma serán entonces las mejores ocasiones para el cambio del paradigma.

### **1.7. Las crisis y las nuevas teorías.**

La asimilación de un descubrimiento permite a la comunidad científica ampliar la capacidad y precisión de sus explicaciones. Sin embargo esto implica que se descarten grupos de creencias y procedimientos aceptados por el paradigma, al tiempo que se reemplazan por otros. Estos cambios producidos por los descubrimientos pueden ser destructivos o constructivos, pero no son los únicos ya que existen otros que generan modificaciones más profundas que permitirán el surgimiento de nuevas teorías.

En ciertas circunstancias las anomalías son tan duraderas y profundas que el campo científico ingresa a un estado de crisis creciente. El surgimiento de nuevas teorías estará precedido por períodos de honda duda e inseguridad, consecuencia de la incapacidad de obtener resultados aceptables. La nueva teoría surge después de un inmenso fracaso en la actividad normal de resolución de problemas y como respuesta directa a la crisis. *“El significado de las crisis es la indicación que proporcionan de que ha llegado la ocasión para rediseñar las herramientas”* <sup>11</sup>

Las crisis son la condición previa y necesaria para el nacimiento de nuevas teorías. Los científicos se comportan frente a ellas intentando en primera instancia no renunciar al paradigma que los ha llevado a tal crisis. El paradigma sólo puede ser abandonado una vez que una nueva teoría científica se erija en situación de candidato a nuevo paradigma para reemplazarlo. Rechazar un paradigma va de la mano de la aceptación de un paradigma nuevo, como consecuencia de la comparación de ambos entre sí y con la naturaleza. Una vez que se ha mirado al mundo a través del cristal de un paradigma, el rechazo de un paradigma sin aceptar uno nuevo solo es posible en la situación de abandono de la ciencia, y esto sucede eventualmente cuando el científico individual no resiste personalmente la presión de una crisis.

Una actitud factible y observada en los científicos frente a las anomalías se reduce a la espera. De esta forma, una anomalía persistente no necesariamente generará una crisis.

---

<sup>11</sup> (pg 127)

Para que una anomalía provoque una crisis debe constituirse en algo más que una simple anomalía. Por ejemplo, debe cuestionar generalizaciones explícitas del paradigma o bien si inhibe hechos de particular importancia práctica. En general deben suceder varias de estas circunstancias simultáneamente para generar una crisis a partir de una anomalía.

El enfoque científico sobre una anomalía puede transformarla en un enigma más del campo paradigmático, pudiendo llegar a convertirse en el eje principal de estudio aplicándosele las reglas habituales establecidas dentro del paradigma. La resistencia persistente a la resolución hará que surjan articulaciones teóricas ad hoc que harán las reglas progresivamente cada vez más confusas y existiendo aún el paradigma aparecerán nuevos y reiterados desacuerdos con él.

Cuando la crisis es muy aguda es detectada hasta por los mismos investigadores involucrados, con desasosiego y pérdida de fe, aunque esto es poco frecuente.

Todas las crisis se inician con un período de confusión y relajamiento de reglas dentro del paradigma. Y concluyen con la aparición de un nuevo candidato a paradigma y la lucha por su aceptación. Lejos de ser un proceso meramente acumulativo, esta transición es una reconstrucción del campo, reformulando métodos y aplicaciones. Como consecuencia de ella, se modificará la visión del campo, sus objetivos y metodologías. Este cambio de teorías solo puede suceder luego de admitir que la vieja teoría ha errado notablemente su camino.

En otras circunstancias, un nuevo paradigma puede surgir antes de que una crisis se establezca definitivamente o simplemente hubiera sido reconocida. En estos casos es suficiente la confusión inicial para sugerir una nueva forma de mirar su campo. En otros casos, el período que va desde los primeros trastornos hasta el devenir del nuevo paradigma se extiende notoriamente.

Es en tiempos de crisis cuando los científicos se vuelcan hacia el proceder filosófico en su intento de enfrentar la confusión imperante. Aparecen también los experimentos del tipo *mentales* para exponer al antiguo paradigma de forma de aislar la raíz de la crisis. Esta atención concentrada en un foco delimitado por la anomalía fomenta en ocasiones que las crisis permitan la proliferación de descubrimientos. De esta forma se debilitan los estereotipos y se relevan datos prioritarios para el cambio de paradigma.

La transición a un nuevo paradigma es la revolución científica. La situación de anomalía o crisis hace que la naturaleza misma de la investigación se modifique, que se

esté dispuesto a probarlo todo, de forma que se abandone un período de ciencia normal para ingresar en otro de ciencia no-ordinaria.

### 1.8. De qué se tratan las revoluciones científicas.

*“Las revoluciones científicas se consideran aquí como aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en que un antiguo paradigma es reemplazado, completamente o en parte, por otro nuevo e incompatible”<sup>12</sup>.*

Una revolución surge en la sensación de que un paradigma ha dejado de ser explicativo de una parte de la naturaleza. Es requisito previo a la revolución un sentimiento de disfuncionalidad que puede conducir a una crisis. Y el aspecto revolucionario se reduce al grupo de pertenencia del paradigma involucrado, siendo visualizado por un agente externo como un proceso más del desarrollo científico del campo que se está revolucionando.

La elección entre paradigmas resulta una elección entre visiones incompatibles del mundo. Y en la medida que este proceso se produce en el interior de una crisis en la que se está derrumbando un paradigma antiguo, la defensa de nuevos paradigmas en competencia deberá hacerse circularmente desde dentro de cada uno de ellos. La elección de paradigma no se resolverá solamente desde la lógica y la experimentación sino también y grandemente desde la persuasión y la norma más elevada es la de la aceptación de la propia comunidad científica.

Debe haber un conflicto entre el paradigma de donde surgió la anomalía y el nuevo paradigma que aparece haciendo que esa anomalía resulte normal con nuevas reglas.

Dentro de los efectos revolucionarios se encuentra la necesidad de cambiar el significado de los conceptos establecidos, desplazando la red de conceptos a través de la cual los científicos miran el mundo. Así, las diferencias entre los paradigmas, el antiguo y el nuevo, resultan irreconciliables. El nuevo paradigma implica la redefinición de la ciencia, a partir de la modificación de los métodos, problemas y normas de resolución aceptados. De esta forma ambos paradigmas se muestran **incompatibles e incomparables**<sup>13</sup>, ya que estos cambios de normas pueden transformar una ciencia y hasta en algún sentido, pueden transformar el mundo.

---

<sup>12</sup> Op. Cit. p. 149

<sup>13</sup> Se refiere así el autor a la *incommensurabilidad* teórica entre paradigmas.

### 1.9. El cambio de mundo genera inconmensurabilidad teórica.

El cambio de paradigma hace que los científicos vean al mundo de manera diferente, observando fenómenos nuevos con viejos instrumentos que se utilizan siguiendo las nuevas metodologías e interpretándolos bajo la luz de las nuevas teorías. Las revoluciones hacen que el mundo sea diferente para el científico.

En esta circunstancia, la percepción que el científico tiene del medio debe ser reeducada para ver las nuevas formas de un mundo incomparable con aquel donde vivía anteriormente.

El científico para el cual la visión del mundo ha cambiado no posee ningún recurso más allá de su propia percepción que demuestre que ha cambiado su visión del mundo, por lo cual este cambio perceptual que acompaña al cambio de paradigma no puede ser descrito por los científicos inmersos en dichos cambios. De esta forma, el científico no es capaz de oscilar entre una y otra visión del mundo: su cambio de paradigma es de un tipo radical, de un tipo sin movilidad o retorno. *“Aunque el mundo no cambia con un cambio de paradigma, el científico después trabaja en un mundo diferente”*<sup>14</sup>.

Una revolución científica no se reduce a una simple reinterpretación de datos. El científico que acepta un nuevo paradigma ve los objetos transformados totalmente. La interpretación presupone un paradigma que ya existe. Pero un paradigma no puede ser corregido por la ciencia normal, ya que ésta sólo puede permitir el reconocimiento de anomalías y de crisis.

Los científicos no aprenden a ver al mundo gradualmente, sino que cuando todas las categorías conceptuales están preparadas es posible separar campos enteros a partir de la experiencia, ya que son los paradigmas los que determinan grandes campos de la experiencia. Y una vez alcanzado este estadio será posible que el científico pueda preguntarse por el ser de algo, es decir a posteriori de haber determinado la existencia de la cosa. De esta forma, definido el mundo y su visión por el paradigma asumido, las definiciones dejan de ser meras convenciones convenientes.

Por otro lado, resulta complicado lograr que la naturaleza se ajuste a un paradigma, por lo cual los ajustes realizados en esta dirección pueden hacer que los datos mismos relevados durante la experimentación se modifiquen y éste un sentido más de la

---

<sup>14</sup> Op. Cit. P. 191

afirmación que los científicos trabajan en un mundo diferente luego de que una revolución ha ocurrido.

### **1.10. Consecuencias de la revolución.**

Cualquier interpretación nueva de la naturaleza surge en la mente de uno o varios individuos que ven al mundo de una nueva forma. Se caracterizan por dos hechos particularmente: en primer lugar, se han abocado intensamente a los problemas que desataron la crisis y, en segundo lugar, son jóvenes o noveles en el campo en crisis de forma tal que se encuentran menos comprometidos con el paradigma que está cayendo, a la vez que pueden analizar con menor imposición de rigidez las normas que lo rigen.

La prueba de un paradigma se producirá únicamente ante el fracaso reiterado en la solución de problemas importantes del paradigma en crisis y una vez que ésta haya generado la posibilidad de nuevos candidatos a paradigma. Esta prueba tendrá lugar entre, al menos, dos paradigmas rivales, para poder aspirar a la aceptación de la comunidad científica.

Ahora bien, la tarea de resolver o decidir entre dos paradigmas rivales dista mucho de ser tarea sencilla. Si fueran simplemente conjuntos de problemas científicos sumados a las normas para resolverlos, la competencia podría resolverse a favor de aquel paradigma que resuelve numéricamente mayor cantidad de enigmas. Sin embargo esta batalla es del tipo de las que no pueden resolverse mediante pruebas. Las razones de este fracaso se originan en la inconmensurabilidad de las tradiciones científicas normales. Estarán en desacuerdo con respecto a los problemas por resolver, con respecto a las normas y definiciones. Mas aún, los nuevos paradigmas suelen heredar de alguna forma gran parte del vocabulario específico del paradigma a abandonar, pero la nueva mirada construida del mundo hace que raramente tengan idénticas relaciones los conceptos y términos, creándose una línea de división entre los paradigmas antiguo y nuevo inevitable. Un tercer sentido de la inconmensurabilidad entre paradigmas rivales se origina en la inconmensurabilidad misma de sus diferentes mundos. Son las miradas incomparables de un mismo mundo visto desde paradigmas diferentes.

Esto hace que en muchas oportunidades los científicos no puedan hacer la trasposición de paradigma. En otras, no se logra el convencimiento sino que es el devenir mismo del tiempo el que hace que una nueva generación se familiarice e incorpore al nuevo paradigma. La conversión de un paradigma a otro no puede ser



forzada, pero esto no significa que no sea posible persuadir a los científicos de cambiar su forma de pensar. Aunque lentamente, finalmente toda la profesión se encontrará nuevamente practicando su ciencia de acuerdo a un mismo paradigma, aunque diferente del anterior. Las causas y motivos por las cuales un científico se convierte de paradigma son variadas. Por ejemplo, un nuevo paradigma tendrá una alta probabilidad de tener éxito si logra mostrar una precisión cuantitativa mayor que la de su rival.

La pretensión de dar solución a las anomalías que derrumbaron al paradigma anterior no es necesariamente suficiente aunque sea muy persuasivo. Pueden surgir paradigmas que sin lograr ese efecto, permiten predecir una serie impactante de fenómenos. En general, los argumentos más importantes a favor de un paradigma se apoyarán en la comparación con sus competidores en la resolución de problemas. Más allá de esto, surgen también argumentos del tipo económico o estético que vuelcan a la comunidad hacia un nuevo paradigma.

Si los paradigmas debieran resolverse por la sola examinación de su capacidad resolutive, sumado a los inconvenientes generados por la inconmensurabilidad teórica entre paradigmas rivales, sería muy probable que la ciencia no pasase por ninguna revolución.

Una verdadera discusión paradigmática se centrará en cambio sobre los problemas que ninguno de los competidores puede resolver aún completamente, apoyándose especialmente en promesas de cumplimiento futuro. En este sentido, la crisis previa es la que permite que el hombre de ciencia pueda apoyarse en su fe para convertirse de paradigma. Para que un paradigma triunfe se requiere de un grupo inicial de hombres que lo asuman y trabajen con él hasta obtener argumentos más fuertes. Si estos hombres son competentes, explorarán las posibilidades del paradigma mostrando el camino que puede seguirse, guiados por él. Así, lograrán persuadir a más científicos que aumentarán la fuerza y cantidad de argumentos persuasivos, explorando el nuevo paradigma, multiplicándolo. De esta forma, los grupos resistentes se irán reduciendo hasta desaparecer o hacer que sus integrantes sean considerados no científicos.

### **1.11. El paradigma vencedor está condenado al progreso.**

El resultado de la resolución de problemas en tiempos de ciencia normal no puede ser otra cosa que el progreso.

Al mismo tiempo, cabe plantear que una revolución concluye cuando un paradigma obtiene la victoria sobre sus rivales. Y en tanto esto implique que aquellos estaban equivocados mientras el vencedor asume el triunfo, no queda más que admitir este evento como progreso a su vez. Los científicos tienen una tendencia fuerte a no ver las pérdidas en las revoluciones.

El problema del progreso científico quizá radique en que el progreso no sea lo previsto. Sin embargo algún tipo de progreso debe existir en la medida que las actividades científicas sobreviven. El autor plantea que es probable que haya que renunciar a la noción que los cambios de paradigma lleven a los científicos cada vez más cerca de la verdad. Es real que el proceso conduce a una descripción cada vez más detallada y refinada de la naturaleza: “*Pero nada de lo que hemos dicho o de lo que digamos hará que sea un proceso de evolución hacia algo*”<sup>15</sup>.

## **2. La inconmensurabilidad.**

### **2.1. Primera caracterización.**

Kuhn introduce inicialmente el término inconmensurabilidad, en *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, dando cuenta de la relación entre dos teorías en disputa, cuando una ha desplazado a la otra. Este hecho implica una nueva forma de ver el mundo, una nueva forma de conocer. Se refiere a una inconmensurabilidad *teórica*, con la que trata de caracterizar el abismo que se abre entre ambas teorías, la vencedora y la vencida.

Según esta mirada inicial, dos teorías inconmensurables divergen en los problemas que consideran pertinentes (*inconmensurabilidad de estándares*), presentan divergencia referencial (*inconmensurabilidad de términos o conceptos*), aplican diferentes métodos y normas y son incompatibles (*inconmensurabilidad de formas de ver el mundo*).

Como consecuencia de esta situación, no habrá criterios lógicos que permitan decidir entre ambas teorías y no existirá una experiencia común compartida que pueda ser utilizada como base neutral.

---

<sup>15</sup> Op. Cit. P. 263

De esta forma, la elección entre una u otra teoría pasa del terreno de lo formal al terreno de la persuasión. Kuhn llamará “conversión” al cambio de paradigma por parte de un científico, y reiteradamente hablará de la “fe” del científico.

## 2.2. Las caracterizaciones post-*Estructuras*.

La mención inicial de la inconmensurabilidad se hace en referencia a la inconmensurabilidad entre paradigmas. Ahora bien, no debe haber en *La Estructura...* concepto más confuso que el de paradigma. El propio Kuhn admite que se habrían relevado hasta 22 acepciones del término en dicho texto<sup>16</sup>.

En la Posdata de 1969, toma nota de este aspecto, delimita un poco el concepto encajándolo en dos acepciones específicas y comienza a prescindir del uso del término.

Por este camino, comienza a pronunciarse por la inconmensurabilidad de teorías, de forma que dos teorías, entendidas como conjuntos de oraciones, serán inconmensurables si no existe un lenguaje al que ambas teorías puedan ser traducidas, ya sea éste el lenguaje de una de ellas o bien un lenguaje *neutral*.

Kuhn justificará la inconmensurabilidad diciendo que ciertos términos teóricos, la *taxonomía*, son la base sobre la cual una comunidad lingüística clasifica los objetos y establece su *taxonomía* del mundo. De esta forma, como la inconmensurabilidad viene dada por la imposibilidad de traducción entre los lenguajes de ambas teorías, será posible establecer un paralelismo entre comunidad científica y comunidad lingüística, de modo que la pertenencia a una comunidad científica requiere del aprendizaje de similitudes y disimilitudes que harán al reconocimiento de las soluciones a problemas consideradas prototípicas o paradigmáticas.

Resta mencionar que Kuhn planteará que la inconmensurabilidad es un fenómeno local, en la medida en que la mayoría de los términos de clase comunes a teorías consecutivas serán compartidos y el problema de traducción estará circunscrito a un pequeño grupo de conceptos interrelacionados. Esta situación hará que distinga entre traducción e interpretación.

Para poder traducir entre dos lenguajes será necesario conocer ambos; la forma de determinar la referencia del lenguaje *receptor* no se modifica con la traducción; y por

---

<sup>16</sup> Presentamos, en el anexo del presente trabajo, dieciséis de ellas.

último, la traducción constará exclusivamente de expresiones de un lenguaje que se sustituyen por expresiones de otro lenguaje.

En el caso de la interpretación puede suceder que el intérprete domine un único lenguaje con lo cual el texto interpretado puede resultarle inicialmente ininteligible, al menos de manera parcial. Si el intérprete logra su cometido, habrá aprendido un nuevo lenguaje. Sin embargo, la interpretación o aprendizaje de un lenguaje no implica la traducción posterior, ni tampoco la excluye. Son actividades independientes.

Postulado esto, queda claro que un historiador de la ciencia requiere de la interpretación o del aprendizaje del lenguaje en cuestión, pero no su traducción. Pese a ello, si los lenguajes son incommensurables, es decir si difieren en su taxonomía, no podrán describir coherentemente un mismo mundo.

### **3. La visión de la Ciencia para Lakatos.**

“Un enunciado puede ser pseudocientífico aunque sea eminentemente plausible y aunque todo el mundo lo crea, y puede ser científicamente valioso aunque sea increíble y nadie crea en él<sup>17</sup>.”

Para Lakatos, la unidad descriptiva típica de los logros científicos no es una hipótesis aislada sino un Programa de Investigación (PIC).

La ciencia es una serie de conjeturas y refutaciones, donde las leyes constituyen un núcleo firme protegido de las refutaciones por un cinturón protector de hipótesis auxiliares. Además posee una heurística que asimila las anomalías y las convierte en evidencia positiva.

Todos los programas tienen problemas no solucionados y anomalías no asimiladas y en este sentido todas las teorías nacen refutadas y mueren refutadas.

El criterio de demarcación surgirá de que en un programa progresivo, la teoría conduce a descubrir hechos nuevos hasta entonces desconocidos. En los programas regresivos, las teorías son fabricadas solo para acomodar los hechos ya conocidos.

El distintivo del progreso científico no son las verificaciones triviales, y las “refutaciones” no son un fracaso empírico como dice Popper, ya que la ciencia nada en un océano de anomalías. Lo importante son las predicciones dramáticas, inesperadas. Si

---

<sup>17</sup> LAKATOS, I. (1989) *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza Universidad,

la teoría se retrasa con relación a los hechos significa que el programa es un PIC pobre y regresivo.

¿Cómo suceden las *revoluciones científicas*? Entre dos PIC rivales, si uno progresa y el otro degenera, los científicos se alinearán con el primero. Pero no será deshonesto aferrarse al programa regresivo e intentar hacerlo progresivo.

No hay refutaciones sin una teoría mejor. La metodología de los PIC no ofrece racionalidad instantánea sino que esto se configura como un tema de historicidad. La historia de la ciencia refutará tanto a Popper como a Kuhn: ni experimentos cruciales ni revolución como cambio repentino e irracional. Los PIC progresivos simplemente sustituyen a los PIC regresivos.

La historia sugiere que hasta las teorías más respetadas pueden no prohibir ningún fenómeno observable. Algunas teorías científicas prohíben la ocurrencia de algún acontecimiento en alguna región espacio-temporal específica sólo con la condición de que ningún otro factor tenga influencia sobre él. Entonces tales teorías **nunca** contradicen por sí solas un enunciado básico. Como máximo contradicen la conjunción del enunciado y la cláusula *ceteris paribus* (enunciado universal de no existencia: *no hay otro factor que...*). Y el falsacionista dogmático no puede pretender que las cláusulas *ceteris paribus* sean parte de la base empírica o que pueden ser probadas por la experiencia.

Lo que se puede refutar es la teoría con la cláusula *ceteris paribus*, pero esto no afecta a la teoría porque se puede sustituir la cláusula y retener la teoría. Entonces, aún si existiera la base empírica, la flecha del *modus tollens* no hará blanco porque este es esquivo y las teorías maduras más importantes son entonces irrefutables con este procedimiento.

Además, las cláusulas *ceteris paribus* no son excepciones en la ciencia, sino más bien la regla. “Todos los cisnes son blancos” sería solo una curiosidad salvo que “ser cisne” sea la causa de la blancura, y un cisne negro no la refuta pues sólo dice que hay otras causas interviniendo. Entonces la proposición es una curiosidad fácilmente refutable o es una proposición científica con una cláusula *ceteris paribus* e irrefutable por ello. La “irrefutabilidad” se convierte en distintivo de la ciencia. Las teorías científicas son igualmente incapaces de ser probadas, igualmente improbables e igualmente irrefutables.

Tras un periodo de éxito empírico inicial, los científicos adoptarán la decisión metodológica de no permitir la refutación de la teoría. A partir de ahí, se solucionarán

las anomalías con hipótesis auxiliares. Los científicos construyen sus marcos conceptuales, pero éstos se convierten en prisiones que no pueden ser demolidas. Esto origina dos escuelas de convencionalismo revolucionario:

1. Simplismo de Duhem: ninguna teoría se derrumba nunca por el peso de las refutaciones pero debe ser reemplazada cuando las reparaciones constantes le hacen perder su sencillez original. La falsación depende de los gustos subjetivos y se deja espacio a la adhesión dogmática a una teoría favorita. Hace irrefutables algunas teorías espacio-temporalmente universales que se distinguen por su poder explicativo, su simplicidad o su belleza.

2. convencionalismo revolucionario popperiano o falsacionismo metodológico: los enunciados aceptados por acuerdo son espacio-temporalmente singulares y su valor de verdad no puede ser probado por los hechos sino que a veces se decide por acuerdo. Hace irrefutables algunos enunciados singulares que se distinguen porque existe una técnica relevante tal que cualquiera que la aprenda será capaz de decidir que el enunciado es aceptable. Tal enunciado puede llamarse “básico” o “observacional” entre comillas.

Las series de teorías más importantes se caracterizan por una continuidad que relaciona a sus miembros y que se origina en un programa de investigación.

El programa consiste en reglas metodológicas: la heurística negativa y la heurística positiva.

a. La heurística negativa: el centro firme del programa.

Todos los programas pueden caracterizarse por su centro firme. La heurística negativa impide aplicar el modus tollens a ese centro firme. Es el cinturón protector de hipótesis auxiliares el que debe recibir los impactos para defender al centro firme y para ello será ajustado o completamente sustituido. El programa tiene éxito si conduce a un cambio progresivo de problemática.

El centro firme es “irrefutable” por decisión metodológica. Las anomalías solo deben originar cambios en el cinturón protector y en las condiciones iniciales.

Hay que exigir que cada etapa del PIC constituya un cambio teórico consistentemente progresivo y que exhiba un cambio empírico intermitentemente progresivo.

La heurística negativa racionaliza el convencionalismo clásico porque es posible decidir la no “refutación” del centro firme mientras aumente el contenido empírico corroborado del cinturón protector. Pero difiere del convencionalismo justificacionista

ya que si eso no sucede, el centro firme será abandonado, pero no por motivos “estéticos”, sino lógicos y empíricos.

b. la heurística positiva: la construcción del cinturón protector y la autonomía relativa de la ciencia teórica.

Las anomalías aun no explicadas no son abordadas en cualquier orden ni el cinturón se construye en forma ecléctica. La heurística positiva es un conjunto parcialmente estructurado de sugerencias sobre como cambiar y complicar el cinturón protector. Establece un programa que enumera una secuencia de modelos crecientemente complicados, simuladores de la realidad. Si la heurística positiva se especifica con claridad, las dificultades del programa son matemáticas y no empíricas. Se puede formular como un principio “metafísico”. Es más flexible que la heurística negativa. Son las “verificaciones” las que mantienen la marcha del programa. Las anomalías se enumeran pero se archivan esperando que se conviertan en corroboraciones. Solo los que trabajan en PIC regresivos cuya heurística positiva queda sin contenido dan atención a las anomalías.

La historia de la ciencia es una historia de PIC’s que compiten y no una sucesión de periodos de ciencia normal: “cuanto antes comience la competencia, mejor para el progreso”.

Entonces, ¿cómo o cuándo son eliminados los PIC? Cuando un PIC rival explica el éxito previo y supera a su rival con un adicional de poder heurístico. Pero no se puede abandonar un programa en crecimiento sólo porque no pudo superar a su rival. Los experimentos son cruciales sólo retrospectivamente.

Los experimentos cruciales no existen, al menos en el sentido de que pueden destruir instantáneamente a un PIC. Sólo se lo puede llamar crucial retrospectivamente, si ha sido corroborador de un programa victorioso y una derrota para el vencido (en el sentido en que éste no ha podido explicarlo). Pero años más tarde, el programa vencido puede proponer una explicación científica del experimento *crucial* y transformarlo en una nueva victoria.

Para Lakatos, el Criterio de demarcación limitará entre ciencia madura (considerada aquella que consiste en programas de investigación) versus ciencia inmadura (aquella que es una remendada secuencia de ensayos y errores).

La ciencia madura consiste de PIC que anticipan hechos nuevos y también teorías auxiliares nuevas. Tiene poder heurístico y este poder genera la autonomía de la ciencia teórica.

El requisito de crecimiento continuo es la reconstrucción racional del requisito de “unidad” o “belleza de la ciencia”. Lakatos defiende que:

- a. la filosofía de la ciencia suministra metodologías normativas con las que el historiador reconstruye la “historia interna”, dando así una explicación racional del crecimiento del conocimiento objetivo
- b. dos metodologías rivales pueden ser evaluadas con ayuda de la historia (interpretada normativamente)
- c. cualquier reconstrucción racional de la historia debe ser complementada mediante una “historia externa” (socio-psicológica)

Actualmente coexisten varias metodologías en la filosofía de la ciencia que sólo consisten en un conjunto de reglas no mecánicas para la evaluación de teorías ya propuestas y articuladas. A menudo sirven también como teorías acerca de la “racionalidad científica”, como “criterios de demarcación” o como “definiciones de la ciencia”.

Cada una se caracteriza por las reglas que gobiernan la aceptación o rechazo de las teorías o PIC y cumplen una función doble: funcionan como código de honor científico y además como centros firmes de los programas normativos de investigación historiográfica.

#### **4. Mirando a Kuhn desde la ventana de Lakatos.**

Teniendo en cuenta principalmente que Lakatos desarrolla su concepción de los Programas de Investigación Científica mirando exclusivamente los ámbitos de estudio correspondientes a ese vago territorio, difícil de delimitar, que es la Ciencia, me tomaré el atrevimiento de hacer un análisis del desarrollo de Kuhn intentando interpretarlo desde la primera, admitiendo que la filosofía de la ciencia no es una teoría científica.

Siguiendo este camino, cabría determinar que el núcleo firme en la teoría de Kuhn estaría configurado por los *paradigmas*, la adhesión a ellos y la conversión de paradigma mediante las *revoluciones científicas*. Pero especialmente, este núcleo firme estaría configurado por una teoría T que postularía que *la ciencia progresa mediante revoluciones científicas*, acompañada por otras teorías subsidiarias tales como *la conversión de paradigma es una cuestión de fe por parte del científico y la función más importante de un paradigma es la posibilidad de cambiar de paradigma*.



En particular, el término *paradigma* es un concepto que no resistirá los embates externos por su propia fragilidad y ambigüedad conceptual, y en la construcción del cinturón protector del núcleo firme se encontrarán las multitudes de definiciones, de intersección imprecisa y confusa. Resguardando al núcleo, estas variantes de definición resguardarán la teoría principal. Y la posibilidad de modificar el cinturón protector llevará al autor a abandonar lentamente la utilización del término para reemplazarlo por el de *teorías*.

Sin embargo, en la construcción del cinturón protector de este *PIC* tal como lo estamos analizando una de las hipótesis auxiliares que conformarán su heurística positiva con mayor fortaleza será el concepto de inconmensurabilidad. Este concepto será manipulado por Kuhn, transitando desde un estadio inicial, en el cual parangona la incomparabilidad de paradigmas con una inconmensurabilidad teórica, hasta devenir en un concepto fuerte de inconmensurabilidad lingüística, que llevará a un terreno peligroso la comparabilidad entre paradigmas, especialmente aquellos que divergen con motivo de una revolución, a punto tal que podría llegar a plantearse el extremo de si realmente una nueva teoría o paradigma resulta superadora de la teoría vencida, o simplemente disjunta e incomparable. Poner en duda este aspecto implica necesariamente poner en duda si existe el progreso en ciencia.

Este último estadio, con la manipulación reiterada y poco orientada a un fin específico de los términos que ubicamos dentro de la heurística positiva del cinturón protector del *PIC* kuhniano, estaría mostrando un acomodamiento forzado de las hipótesis auxiliares que, a mi entender, le hacen perder *la estética y la sencillez inicial* a la teoría de Kuhn, sumado a un riesgo cierto de perder su capacidad explicativa con respecto al progreso de las ciencias, con lo que concluyo –siempre mirando desde la ventana de Lakatos- que el programa que propone es del tipo regresivo y corresponde su abandono por programas más progresivos donde la heurística positiva no quede, como en éste, sin contenido.

Manteniéndonos en una postura coherentemente lakatosiana, no correspondería proponer este abandono del programa, si no se tiene la certeza de la existencia de un nuevo *PIC*, que cumpla la condición de *ser progresivo*. ¿Será la *Metodología de los Programas de Investigación Científica*?

**Prof. Patricia Knopoff**

## Anexo.

- **Kuhn no sufre de *incommensurabilidad lingüística*.**

Iniciando la presentación de su particular visión de la ciencia y su derrotero, Kuhn incurre en el siguiente acto de vanidad intelectual:

*“...las limitaciones de espacio han afectado drásticamente el tratamiento que hago de las implicaciones filosóficas de la visión de la ciencia, históricamente orientada, de este ensayo. Desde luego, existen esas implicaciones y he tratado de indicar las principales como de documentarlas. No obstante, al hacerlo así, usualmente he evitado discutir, de manera detallada, las diversas posiciones tomadas por filósofos contemporáneos sobre los temas correspondientes. Donde he indicado escepticismo, con mayor frecuencia, lo he enfocado a la actitud filosófica y no a cualquiera de sus expresiones plenamente articuladas. Como resultado de ello, algunos de los que conocen y trabajan dentro de una de esas posiciones articuladas puede tener la sensación de que no he logrado comprender su punto de vista. Considero que sería una equivocación, pero este ensayo no tiene el fin de convencerlos de lo contrario. Para ello hubiera sido preciso un libro mucho más amplio y de tipo muy diferente<sup>18</sup>.”*

Pareciera que el efecto postulado por él mismo de la **incommensurabilidad lingüística** entre teorías rivales no le afecta. Por algún motivo particular, se encuentra o bien exento de tal inconveniente, o bien lo sobrevuela como si su postulación de ciencia pudiera posicionarse meta-teóricamente por encima de todas las demás explicaciones epistemológicas existentes, ya que sería una **equivocación** considerar que él no fuera capaz de interpretar cabal y debidamente **cualquier** otra filosofía de la ciencia.

- **Dieciséis definiciones de paradigma extraídas de *La Estructura de las revoluciones científicas*.**

---

<sup>18</sup> Op. Cit. P. 17

1°. Realización científica universalmente reconocida que, durante cierto tiempo, proporciona modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. (prefacio, p. 13)

2°. Son las realizaciones científicas que comparten estas dos características: primero, su logro carece suficientemente de precedentes como para poder atraer a grupo duradero de partidarios, alejándolos de los aspectos de competencia y segundo, que esté lo suficientemente incompleto como para dejar muchos problemas por resolver al nuevo grupo de científicos. En este sentido del término, lo relaciona estrechamente con el sentido de ciencia normal. Es el estudio del paradigma lo que incluirá al estudiante en su futuro grupo de pertenencia y fortalecerá a su vez que no se cuestione internamente al mismo en primera instancia.

3°. *¿En qué sentido es el paradigma compartido una unidad fundamental para el estudiante del desarrollo científico, una unidad que no puede reducirse plenamente a componentes atómicos lógicos que pudieran aplicarse en su ayuda? (P. 35)*

4°. Para que una teoría sea aceptada como paradigma debe ser mejor que sus competidoras, aunque no necesita explicar (y en efecto, no lo hace) todos los hechos que se puedan confrontar con ella.

5°. *Trabajo que ha sido realizado de una vez por todas (p. 51)*

6°. *Modelo o patrón aceptado (p. 51)*

7°. *... en una ciencia, un paradigma es raramente un objeto para renovación. En lugar de ello, ... , es un objeto para una mayor articulación y especificación, en condiciones nuevas o más rigurosas. (p. 51.)*

8°. *Conjunto de ilustraciones recurrentes y casi normalizadas de diversas teorías en sus aplicaciones conceptuales, instrumentales y de observación. (P.80)*

9°. *Los paradigmas guían la investigación tanto como modelos directos como por medio de reglas abstraídas. (p. 86)*

10°. Vehículo para la teoría científica cuya función es la de decir a los científicos qué entidades contiene y no contiene la naturaleza y cómo se comportan esas entidades (p. 173)

11°. Los paradigmas no solo proporcionan a los científicos mapas sino también algunas de las indicaciones principales para el establecimiento de mapas (p. 174)

12°. Toda la constelación de creencias, valores, técnicas, etc que comparten los miembros de una comunidad dada. (p. 269)

13°. Denota una especie de elemento de tal constelación, las concretas soluciones de problemas que, empleadas como modelos o ejemplos, pueden reemplazar reglas explícitas como base de la solución de los restantes problemas de la ciencia normal. (p. 269)

14°. Definición circular: un paradigma es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa una comunidad científica consiste en unas personas que comparten un paradigma. (p. 271)

15°. Define Kuhn el término matriz disciplinaria y sigue diciendo que todos o la mayor parte de los objetos de los compromisos de grupos que resultan paradigmas o partes de paradigmas, son partes constituyentes de la matriz disciplinaria, y como tales forman un todo y funcionan en conjunto. (p. 280)

16°. El paradigma como ejemplo compartido.

### **Bibliografía.**

KUHN, T.S.,(2004) *La estructura de las revoluciones científicas*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica

KUHN, T.S. (2000) *The road since structure: philosophical essays, 1970- 1993, with an autobiographical interview*. Chicago y Londres: The University of Chicago Press

LAKATOS, I. (1989) *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza Universidad,