



## Observaciones de Manuel Sacristán sobre *La estructura de las revoluciones científicas* de Thomas S. Kuhn (y III)

Salvador López Arnal

Los vaqueros con bocamanga ancha no son una moda, sino un cambio de paradigma.

Sean Dee, "Levi's Blues", *New York Times Magazine*, 21/3/1998.

Las progenitoras reales requieren descripción en sus propios términos, no en los nuestros, y esa tarea exige un vocabulario que divida y categorice las actividades intelectuales de un modo diferente al nuestro. Encontrar y difundir un vocabulario que permita la descripción y comprensión de otros períodos u otras culturas es una parte esencial del trabajo de la historia y la antropología. A los antropólogos que rehúsan ese desafío se les llama "etnocentristas"; a los historiadores que lo rehúsan se les llama *whig*.

Thomas S. Kuhn (1983), "Racionalidad y elección de teorías", pp. 147-148.

En una conferencia de física de las altas energías celebradas en 1962 se presentaron datos en el sentido de que mesones K neutros y sus antipartículas pueden degradarse, unos y otras, en un mesón pi positivo, un electrón y un neutrino. De ser verdad, eso derribaba una teoría de las interacciones débiles -el modelo "corriente-corriente"- que había servido como base de muchos éxitos en otros contextos. Recuerdo que Murray Gell-Mann se levantó e indicó a los reunidos que, puesto que esos experimentos no concordaban con la teoría, estaban probablemente equivocados. La siguiente generación de experimentos mostró que así era, efectivamente.

Me doy cuenta de que el lector puede pensar que los científicos teóricos de esos ejemplos no eran sino personas de mollera cerrada y con mucha suerte, pero es que no hay científico lo suficientemente despierto como para perseguir los centenares de indicios que apuntan en centenares de direcciones divergentes de las teorías existentes... Lo que tiene que hacer un científico es estar abierto a los nuevos datos que se pueden integrar en una nueva teoría amplia y fichar el resto.

Steven Weinberg, "Reflections of a Working Scientist"

En esta tercera, y última, entrega sobre *La estructura* de Kuhn se presentan, por una parte, las notas de Sacristán para un grupo de estudio de la Facultad de Económicas de la UB y algunas observaciones, no fechadas, sobre los dos primeros capítulos de *La tensión esencial*.

Ambos cuadernos están depositados en Reserva de la UB.

\*

### 1. Curso de Metodología de las ciencias sociales (1977-78).

En sus clases de metodología, Sacristán solía dividir a sus alumnos en dos o tres grupos de estudio. En ellos, una hora por semana, se comentaba un clásico de la filosofía de la ciencia contemporánea. Los siguientes apuntes pertenecen al "Grupo de estudio 2 (Kuhn)", del año académico 1977-78, y tienen como base el análisis de *La estructura de las revoluciones científicas*.

En la presentación de su propuesta, Sacristán seguía los siguientes puntos:

1. Mínimo de 15 sesiones (incluida ésta) para los 13 capítulos más la postdata de 1969.
2. Organización de las sesiones. 2.1. Dificultades de lectura. 2.2. Discusión.
3. Redacciones (lengua).

Trazaba a continuación una breve semblanza de Thomas S. Kuhn, señalando:

"1. Aunque famoso no es aún monumento.

2. Los datos biográficos de la introducción:

2.1. Físico teórico.

2.2. Paso de la física a la historia de la ciencia.

2.3. Y de la historia a la filosofía de la ciencia”

E iniciaba sus comentarios por los puntos siguientes:

“1. Maier y la física del XIV.

2. B. L. Whorf.

3. Quine.

4. Paradigma.

4.1. Y el hecho de que la idea se le suscitara por comparación de las disputas en ciencias sociales con las naturales.”

Las siguientes notas son algunas de las consideraciones didácticas y filosóficas de Sacristán sobre esta obra de Kuhn que esta vez cita esta vez por la edición castellana de 1971.

### I. Introducción: un papel para la historia.

[Recoger preguntas y discutir]. 1. Habría un modo de sostener, pese a Kuhn, la idea del desarrollo científico como proceso de acumulación: entender que la acumulación puede ser por suma o por revaluación (p. 23).

2. Kuhn usa aquí el metaparadigma “ciencia” (p. 25).

3. K. usa “ciencias maduras” que parece acumulativo (p. 25). Pero cfr. II.

4. Decir que una nueva teoría no es simple incremento es peligroso para K, porque nuevas teorías aparecen en el marco de la ciencia normal, dentro de un mismo paradigma. O si no, paradigma = teoría (pp. 28-29).

### II. El camino hacia la ciencia normal.

1. Usar la noción de paradigma para insistir en la limitación de la *metodología* como heurística (p. 34).

2. Aquí (p. 35) “madurez” es concepto intraparadigmático, pero aquí (p. 36) no lo es.

3. Su ejemplo de que las concepciones corpuscular, ondulatoria y cuántica de la luz son paradigmas, tiene la consecuencia de que paradigmas diferentes son compatibles con una misma manera de hacer ciencia y una misma filosofía del método (p. 36).

Por otra parte, el ejemplo cuántico es malo para Kuhn, por como engloba los otros dos paradigmas.

4. Al final de este bonito capítulo, paradigma núcleo.

### III. Naturaleza de la ciencia normal.

#### A. Esquema:

1. Presentación de la noción de paradigma. 1.1. Género. 1.2. Diferencia.

2. Las tareas de la ciencia normal.

2.1. Empíricas. 2.1.1. Investigación de hechos que el paradigma estima más

fecundos. 2.1.2. Investigación de hechos para la contrastación del paradigma. 2.1.3. Investigación de hechos para la articulación del paradigma.

2.2. Teóricas. 2.2.1. Uso de la teoría existente para la predicción valiosa. 2.2.2. Uso de la teoría existente para la predicción de contrastación. 2.2.2. Uso de la teoría existente para la articulación.

2.3. Lo teórico y lo empírico. Globalización teórico-empírica. 2.3.1. Determinación de hechos significativos. 2.3.2. Acoplamiento hechos-teoría. 2.3.3. Articulación de la teoría.

#### B. Puntos:

1. Arranca de la heurística (p. 51...).
2. Constante recurso a la historia.
3. La compatibilidad de varias explicaciones (incompatibles entre ellas) con *un* mismo paradigma es un buen caso antidogmático (es mi ejemplo de la grúa y la palanca).
4. Aquí teoría está contenida en paradigma (v. 7).
5. ¿Qué quiere decir “un paradigma más preciso”? ¿Más precisión del mismo”? ¿Otro?.
6. Exageración en el uso de ciencia. ¿No es la ciencia de Copérnico la de Ptolomeo? Pero, ¿es la ciencia de A. Smith la de Samuelson? ¿La de Dobb?.
7. Aquí teoría = paradigma (v. 4).

#### IV. La ciencia natural como resolución de enigmas.

1. Da una primera descripción (p 68).
2. Motivaciones de la ciencia normal. Puzzles.
  - 2.1. Que sus resultados amplían y afinan la aplicación del paradigma.
  - 2.2. Reto a la habilidad. En el contexto una formulación muy interesante que no esconde: “El llegar a la conclusión de un problema de investigación normal es lograr lo esperado de una manera nueva y eso requiere la resolución de toda clase de complejos enigmas instrumentales, conceptuales y matemáticos” (p. 70).
    - 2.2.1. Ejemplo.
    - 2.2.2. Exageración
3. Resolución de puzzles y ciencia normal:
  3. 1. La importancia intrínseca no es criterio.
  3. 2. Lo es la existencia de solución.
    - 3.2.1. Con exclusión de problemas: historicidad.
  - 3.3. Más de una solución.
  - 3.4. Restricciones al modo de resolución. O compromisos.
    - 3.4.1. Menciona una clase metaparadigmática (p 78).

3.4.2. Limita la comparación ciencia normal-resolución de puzzles.

3.5. Que el paradigma puede no haber llegado a conjunto de reglas.

## V. Prioridad de los paradigmas.

A. Esquema (que es muy simple):

1. Tratamiento analítico del tema (él dice “teórico”).

1.1. Arranque con noción casi etimológica.

1.2. Los paradigmas son fácilmente determinables (pp. 80-81).

1.3. Las reglas son más difíciles (p. 81).

1.4. Amplitud -¿cultural?- del concepto. La gran cuestión: A falta de reglas, ¿qué fija al científico a una tradición? El que el paradigma incluya los productos por acumulación implica que teorías contrapuestas pertenecen al mismo paradigma (p. 90).

2. Tratamiento empírico. Las cuatro razones.

3. Última precisión-relativización de “paradigma”, también consecuencia del uso etimológico (pp. 90-91). Discutir la geometría y la ética de Spinoza: hay un límite en esa relatividad.

B. Cuestiones:

1. En realidad coincide con Popper, sobre la heurística y el contenido de la metodología (p. 86).

2. También esto podría aceptarlo Popper, puesto que se trata de la “habilidad” (p. 86).

3. Aunque la inseguridad del o sobre el paradigma pueda haber sido el origen de la filosofía de la ciencia, luego ésta se mantiene (p. 87).

4. Coexistencia de paradigmas incongruentes: ¿hasta qué punto? (p. 89). El caso de la economía marxista.

## VI. La anomalía y la emergencia de los descubrimientos científicos.

1. La contradicción ciencia normal-novedad. Dialecticidad Intrincación entre descubrimiento factual y construcción teórica. Ejemplo del oxígeno.

2. El descubrimiento es un proceso temporal: ejemplo Lavoisier, ejemplos Rayos X, ejemplo botella de Leyden. Que no todas las teorías pertenecen a paradigmas.

3. Características de todo descubrimiento: 1ª. Percepción previa de la anomalía 2ª. Reconocimiento conceptual y observacional. 3ª. Cambio de categorías y procedimientos.

4. Dialéctica paradigma- anomalía (resolución).

4. Nota: Para ejercicio se puede dar el tratamiento de los rayos X, pp. 99-105, para comentar la pregunta de si el azar como agente de descubrimiento por anomalía no habla contra la omnipotencia de los paradigmas y la explicación de las revoluciones por acumulación de ciencia normal.

¿O se puede explicar igual, concluyendo que sólo la acumulación de ciencia normal permite percibir el accidente? E identificarle.

## VII. La crisis y la emergencia de las teorías científicas.

### A. Esquema:

1. Exposición de la tesis: la nueva teoría sigue a crisis.
2. Ejemplificación sin dogmatismo, con complicación histórica.
3. Conclusión: Son rasgos de la aparición de teoría nueva: la crisis, la rápida respuesta directa. La crisis, vejez de los problemas críticos, anticipación conceptual de elementos de la nueva teoría.

### B. Comentarios:

1. Apelaciones a hechos externos y la autolimitación de su investigación (p. 117).
2. Explicar flogisto y aberración.
3. Leer Copérnico.

## VIII. La respuesta a la crisis.

### A. Esquema:

1. Rechazo de la anomalía.
2. Rechazo de paradigma es cambio de paradigma.
3. Toda investigación tiene ejemplos en contrario.
4. La función de las crisis.
5. Inciso: dos rasgos de la apariencia de la idea de falsación: a) el esfuerzo por acercarse a los hechos; b) el uso de las aplicaciones en la didáctica.
6. La anomalía crítica
7. La divergencia de soluciones.
8. Dos efectos universales de las crisis.
9. La transición.
10. La investigación no-ordinaria.
11. Proliferación de descubrimientos en las crisis.
12. Una cuestión de método.

### B. Cuestiones:

1. Página 128: teoría y paradigma.
2. Passim: asimilación al arte. Ejemplo pág. 130. Aplicar a la presente crisis del keynesianismo y a la del marxismo.
3. Pagina 131. Es discutible que la geometría no sea objeto de investigación. Querrá decir la clásica.

Notas: hay una relativización de "anomalía". Pone en duda en todas o ninguna. Confuso lo de las aplicaciones. Dice que no queda claro qué es anomalía. Crítica.

## IX. Naturaleza y necesidad de las revoluciones científicas.

### Esquema:

1. Justificación del término “revolución”.
  - 1.1. Revolución científica y política se parecen en la crisis.
  - 1.2. Y en la ruptura de legalidad.
2. Circularidad de la argumentación de paradigma.
  - 2.1. La aceptación por la comunidad es el único criterio dirimente.
    - 2.1.1. Como en política.
3. Necesidad de las revoluciones y falsedad del acumulacionismo.
4. Replanteamiento de la problemática para rechazar el positivismo lógico.
  - 4.1. La tesis del “caso especial”. Ilustrada con el caso Newton-Einstein.
5. Análisis de las diferencias entre paradigmas sucesivos inconciliables.
  - 5.1. Diferencias ontológicas.
  - 5.2. Diferencias de objeto formal.
  - 5.3. Diferencias entre las normas.
    - 5.3.1. La sucesión no es acumulativa.

### C. Cuestiones:

1. p.152. El punto débil de la comparación con la política.
2. p.152. La “rebaja” de la primera formulación.
3. p.158. La admisión de la inclusión lógica.
4. p. 161. El ejemplo del flogisto no le funciona aquí.
5. p.163. La exigencia de identidad en la discusión de la inclusión.
6. p. 164. Deducción y reconstrucción.
7. p.164. “Idealismo” de su semántica.
8. p.183. ¿No es progreso dialéctico? ¿”Negación de la negación”?

## X. Las revoluciones como cambios del concepto del mundo.

### A. Esquema:

1. Paradigma y Gestalt perceptiva.
  - 1.1. Ejemplos
2. El paradigma epistemológico (no ya perceptivo).
  - 2.1. Su origen en Descartes.
  - 2.2. Su crisis.
3. Carácter repentino del cambio de paradigma.
4. El problema del lenguaje observacional neutro.
  - 4.1. La experiencia del científico es una realidad cultural.
  - 4.2. Toda visión es paradigma-dependiente y se generaliza o repercute.

4.3. Un lenguaje observacional es posterior a la fijación de la experiencia por el paradigma.

4.4. Cambio funcional de las operaciones al cambiar el paradigma.

5. Ejemplo Dalton.

6. Cambio de los datos al cambiar el paradigma.

#### B. Cuestiones.

1. p. 176. Observar el tinte idealista-cultural del arranque.

2. p. 177. Registrar la tesis de la incomparabilidad y lo limitado de su formulación.

3. p. 187, p. 203: Discutir la ambigüedad del “mundo” de Kuhn, a propósito de “ver” y “mirar”.

4. p. 190. ¿De verdad ha inventado Descartes que sólo hay un mundo?

5. p. 207. A propósito de Dalton, un bonito ejemplo de reconocimiento de complejidad.

6. p. 208. El magnífico ejemplo de Dalton, ¿es compatible con Popper? Sí, siempre que se reduzca uno al interior de la teoría dada. De modo que Popper sería una teoría de la ciencia normal.

### XI. La invisibilidad de las revoluciones.

#### A. Esquema.

1. Las revoluciones científicas no son visibles como tales, sino que parecen acumulación.

2. Agentes causales de ello son: 1º los libros de texto; 2º las divulgaciones; 3º la filosofía de la ciencia.

3. Crítica de esas autoridades: deforman la historia, dando la impresión de acumulación.

#### B. Cuestiones:

1. p. 212. Observar el pathos irónico -que culminará en Feyerabend- de esa aproximación de la ciencia a la teología.

2. p. 215. Lo que aquí está diciendo Kuhn es que la noción de la historia de una ciencia en cada época es lo que esa época puede reconstruir.

3. p. 215. Lo que Kuhn reprocha a la visión histórica de los manuales es la visión hegel-marxiana de la explicación del mono por el hombre.

4. p. 217. Hay que objetar al historicismo de Kuhn que la fórmula de Galileo vale no sólo para Newton, sino incluso hoy.

5. p. 219. En la ciencia económica -me parece- la consciencia histórica difiere de lo que dice Kuhn: pues se recuerdan bien los viejos enigmas y su categorización.

### XII. La resolución de las revoluciones.

#### A. Esquema:

1. El mecanismo o proceso del cambio de paradigma.
  - 1.1. Comparación crítica con el verificacionismo (probabilista).
  - 1.2. Y con el falsacionismo de Popper.
2. Descripción propia de la situación: inconmensurabilidad.
  - 2.1. De problemas y de normas.
  - 2.2. De unos mismos términos.
  - 2.3. De los “mundos”.
3. Replanteamiento de la cuestión.
4. Tesis de “la experiencia de conversión”.
  - 4.1. Matiz: eso no excluye argumentación.
  - 4.2. Factores de la conversión.
5. Inciso: el buen planteamiento es sociológico.
6. Resolución de las anomalías críticas.
7. Resolución de otros problemas.
8. La estética. Fe.
9. Breve resumen de tipo sociológico.

#### B. Cuestiones:

1. p. 224. Pronta evocación de lo sociológico.
2. p. 224. Empirismo no-normativo.
3. p. 226. Implica trascendencia filosófica de su consideración histórica.
4. p. 227. Contar aquí el paso de Popper a la mera criticabilidad.
5. p. 229. Expresa sin teoricismo el hecho generalizado, psico-sociológico, de la alusión de que una teoría se ajuste a los hechos. Sugerir que dentro de eso cabe el análisis de Popper, o variante, claro, verificacionista.
6. p. 230. Explicar el rechazo mecanicista de Newton.
7. p.233. Kuhn no se da cuenta de que está en un metamundo en el cual es posible hablar de mismo punto y misma dirección en dos “mundos”.

#### Notas:

1. Pero ¿cuál es la posición de Kuhn respecto de Nagel y Popper?
2. La cuestión de la inconmensurabilidad en Economía.
3. Lo sociológico.

### XIII. Progreso a través de revoluciones.

#### A. Esquema:

1. Planteamiento 1º: ¿por qué es el progreso una condición casi exclusiva de la ciencia?



- 1.1. Respuesta 1ª: aspecto semántico de la cuestión.
- 1.2. Progreso acumulativo en otros campos.
- 1.3. 1ª conclusión: la vinculación semántica progreso-ciencia ilumina el problema, pero no lo resuelve.
2. Planteamiento 2º: ¿por qué se considera tan valioso el progreso?
  - 2.1. Progreso en la ciencia normal.
    - 2.1.1. Progreso intragrupo en general y progreso científico en las fases pre-paradigmáticas.
3. Primera tesis.
  - 3.1. Peculiaridades de la comunidad científica.
  - 3.2. Su aislamiento.
  - 3.3. Su educación
4. Progreso en la ciencia no-ordinaria.
  - 4.1. La tesis orwelliana
  - 4.2. La comunidad científica.
  - 4.3. Concesiones acumulativas.
5. Revisión de la noción de progreso científico.
  - 5.1. Analogía darwinista.
6. Reconocimiento oficial de problemas transcendentales.

#### B. Cuestiones.

1. p.247. El planteamiento 1º sugiere que sus anteriores argumentaciones han equiparado la ciencia a otros productos.
2. p.252. La primera tesis no explica la bomba, ni explica por qué la comunidad científica ha desarrollado características que no posee la comunidad teológica.
3. p. 257. La ciencia medieval no progresa respecto de la antigua.
4. p. 247. ¿Desde qué metaparadigma sabe que en las revoluciones se ganan y se pierden cosas?
- 5 y 6. p. 261. ¿Por qué preservan cosas los paradigmas?
7. p. 263. La evolución darwiniana no vale para el par ciencia griega-ciencia medieval.

#### Notas:

1. No es clara la comparación con la pintura.
2. Ni la cuestión semántica.
3. Generalizaciones simbólicas como “elementos formales”.

#### XIV. Postdata: 1969.

#### A. Cuestiones

1. p.269: Enseguida declara el punto de vista sociológico.
2. p. 271: Discutir cuando un círculo “vicia”: sobre todo en la demostración, no en la ostensión.
3. p.274: Una afirmación metaparadigmática.
4. p.275: Círculo que parece vicioso.
- 4b. p. 276: Observar lo antiespeculativo de estos.
5. p. 281: Reflexionar sobre leyes y definiciones en economía.
6. p. 284: Pensar la interesante contradictoriedad de los valores: son el elemento más ampliamente compartido de la matriz doctrinal, pero también el más elástico.
7. pp. 287-288. Comentar el carácter psicológico y epistemológico de las tesis sobre el contenido del paradigma como ejemplo.
8. p. 295: La vergüenza filosófica del buen sentido común.
9. pp. 304-305: La razonable noción de racionalidad en la decisión entre teorías.
10. p. 309: Usa “traducción” bastante reductivamente.

Notas:

1. Entidades y palabras. 2. Reglas de correspondencia.

Sobre las *Segundas reflexiones acerca de los paradigmas*, Sacristán apuntaba las siguientes observaciones:

Prologo: 1. Reconocimiento de la ambigüedad de *LERC*. 1.1. Particular ambigüedad de “paradigma”.

I.[Paradigma y comunidad científica] 1. Paradigma y comunidad científica. 2. Definición independiente de “comunidad científica”.

II [Matriz disciplinar] 1. Matriz disciplinar es paradigma. 2. Generalizaciones simbólicas, modelos, ejemplares. 2. 1. Ejemplar es paradigma.

III. Generalizaciones simbólicas.

IV [Generalizaciones y naturaleza] 1. La cuestión: ¿cómo vinculan los científicos las expresiones simbólicas a la naturaleza? 2. Las reglas de correspondencia no resuelven la cuestión. 2.1. Son reconstrucción filosófica. 3. El ejemplo de los problemas para estudiantes: aparición de la idea de analogía. 4. tesis de la función de la semejanza entre problemas. Ejemplares = paradigma.

V, VI [Percepción de la semejanza entre ejemplares sin reglas de correspondencia]. 1. El ejemplo del zoo: aprendizaje (sin reglas) de la relación de semejanza.

VII. [Conclusión]. 1. Explicación de porqué introdujo ‘paradigma’ 2. Explicación de cómo se hizo ambiguo.

Observaciones:

1. Comunidades en la facultad, o en economía.
2. La cuestión de la matemática y la teoría ideal.
3. Discutir la anterioridad lógica y psicológica de la percepción de semejanza respecto de las reglas.

Lo de que hay que separar comunidad y paradigma. Discusión.

#### Nota SLA:

En *SEC*, Sacristán se manifiesta indirectamente sobre el espinoso asunto de la inconmensurabilidad de los paradigmas a propósito de las relaciones entre las teorías económicas de matriz burguesa y la marxista:

“(…) Porque también está fuera de dudas y es un hecho de experiencia admitida, que economistas marxistas y economistas no marxistas, economistas de las tendencias y escuelas económicas predominantes en el mundo académico, se entienden perfectamente y pueden polemizar con pleno sentido, entendiendo cada cual exactamente lo que dice el otro, estando a veces incluso de acuerdo, cuando se trata de discusiones muy concretas cuyo objeto está bien delimitado en el espacio y en el tiempo, aunque sean cuestiones importantes. Por ejemplo, entre un economista marxista y un economista no marxista españoles, contemporáneos, en estos momentos [1977] no será en absoluto difícil conseguir que se entiendan, en el sentido de comprenderse no en el de estar de acuerdo, pero sí en el de entenderse claramente, a propósito de los problemas más urgentes de la economía española en este momento. En cambio, economistas marxistas y economistas no marxistas suelen entrar en un auténtico diálogo de sordos con mayor o menor incompreensión recíproca, no en el sentido subjetivo sino en el sentido de que hablan discursos diferentes por así decirlo, en cuanto que se trata por un lado de cuestiones de fundamentación teórica y por otro lado de perspectiva (...) Tantos estos conceptos fundamentales como la perspectiva general de paso a otra sociedad, una sociedad emancipada sin los fenómenos característicos de las sociedades de clases, entre estos la lucha de clases para empezar, tanto estas cuestiones de fundamentación a las que me he referido hace un momento ejemplificándolo con la idea del valor-trabajo y de explotación, como la perspectiva del comunismo, son para un economista, académico pura metafísica, a lo sumo, poesía mal hecha, sin ningún valor de conocimiento.

Con esto podía quedar ejemplificado lo que decía, a saber, que mientras que tratándose de cuestiones concretas y limitadas en el espacio y en el tiempo economistas marxistas y no marxistas pueden entablar una discusión con pleno sentido científico, con sentido científico sin abandonar ni uno ni otro el plano de lo científico, en cambio, cuando se trata de cuestiones de fundamento, de conceptos fundamentales, o de cuestiones de perspectiva, no, se mueven en discursos diferentes”.

Igualmente, en las clases de metodología de las ciencias sociales del curso 1981-1982, a propósito del tema de la crisis de legitimación de la ciencia, Sacristán hacía un breve comentario sobre el asunto central del clásico de Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*.

La cuestión de la legitimación de la ciencia tiene actualmente, en opinión de Sacristán, “en todo el siglo XX”, pero especialmente en su segunda mitad, características peculiares, frente a las primeras y tempranas manifestaciones críticas que pueden hallarse en la obra de Goethe, de Heine o de Mary Shelley. Observa Sacristán que, por ejemplo, hacía unos 10 o 15 años, “cuando se hablaba de “crítica de la ciencia” o de “crisis de la ciencia”, la cuestión en que se estaba pensando era el viejo debate ciencia-ideología: si hay ciencia objetiva, si toda ciencia está imbuida en ideología, si están mezcladas ciencia e ideología.”

Toma a continuación Sacristán dos ejemplos muy destacados de la época: la filosofía de la ciencia de Althusser, en el campo marxista, y las tesis de Kuhn en el ámbito de la filosofía académica de la ciencia. Althusser y sus discípulos, sostiene Sacristán, habían estado “durante casi diez años prácticamente reducidos al tema ciencia-ideología, a la demarcación entre lo ideológico y lo científico”. Ello quería decir claramente que consideraban que ése era el problema central de la filosofía y de la crítica de la ciencia. De la misma forma, en el principal libro de Kuhn,

*La estructura de las revoluciones científicas*, cuya primera edición era de 1962, “la cuestión que se debate a primera vista no es la de ciencia e ideología, pero, en mi opinión, puede quedar englobada dentro de ella.” ¿Por qué? Porque, sostiene Sacristán, lo que principalmente estaba discutiendo Kuhn en su célebre ensayo era el mecanismo de sustitución de unas teorías científicas por otras y la tesis defendida -“dicha un poco demasiado simplificadamente, pero me parece que no demasiado falsa en la medida en que nos hace falta para esta discusión”- es que las teorías científicas no se suceden unas a otras porque unas queden refutadas por nuevos hechos, por sofisticados experimentos o por el incumplimiento de viejas tesis, sino que “los cambios de teoría obedecen más bien a cambios de mentalidad y de visión de los científicos. Es decir, podríamos interpretar, a cambios de ideología”.

Así pues, concluía MSL, desde mediados de los años cincuenta hasta principios de los setenta, hay en la crítica de la ciencia un claro predominio del problema ciencia-ideología. Era pues una crítica epistemológica porque se refería a la ciencia o a la tecnociencia como conocimiento. “No era una crítica material, no se refería a la ciencia en su repercusión en la vida cotidiana”.

En el tema VI de esas clases de metodología, puede hallarse igualmente una breve referencia a Thomas S. Kuhn a propósito de los diversos sentidos del término “ciencia” a lo largo de la historia de la cultura occidental, por no hablar de los otros sentidos de la noción presentes en la cultura china o en la hindú, por ejemplo.

La observación de que la misma noción de ciencia, lo que se designa con este término, haya significado cosas diferentes en el curso de nuestra misma tradición en diferentes épocas (griega, medieval, renacentista...), sin ir a buscar otras tradiciones ajenas a la nuestra, seguramente parece dar, a primera vista, una sólida razón a Kuhn. Según éste, comenta Sacristán, los científicos “trabajan inspirados por lo que él llama un “paradigma”, es decir, por ciertos modelos de trabajo, los cuales son comunicables entre sí, incluso, según Kuhn”. Parecería pues, señala MSL, que el hecho de que la misma idea de ciencia haya cambiado de sentido a lo largo de la historia debería darle la razón a Kuhn, pero entonces habría que preguntarse cómo es que se sigue hablando de ciencia. “Si de verdad se trata de realidades inconmensurables, como dice Kuhn, ¿cómo es que de todos modos el mismo Kuhn habla de todas ellas? Y si los varios sentidos de ciencia han sido tan distintos, como he dicho hace un momento, ¿cómo es que sigamos llamando a todo eso ‘ciencia’?”.

Seguramente, proseguía Sacristán, porque habría que distinguir entre los logros científicos de cada momento y una idea reguladora de ciencia como saber firme, como saber garantizado, provisionalmente garantizado si se quiere. Una idea, un ideal -la de saber garantizado-, que quizá no se realice nunca en sus términos absolutos, “pero la aproximación a la cual transitoriamente y la voluntad de aproximarse a la cual nos da un criterio para definir ciertos productos como ciencia y ciertos productos no como ciencia, aunque sean conocimientos. Por ejemplo, la experiencia cotidiana. La experiencia cotidiana es, sin duda, un conocimiento valioso pero no está adquirido con la intención regida por esa idea reguladora que digo de obtener conocimiento, de obtener conocimiento garantizado”. En este programa, la experiencia simple no encajaría dentro de esa idea reguladora.

Sacristán comentó finalmente que él había dicho “idea reguladora” porque ésta es una expresión de Kant y “Kant es un importante filósofo en la historia de la filosofía de la ciencia, pero vez de idea reguladora se puede decir un programa”. El hecho que hay que reconocer es que a pesar de los diversos sentidos diversos de la palabra “ciencia” la sigamos usando para designar todos estos distintos significados, “puede tener que ver con que por “ciencia” entendamos dos grupos de cosas: por una parte, los productos científicos de cada época; por otra parte, una cierta idea programática que a lo mejor se cumple con realizaciones muy distintas en cada época, pero que, en cambio, coincide siempre en ser el programa de obtener conocimiento garantizado. Eso explicaría por qué podemos ser conscientes del cambio de sentido de la palabra “ciencia” y, sin embargo, mantenerla”.

Sobre el papel de Kuhn en la irrupción del punto de vista externalista en filosofía de la ciencia, se manifestaba del modo siguiente Sacristán en las clases de metodología de la ciencia de 1983: “(...) Las filosofías de la ciencia externalistas son mucho más propias de este siglo. Durante bastante tiempo, desde aproximadamente los años veinte o así o incluso antes, hasta los años treinta, ésa fue una línea de filosofar sobre la ciencia casi exclusivamente de marxistas, pero ese panorama cambió bastante a partir de comienzos de los años 30 y, sobre todo, a partir del 62, con el libro de Kuhn...se generalizó como punto de vista el tratar la ciencia filosóficamente

con consideraciones externas a ella en sentido estricto, con consideraciones sociológicas, económicas, psicológicas, políticas, incluso en su conexión -de lo cual había precedentes- con la historia de las ideas religiosas, por ejemplo. Empezó a ser frecuente el tipo de investigación como “Las ideas religiosas de Newton” o “La fe de Galileo”, es decir, estudios acerca de la interconexión en los varios campos de las ciencias”.

## 2. Anotaciones sobre el prefacio y el primer capítulo de *La tensión esencial* de Thomas S. Kuhn.

Sacristán cita por la edición inglesa de The University of Chicago Press, de 1977.

### A. Prefacio.

1. “En historia, más que en cualquier otra disciplina que yo conozca, el producto acabado, de la investigación disfraza la naturaleza del trabajo que lo ha producido” (p. X)

Tiene que ver con la preocupación de Marx sobre la diferencia entre método de investigación y método de exposición. Marx ha hecho ante todo historia (en cierto sentido: la interpretación de una cosa, el capitalismo).

2. “Un memorable –y tórrido- día de verano se desvanecieron súbitamente todas mis incertidumbres. De buenas a primeras percibí como en embrión otra manera de leer los textos con los que había estado luchando. Por primera vez le concedí la importancia debida al hecho de que el tema de Aristóteles era el cambio de cualidad en general, lo mismo al observar la caída de una piedra que el crecimiento de un niño hasta llegar a la edad adulta. En su física, el objeto que habría de convertirse en la mecánica era, a lo más, un caso especial no aislable todavía. Muy lógico, pues, fue mi reconocimiento de que los ingredientes permanentes del universo aristotélico, sus elementos ontológicos primarios e indestructible, no eran los cuerpos materiales sino más bien las cualidades que, impuestas sobre una porción de la materia neutral y omnipresente, constituían un cuerpo material o sustancia. Pero la misma posición era una cualidad en la física de Aristóteles, y, por lo tanto, un cuerpo que cambiará de posición seguía siendo el mismo cuerpo sólo en el problemático sentido en el que el niño es el individuo en el que se convierte. En un universo en el cual las cualidades eran primarias, el movimiento era necesariamente un cambio de estado, y no un estado” (pp. XI-XII).

La observación final es muy aguda e interesante. Pero la argumentación es una exageración poco convincente, porque viola la letra de la doctrina de las categorías y porque violenta también la preeminencia de la sustancia primera.

3. “Una vez que lo conseguí [MSL: el nuevo modo de leer textos], extrañas metáforas se convirtieron a menudo en descripciones naturalistas y se dispó mucho absurdo aparente” (p. XII).

‘Naturalistic reports’ es exagerado. Podría decir, a lo sumo, necesidades sistemáticas, cosa compatible con su naturaleza de metáforas. También un soneto tiene necesidades. Que *he psyché tà ónta pôs esti panta* [el alma es en cierto sentido todas las cosas] no es un informe naturalista, aunque puede ser una deducción. Pero no por eso deja de ser una metáfora.

4. La ciencia normal y el término 'paradigma'. Da una explicación que me confirma en mi lectura: a) Abandona la idea de que hay entre los científicos de una época consenso acerca de definiciones; b) admite que basta la aceptación de un "conjunto suficiente de estos ejemplos estándares" (p. XIX).

B. "The relations between the history and the philosophy of science" (1976).

1. El sentido en que quiere hablar de historia de la ciencia, rechaza las cuestiones externalistas rotundamente; cuando habla de filosofías de la ciencia rechaza la lógica y, con dudas, las de transcendencia para la filosofía de la naturaleza (ejemplifica con causalidad y espacio y tiempo). A continuación de eso escribe (p. 12).

2. "Mi primera afirmación es que la historia de la ciencia puede contribuir a salvar el muy especial vacío que existe entre los filósofos de la ciencia y la ciencia misma; que puede ser para ellos una fuente de problemas y de datos" (p. 13)

Su segunda tesis será que hay que mantener, sin embargo, separadas sus enseñanzas respectivas, para que no se pierdan las visiones respectivas de filósofos e historiadores:

"afirmo que la historia y la filosofía de la ciencia deben seguir siendo disciplinas separadas. Es menos probable que lo que se necesita se produzca por boca que por discurso activo".

3. "Ya he indicado que los filósofos apelan generalmente a escritos de científicos de la sociedad a propósito de las leyes que atribuyen a los historiadores" (p. 15).

Esto apunta a lo mismo que Simpson en geología.

4. Que lo que cambió su noción de la historia fue

"La experiencia de componer una narración histórica. Esa experiencia es vital, porque la diferencia entre aprender historia y hacer historia es mucho mayor que en muchos otros campos de creación, incluida, desde luego, la filosofía. De eso infero, entre otras cosas, que no es parte del arsenal del historiador la capacidad de predecir el futuro. El historiador no es ni un científico social ni un vidente. No es mero accidente que conozca el final de su narración así como su comienzo, antes de empezar a escribir. La historia no se puede escribir sin esa información" (p. 16).

Esta es la reducción racional de la idea de Marx -sutil, pero exagerada en su evolucionismo- acerca del conocimiento o del mono y el del hombre. Item más sobre Marx: por lo que dice Kuhn aquí se aprecia lo muy histórico que es la economía de Marx, y el equívoco del que Marx no salió nunca (el equívoco dialéctico-hegeliano).

5. El asunto de la fundamentación y las condiciones necesarias: hace la comparación del trabajo del historiador con el del niño que recompone un rompecabezas (la pasión de Kuhn por los puzzles, caramba!). Dice que el historiador tiene que respetar

más reglas que el niño, y comenta:

“Pero esas reglas sólo limitan, no determinan el resultado de la tarea del niño o del historiador” (p. 17).

Y de eso pasa a la cuestión de la semejanza.

6. “Cuando el historiador de la ciencia sale de la contemplación de sus fuentes y la construcción de su narración tiene verosímilmente cierto derecho a pretender que le son familiares los elementos esenciales. Si dice entonces. “No puedo construir una narración viable sin conceder un lugar central a aspectos de la ciencia que los filósofos ignoran, ni puedo hallar rastro de los elementos que ellos consideran esenciales” merece que se le preste oído. Lo que dice es que la ciencia reconstruida por el filósofo no es ciencia, al menos en algunos de sus elementos esenciales” (p. 18).

Es claro que está aludiendo a Popper. Aquí parece estar haciendo un uso puramente descriptivo de ‘ciencia’.

7. El último trozo trata de leyes y teorías. Admite autocriticamente que las leyes empíricas son conocimiento acumulativo:

“Dicho brevemente, las leyes, en la medida en que son puramente empíricas, integran la ciencia como adiciones netas al conocimiento y luego nunca son desplazadas por completo. Puede dejar de suscitar interés y, por lo tanto, dejar de ser citadas. Pero esa es otra cuestión” (p. 29).

Gran novedad, aunque sólo admite el concepto de ley empírica como idealización.

8. “Por lo tanto, para el historiador, o, al menos, para este historiador [de la ciencia], las teorías son holísticas en ciertos aspectos esenciales” (p. 20).

Está usando ‘teoría’ casi como ‘cosmología’. Vale la pena coger el trozo:

“Es decir, en la medida en que el historiador pueda decir que siempre han existido -aunque no siempre en las formas que cómodamente pueden describirse como científicas-, y han cubierto la gama total de los fenómenos naturales concebibles -aunque a menudo sin mucha precisión-. En este respecto, las teorías se asemejan a las leyes y hay diferencias, que inevitablemente se corresponden, en las formas en que son desarrolladas y evaluadas. Acerca de estos procesos sabemos muy poco, y nuestro conocimiento no avanzará más mientras no aprendamos a reconstruir teorías seleccionadas del pasado” (p. 20)

#### Nota SLA:

Finalmente estas dos interesantes anotaciones de Sacristán:

1. “Yo estoy con Feyerabend en que, en definitiva, Lakatos viene a decir: las cosas son como dice Kuhn, pero no destruyamos nuestro hermoso juguete, reformulemos las reglas del juego nuestro. El criterio de “programa de investigación” tomado a palo seco (sin otro modo de definir los rigores científicos, que sería lo específico) es demasiado comprehensivo: también hay programas de investigación de artistas... y hasta de marxistas”.

2. “Esta manera que tienen el economista de ver los conceptos de Kuhn -nada infiel, por lo demás- me parece ignorar totalmente lo ideológico. La ideología es el campo en el que los hombres dirimen sus conflictos y problemas, materiales, dijo el otro. ¿El paradigma sería la barrera de teoría de la ciencia que dejaría fuera de ésta el tratamiento de problemas reales? O, por el contrario, ¿no está identificando el autor [Gerald E. Peabody], con Kuhn y más que Kuhn, ciencia e ideología?”