

CAPÍTULO 4. PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

4.1. Concepto.

Cuando en el capítulo anterior hemos analizado el falsacionismo, hemos visto que se perfilaba una estrategia en torno al quehacer científico basada en tres puntos:

- Había que mantener los estándares que la lógica ha demandado para las inferencias demostrativas.
- El objetivo es conseguir teorías con un alto contenido informativo.
- Las teorías deben recibir apoyo positivo a partir de los hechos observados reflejados en los enunciados básicos.

Pero también hemos visto que cuando el falsacionismo se topa con el **Problema de Duhem** es incapaz de proporcionar una salida articulada que vaya más allá de un conjunto de recomendaciones dispersas sobre qué hacer con las modificaciones ad hoc. Se hacía necesario un esfuerzo adicional que permitiera aproximarse a una propuesta articulada que diera cabida de forma satisfactoria a los tres puntos anteriores. Es aquí donde hay que situar la propuesta de Lakatos en torno a los programas de investigación. Podemos concretar en cuatro los principios en los que se apoya la propuesta de Lakatos.

En primer lugar, Lakatos cree que las teorías se presentan no como enunciados universales aislados como parecían indicar el inductivismo y el falsacionismo, sino como **totalidades estructuradas**. Estas estructuras están compuestas por una serie de elementos que guardan relaciones bien definidas entre sí, y que algunos de estos elementos derivan su verdadero significado a partir del papel que juegan dentro de esas estructuras. (Ver Chalmers (1982), para un tratamiento más amplio de este punto). Por lo tanto, cuando se habla de la contrastación de una teoría no se puede pensar en el contraste de uno de los elementos de la estructura obviando la referencia a los otros.

En segundo lugar, en la práctica científica es normal encontrar teorías o hipótesis que, en algunos contrastes están en contra de lo que dicen los hechos y, sin embargo, no son rechazadas. De esta situación ya se hacía eco el falsacionismo sofisticado cuando ante un contraste fallido se abrían diferentes posibilidades al lado de la de rechazar la teoría. Pero, al final, todo quedaba en un tratamiento poco estructurado en torno a ciertas recomendaciones sobre cuando se podían aceptar determinadas modificaciones ad hoc. Prestando atención a lo comentado en el primer punto, parece claro que si las teorías toman la forma de totalidades estructuradas, una teoría dada puede seguir manteniéndose aún si los hechos contradicen alguna de las implicaciones de esa teoría. Piénsese, por ejemplo, en las predicciones de la inversión derivadas utilizando la teoría

keynesiana; en el caso en que dichas predicciones no estén de acuerdo con los hechos, eso no significa que se vaya a rechazar la teoría keynesiana que habría que prestar atención al resto de las implicaciones que se derivan de ella. El contraste de una sola de esas implicaciones no aporta evidencia suficiente para rechazar todo el edificio conceptual que constituye una teoría.

En tercer lugar, normalmente lo que es habitual en la comunidad científica no es contrastar una teoría aislada y, en su caso, rechazarla si no está de acuerdo con los hechos, sino que la práctica habitual consiste en contrastar varias teorías con los hechos y solamente se rechaza una teoría cuando hay otra de recambio.

Por último, hay un aspecto de la actividad científica del que el falsacionismo no ha dado cuenta satisfactoriamente. Se trata de ciertos desarrollos conceptuales que tienen lugar dentro de una teoría que no guardan una relación directa con los resultados de los diferentes contrastes a los que se somete a la teoría. Son desarrollos autónomos endógenos que no pueden quedar al margen de la explicación del hecho científico.

4.2 Estructura de un Programa de Investigación.

Los Programas de Investigación de Lakatos constituyen un intento de poner orden en todas estas prácticas que iban surgiendo conforme la aplicación de las reglas de la lógica iban generando problemas difícilmente solubles dentro de la propia lógica, respetando, en lo que se pudiera, los principios fundamentales de esta disciplina.

Cada programa consta de cuatro elementos básicos unidos por parejas, siendo un elemento de cada pareja una referencia a un conjunto de enunciados y el segundo, una referencia a lo que se puede o no se puede hacer con los elementos del programa. Las parejas las podemos escribir como:

1) NUCLEO CENTRAL-HURÍSTICA NEGATIVA

2) CINTURÓN PROTECTOR –HEURÍSTICA POSITIVA.

El **núcleo** está formado por un conjunto de elementos de la teoría tales que, cualquiera que sea la formulación del programa que se adopte, siempre están presentes. Podemos decir que el núcleo es el elemento diferenciador de un programa.

La **heurística negativa** de un programa hace referencia a ciertas recomendaciones dirigidas a la comunidad científica indicándole aquellas líneas de actuación que no debe seguir. En concreto, las prohibiciones hacen referencia a que cualquiera que sea la dificultad con la que se encuentre un programa, el investigador no puede modificar nunca un elemento del núcleo. Como escribe Chalmers (1982): “La heurística negativa de un programa consiste en la exigencia de que durante el desarrollo del programa el núcleo siga sin modificar e intacto”.

El **cinturón protector** se refiere a todos aquellos elementos del programa que pueden alterarse sin afectar sustancialmente a la esencia del programa. Ante cualquier contradicción del programa con la evidencia empírica disponible, cualquiera de los elementos del cinturón protector pueden modificarse de forma que dicho programa puede continuar sin verse afectado en lo esencial.

La **heurística positiva** indica las vías o caminos a seguir cuando se va a modificar los elementos del cinturón protector. Lakatos se refiere a la heurística positiva en los siguientes términos: “La heurística positiva consiste en un conjunto parcialmente articulado de sugerencias o indicaciones sobre como cambiar las variantes refutables del programa de investigación, como modificar, refinar el cinturón protector refutable”. Las modificaciones del cinturón pueden venir sugeridas por las contradicciones que le surjan a las versiones del programa sujetas a contraste empírico. Pero también pueden ser consecuencia del desarrollo autónomo al que, anteriormente, hemos hecho referencia.

Mediante estos conceptos, Lakatos logra dar cuenta de un fenómeno observado insistentemente en la práctica científica y que los otros enfoques habían manifestado su incapacidad para hacerlo: la vigencia del Principio de Tenacidad. Los científicos ante cualquier contradicción entre los hechos y las teorías tratan de salvar a estas mediante todo tipo de artilugios; con la distinción entre el núcleo y el cinturón protector la tenacidad persistente recibe un tratamiento sistematizado.

Hay que destacar que de los cuatro elementos que configuran el programa, dos de ellos, el Núcleo y el Cinturón Protector, tienen un carácter estático descriptivo, mientras que los otros dos-la heurística positiva y la heurística negativa- tienen un carácter dinámico prescriptivo, aprobando y rechazando pautas de comportamiento que los componentes

de la comunidad científica deben respetar. Estos dos tipos de elementos interaccionan entre si de forma que son las reglas de la heurística las que determinan los cambios a introducir en el cinturón protector dejando intacto el núcleo central. Esto nos lleva al estudio no solo de los elementos estructurales del programa sino también a la descripción de la trayectoria temporal seguida por un programa en su evolución.

Las dos heurísticas dejan claro el camino a seguir ante las situaciones que se le pueden plantear a un programa en su desarrollo: manteniendo intacto el núcleo `puedes modificar lo que quieras del cinturón protector siempre que no se caiga en modificaciones ad hoc. Reaparecen los mismos términos de referencia que encontrábamos en el falsacionismo pero con un grado de articulación mayor y con reglas de actuación más claras cuando uno afronta situaciones de incertidumbre. Esta mayor preocupación de Lakatos por proporcionar pautas a seguir en el proceso de elaboración científica se concreta en la atención que presta a caracterizar la dinámica seguida por cada programa. Según sea esta dinámica, podremos decir que estamos ante un programa más o menos bueno consecuencia de haber aplicado más o menos correctamente los mandatos implícitos en las dos heurísticas. Por eso es tan importante en la aportación de Lakatos la metodología que proporciona para caracterizar el tipo de evolución seguida por cada programa, así como los criterios propuestos por el autor para llevar a cabo la comparación entre programas.

La distinción fundamental que introduce Lakatos es entre programas **progresivos y degenerativos**.

Se dice que un programa es **teóricamente progresivo** cuando en la serie de teorías que se van generando por la aplicación de la heurística positiva, los nuevos elementos de la misma tienen un contenido informativo cada vez mayor. Se dice que un programa es **empíricamente progresivo** cuando el contenido informativo de las nuevas teorías que se van generando se ve corroborado por los hechos observados. Se dice que un programa es **progresivo** cuando lo es tanto desde un punto de vista teórico como desde un punto de vista empírico. Si un programa no es progresivo, entonces se dice que es **degenerativo**. De esta forma, caracterizamos la evolución seguida por cada programa tomado individualmente. Pero Lakatos va más allá y entra en la comparación entre programas.

Entre dos programas que sean uno de ellos progresivo y el otro degenerativo, parece claro que el primero resultará favorecido cuando los dos entran en competición. Pero también es posible comparar programas que sean progresivos; los dos generan versiones cada vez más informativas que son apoyadas por la evidencia observada. Entonces se dice que entre dos programas de investigación que son progresivos, A y B, decimos que el programa A es preferible al programa B cuando el primero tiene un **contenido informativo adicional corroborado** con respecto al segundo.

Los programas compiten entre sí y sobreviven aquellos que son progresivos y desaparecen los que son degenerativos. Lakatos establece que un programa es mejor que otro bien porque el primero es progresivo y el segundo degenerativo, o bien porque siendo los dos progresivos el primero proporciona versiones más informativas. Además, proporciona una especie de fórmula lógica para medir la calidad de la representación: un programa es progresivo respecto a otro programa cuando el primero tiene un contenido informativo adicional respecto al segundo que está corroborado. Y Lakatos no tiene ninguna duda respecto a como hacer operativo este principio: dejar que los programas se pongan a diagnosticar el futuro y aquel programa que logre predicciones más exitosas y novedosas es el que se mantendrá en la carrera competitiva entre los diferentes programas. Se ve como la aportación de Lakatos en torno al concepto de programa de investigación, persigue solucionar algunos problemas que el falsacionismo había dejado sin resolver. Por ejemplo, el hecho de mantener una teoría cuando tiene dificultades con la evidencia disponible no tenía una cabida satisfactoria en el falsacionismo y, sin embargo, recibe un tratamiento natural dentro del esquema conceptual de los programas de investigación. Otra cuestión que tampoco ha recibido un tratamiento satisfactorio en otros enfoques y en el de los programas ya se perfila un tratamiento satisfactorio es el de comparar teorías diferentes planteandolo como un proceso temporal y no como decisiones puntuales y considerando a la teoría como totalidades estructuradas y no como enunciados aislados.

Lakatos proporciona un tratamiento unitario de todas estas cuestiones más allá de la consideración individualizada y, en cierto modo, a remolque que parecían tener en los enfoques previamente estudiados. Además, ese tratamiento unitario incorpora un principio-guía que sólo muy timidamente aparecía esbozado en esos otros enfoques. Este principio-guía

podía formularse así. Una teoría A es mejor que una teoría B cuando la primera tiene un **contenido informativo adicional corroborado** respecto a la segunda. Este principio es muy importante porque orienta al investigador tanto cuando actúa dentro de un programa previamente aceptado como cuando tiene que decidir cambiar de un programa de investigación a otro. La persecución de una teoría que tenga un contenido adicional corroborado, ahuyentará la propensión a incorporar modificaciones ad hoc y a embarcarse en un programa de investigación degenerativo.

Respecto a como se sitúa Lakatos dentro de la línea lógica y que elementos convencionales admite cuando se trata de dar cuenta del proceso de elaboración científica, no cabe duda de que este autor vas más allá de la postura de Popper y de los seguidores del falsacionismo que admitían explícitamente- “dogmatismo inocuo”- el elemento convencional, cuando se trataba de constituir el conjunto de enunciados básicos pero sólo aceptaban a regañadientes el ingrediente convencional cuando se trataba del algoritmo.

Desde el principio, Lakatos acepta sin ningún tipo de rubor el papel de las tesis convencionalistas en todos los momentos del proceso científico. En Lakatos (1983) puede leerse:

“Mi postura respecto a la racionalidad científica, aunque basada en Popper, se aparta de algunas de sus ideas generales. Sostengo, al mismo tiempo, el convencionalismo de Le Roy respecto a las teorías y el convencionalismo de Popper respecto a los enunciados básicos”. Posteriormente en la página 110 escribe: “Del convencionalismo esta metodología (la de los Programas de Investigación) toma prestada la posibilidad de aceptar por convención no sólo enunciados singulares factuales en el espacio y en el tiempo, sino también teorías universales espacio-temporales”.

Resulta clara la diferencia que marca entre el elemento convencional de su propuesta y el de la propuesta de Popper. Para este último autor el protagonismo del elemento convencional se ponía de manifiesto al configurar la base empírica; para Lakatos, el elemento convencional juega un importante papel a la hora de aceptar enunciados universales. Esto se manifiesta de forma más clara en el siguiente párrafo, escrito en la página 148: “Uno puede aceptar no solamente enunciados

básicos sino también universales como convencionales: en realidad, esta es la clave de la continuidad del crecimiento científico”.

Vemos como Lakatos acepta el matrimonio lógico-convencional, tanto para constituir el conjunto de enunciados básicos como para dar cuenta de los problemas de inducción y de Duhem. Entre las numerosas ilustraciones que Lakatos aporta en sus escritos sobre este maridaje vamos a reproducir un párrafo que, pese a su longitud, nos parece un buen ejemplo para ilustrar la posición del autor sobre esta cuestión: “La historia es un caso imaginario de la conducta extraña de un planeta. Un físico de la era preeinsteiniana, toma la mecánica de Newton y su ley de gravitación (N), las condiciones iniciales aceptadas(I), y calcula, con su ayuda, la senda de un pequeño planeta recientemente descubierto p ; pero el planeta se desvía de la senda calculada. ¿Considerará nuestro físico newtoniano que la desviación no tenía cabida en la teoría de Newton y que, por tanto, una vez establecida refuta la teoría N? No. Sugiere que debe haber un planeta desconocido p' que perturba la senda de p . Calcula la nueva órbita, etc....de este planeta hipotético y después pide a un astrónomo experimental contrastar su hipótesis. El planeta p' es tan pequeño que incluso el mayor de los telescopios disponibles no puede posiblemente observarlo; el astrónomo experimental solicita un beca de investigación para construir uno todavía mayor. En tres años el telescopio está dispuesto. Si el planeta desconocido p' fuera descubierto, se presentaría como una nueva victoria de la ciencia newtoniana. Pero no es así. ¿Abandonará nuestro científico la teoría de Newton y su idea de planeta perturbador?. No. Sugiere que una nube de polvo cósmico nos impide ver el planeta. Calcula la localización y propiedades de esta nube y solicita una beca de investigación para enviar un satélite para contrastar sus cálculos. Si los instrumentos del satélite (posiblemente nuevos, basados en una teoría poco contrastada) dieran cuenta de la nube supuesta, el resultado sería presentado como una victoria sobresaliente de la ciencia newtoniana. Pero la nube no es encontrada. ¿Abandonará nuestro científico la teoría de Newton junto con la idea del planeta perturbador y la idea de la nube que lo esconde?. No. Sugiere que hay un campo magnético en una región del universo que afecta a los instrumentos del satélite. Un nuevo satélite es enviado. Si el campo magnético fuera encontrado, los newtonianos celebrarían una victoria sensacional. Pero no es así. ¿Es esto considerado como una refutación de la ciencia de Newton?. No. Todavía se piensa en otras hipótesis auxiliares

ingeniosas, o...toda la historia queda sepultada en polvorientos volúmenes de revistas y nunca más se vuelve a mencionar de nuevo”.

Esta historia es una buena ilustración de las cuestiones que se plantean en torno al llamado problema de Duhem. Cuando una teoría se encuentra con dificultades para dar cuenta de determinados hechos, el rechazo de la teoría es sólo una de las posibilidades abiertas; al lado de esta, aparecen otras vías y la elección de una de ellas no es una cuestión que pueda resolverse aplicando solamente las reglas establecidas por la lógica.

4.3 Ejemplos

En esta sección se van a presentar dos ilustraciones de programas de investigación. Otras ilustraciones pueden encontrarse en Latáis (1976) y en Glass y Jonson (1989). Los dos programas que se presentan en esta sección corresponden a la Macroeconomía. Constituyen un resumen de una versión mas amplia y completa que puede verse en Hoover (1988). Pese a que el resumen que se presenta puede pecar de simplista, creemos que a los efectos perseguidos con estas notas metodológicas constituye una buena ilustración.

A). Programa de Investigación: “Macroeconomía Clásica”

A.1) Núcleo. Está constituido por los siguientes tres elementos:

1. **Economía de Mercado.** El funcionamiento de una economía es el resultado de las actuaciones de unos agentes cuyos planes tienen como puntos de referencia las señales emanadas de unos mercados en los que dichos agentes desarrollan su actividad productiva y de intercambio.
2. **Proceso de decisión de los Agentes.** Los agentes deciden siguiendo un proceso de optimización con los siguientes ingredientes:
 - Los agentes son, hasta donde les permite la información, optimizadores consistentes y exitosos, de forma que siempre están en equilibrio.

- Las decisiones de los agentes sobre las variables del llamado sector real se basan solamente en variables de tipo real y no en factores monetarios. Así pues, prestarán atención a la evolución de los precios relativos y no a la de los precios absolutos.
- Los agentes forman expectativas racionales, en el sentido de que, al formarlas, no cometen errores sistemáticos a la hora de evaluar el entorno económico. Pueden presentarse problemas de información pero estos siempre tendrán un carácter transitorio y esporádico.

3. **Mercado Eficiente y Flexible.** Cuando se produce un desajuste entre la oferta y la demanda que provoca una situación de desequilibrio, dicho mercado, primero, tiene un margen de variabilidad suficiente de su precio que le permite volver a la situación de equilibrio primitiva y, segundo, el precio siempre se mueve de forma rápida y flexible en la dirección de lograr de nuevo el equilibrio sin ningún tipo de restricciones.

Esto significa que, ante cualquier perturbación en el sector real, los precios relativos responden automáticamente para corregir el desajuste producido. Asimismo, ante cualquier perturbación de carácter monetario los precios de todos los mercados se mueven al unísono y a la misma velocidad.

A.2). Heurística Negativa.

La heurística negativa establece que la pretensión de falsar no debe afectar a los elementos del núcleo que acaban de mencionarse. Ante cualquier desavenencia entre los hechos y la teoría habrá que pensar en una nueva versión en la que dichos elementos se mantengan invariantes.

A.3). Cinturón Protector.

El cinturón protector se refiere a una serie de elementos cuya forma puede cambiar en las diferentes versiones de la teoría. Estas modificaciones pueden afectar a diferentes aspectos de la especificación de los modelos. Por ejemplo,

- Economía abierta versus economía cerrada.
- Nivel de desagregación contemplado.
- Especificaciones alternativas de variables que se explican en los modelos como consumo, inversión y otras.

A.4). Heurística Positiva.

Es un conjunto de sugerencias que nos señalan los caminos a seguir a la hora de contemplar nuevas especificaciones por el escaso éxito de las anteriores en los contrastes empíricos a las que han sido sometidas. Se trata de ver como variar los elementos del cinturón protector.

A). Programa de Investigación: “Keynesiano”

A.1) Núcleo. Está constituido por los siguientes tres elementos:

1. Economía de Mercado. En este punto las posturas de los dos programas no están muy diferenciadas. Las diferencias más relevantes se refieren a que los keynesianos ponen más énfasis en el estudio de los fallos del mercado competitivo y en la consideración de estructuras monopolísticas y oligopolísticas.

2. Proceso de decisión de los Agentes. Los agentes deciden siguiendo un proceso de optimización con los siguientes ingredientes:

- El resultado del proceso de optimización no conduce a que todos los agentes queden completamente satisfechos. En este sentido, cobra una relevancia especial la distinción entre el ex ante y el ex post.
- Los modelos incorporan relaciones de dependencia mutua entre las variables denominadas del sector real y las del sector monetario. Se da entrada a situaciones de ilusión monetaria en las que se formalizan esas relaciones entre variables del sector monetario y variables del sector real.
- Se admiten diferentes procesos para explicar la formación de expectativas por parte de los agentes. No

se excluyen las expectativas racionales, pero no se les da el protagonismo exclusivo. Se admiten procesos de formación de expectativas en los que los problemas de información deficiente pueden perpetuarse en el tiempo.

3). Mercado con Rigideces

Los keynesianos, en general, toman en consideración mercados en los que normalmente están sujetos a ciertos tipos de rigideces. Esto significa que, ante cualquier desequilibrio, los precios no se mueven de forma automática y rápida en la dirección que tiende a eliminar el desequilibrio. Ante cualquier perturbación, sea del sector real o monetario, los mercados no se mueven con la rapidez suficiente para que los agentes reaccionen, libres de ilusión monetaria para eliminar el desequilibrio.

A.2). Heurística Negativa.

Como en el anterior programa, la heurística negativa establece que la pretensión de falsar no debe afectar a los elementos del núcleo que acaban de mencionarse. Ante cualquier desavenencia entre los hechos y la teoría habrá que pensar en una nueva versión en la que dichos elementos se mantengan invariantes.

A.3). Cinturón Protector.

El cinturón protector se refiere a una serie de elementos cuya forma puede cambiar en las diferentes versiones de la teoría. Estas modificaciones pueden afectar a diferentes aspectos de la especificación de los modelos. Por ejemplo,

- Economía abierta versus economía cerrada.
- Nivel de desagregación contemplado.
- Especificaciones alternativas de variables que se explican en los modelos como consumo, inversión y otras.

A.4). Heurística Positiva.

Como ya hemos indicado, se trata de un conjunto de sugerencias que nos señalan los caminos a seguir cuando la versión sostenida del

programa tiene dificultades a la hora de llevar a cabo el contraste empírico. Se trata de decidir sobre como variar los elementos del cinturón protector.

Descritos los elementos de ambos programas, cabría ahora plantearse la caracterización de los mismos como progresivos o degenerativos utilizando, para ello, los conceptos desarrollados en las secciones anteriores. Esta es una tarea complicada porque resulta difícil seguir la trayectoria de las diferentes versiones emanadas del programa, caracterizar las versiones como más o menos informativas y determinar qué partes del programa han recibido apoyo empírico y que partes han tenido dificultades con los hechos. Nosotros, en este capítulo, vamos a centrar nuestra atención en un hecho muy concreto relativo a la competición entre los dos programas en un periodo que abarca la segunda mitad del siglo XX.

Parece poco discutible que hasta finales de los años 70 el mayor protagonismo, tanto entre los investigadores como en la mente de los responsables de elaborar la política económica en los diferentes países, correspondió al modelo keynesiano. También parece poco discutible que, en el periodo que va desde los años 70 hasta nuestros días, el protagonismo ha sido compartido e, incluso, podía decirse que la Nueva Economía Clásica ha pasado a dominar la esfera intelectual y política. A continuación, vamos a presentar algunos argumentos orientados a entender este cambio de protagonismo.

Desde nuestro punto de vista, existen dos hechos que explican este cambio de protagonismo: por un lado, ciertos fracasos predictivos que afectan a los elementos esenciales del programa keynesiano y, por otro, desarrollo de una idea de cómo se debe hacer buena teoría económica, asociada con temas tales como los fundamentos micro de la macroeconomía, que se ajustaba más con lo que hacían los de la nueva-vieja escuela que con lo que hacían los keynesianos.

Los fracasos empíricos de los modelos keynesianos los podemos acotar en torno a los siguientes tres titulares:

- Predicciones erróneas de algunas variables relevantes obtenidas a partir de modelos de corte keynesiano.
- Quiebra de la curva de Phillips.

- Falta de eficacia de las políticas económicas de corte keynesiano, especialmente la política monetaria.

Respecto al primer punto, hay que decir que la industria modelística de tipo cuantitativo experimentó un desarrollo espectacular en los años 60 debido a una serie de factores: gran desarrollo de modelos teóricos en el marco keynesiano, más y mejores bancos de datos y disponibilidad de medios informáticos que permitían estimar, validar y simular los modelos econométricos. El resultado de esta actividad fue la proliferación de grandes modelos con centenares de variables- ver Aznar (1978), para un estudio resumido de esta actividad modelística- que se utilizaban para predecir determinadas variables consideradas como estratégicas y para simular los efectos de determinadas políticas, tanto monetarias como fiscales. En el entorno variante de finales de los años 70 debido a la primera gran crisis del petróleo y a otros factores asociados con esa crisis, las predicciones emanadas de los modelos keynesianos distaron mucho de los valores que se iban observando y las simulaciones de política económica se incumplían de forma manifiesta, por lo que la confianza en los modelos que servían de base se iba perdiendo gradualmente.

Pero, seguramente, ha sido el punto relacionado con la quiebra de la curva de Phillips el que ha tenido el mayor protagonismo en la pérdida de confianza en la corriente keynesiana. Podían pensarse dos razones para este mayor protagonismo. Desde el punto de vista teórico, la curva de Phillips jugaba un papel clave porque aportaba la curva de oferta de la que el modelo keynesiano parecía estar huérfano incorporando el entramado de relaciones entre variables de tipo real y monetario que caracterizaban al programa. Por otra parte, la relación entre el tipo de desempleo-variable de tipo real- y la tasa de inflación- variable de tipo monetario- proporcionaba a los políticos un instrumento que les hacía creer que podían controlar dos de las variables objetivo más relevantes. Y durante un periodo este control parecía ser posible. Pero con la quiebra de la curva de Phillips, estas expectativas se incumplieron de forma manifiesta.

La quiebra de la curva de Phillips se produjo tanto a nivel teórico como a nivel empírico. Desde el punto de vista teórico, la relación entre las variables de tipo real y las variables de tipo monetario, siempre habían sido criticadas por la escuela clásica. Friedman (1968) y Phelps(1970), entre otros, pusieron de manifiesto que los fundamentos teóricos en los que se

basaba la curva de Phillips, eran muy dudosos y eso hacía presagiar que, en breve plazo, el apoyo empírico que parecía recibir la curva de Phillips dejaría de producirse. Las críticas giraban en torno a dos puntos. Primero, la variable relevante son los salarios reales y no los nominales, y, en segundo lugar, la relación debería formularse entre el nivel de salarios y el tipo de desempleo y no entre la tasa de variación de los salarios y el tipo de desempleo.

Según estos autores, la existencia de la curva de Phillips está basada en el supuesto de que los cambios en los salarios nominales esperados no coinciden con los cambios esperados en los salarios reales. Si se da esta coincidencia, la curva de Phillips ya no se sostiene. Puede pensarse en situaciones en que las expectativas de determinados agentes difieren de los valores reales y se produzca un efecto entre variables reales y variables monetarias. Pero, seguramente, este efecto sólo es sostenible a corto plazo, porque el engaño no puede durar permanentemente. Utilizando las palabras del mismo Friedman(1975): “ Como dijo Abraham Lincoln, usted puede engañar a todo el mundo durante algún tiempo, puede engañar a algunas personas siempre, pero no puede engañar siempre a todo el mundo”. Puede hablarse de una curva de Phillips a corto plazo en la que existe un hueco para los efectos entre variables reales y variables monetarias pero en ningún caso parece aceptable una relación permanente entre ambos tipos de variables.

Este planteamiento político comenzó a tomar mayor fuerza a medida que en los años 70 el apoyo empírico a la curva de Phillips se fue tambaleando. Se trataba, por tanto, de un ataque frontal a uno de los elementos más relevantes del núcleo keynesiano, sostenido tanto desde el punto de vista teórico como del empírico.

El último de los factores del fracaso del programa keynesiano, se refiere a que, de acuerdo con los modelos elaborados dentro de este programa, era posible controlar la evolución de las variables más relevantes a través del manejo de ciertas medidas de política económica de tipo fiscal o monetario. Esta capacidad de control que se plasmaba en los valores tomados por los multiplicadores de las variables instrumento que se calculaban a partir de la forma reducida de los modelos keynesianos, parecía confirmarse hasta llegar a los años 70. Pero esta confianza se quebró a partir de la segunda mitad de los años 70; las diferentes políticas

que se fueron adoptando para controlar la evolución de variables como el empleo, la inflación y otras, a la vista de lo que decían los modelos keynesianos, no proporcionaban los resultados apetecidos sino más bien los contrarios.

Todos estos acontecimientos hicieron pensar a la comunidad científica en la posibilidad de encontrar un esquema teórico alternativo que, al mismo tiempo tuviera un mayor apoyo empírico y permitiera disponer de instrumentos de política económica mas eficaces.

En esta línea hay que situar el creciente protagonismo adquirido por el programa que hemos llamado “Nueva Macroeconomía Clásica”. Ya hemos comentado, que la fortaleza creciente de este programa radicaba en dos puntos: empírico, por un lado, y teórico-instrumental , por otro.

En lo que respecta a la dimensión empírica, ya hemos hablado de los fracasos del programa keynesiano; cabría hablar de los éxitos relativos del programa alternativo. Este punto lo damos por supuesto y no vamos a presentar ilustraciones que lo confirmen. Nos vamos a centrar en el aspecto teórico-instrumental.

Desde el punto de vista teórico, el nuevo programa muestra desde el comienzo una gran capacidad para generar esquemas explicativos que no parecen tener los mismos problemas que afectaban a los modelos generados dentro del programa keynesiano. A partir de los supuestos analizados cuando hemos hablado del programa, se especifica un modelo básico que sirve de soporte para obtener la mayor parte de los resultados teóricos relevantes. En concreto, se proporcionaba un marco explicativo a la quiebra de la curva de Phillips y a la ineffectividad de la política monetaria. En esta sentido, la llamada crítica de Lucas a la forma de elaborar la política económica ha jugado un papel muy relevante.

Aunque como puede verse en Hoover(1988), no puede hablarse de una sola versión dentro del nuevo programa, nosotros vamos a centrar nuestra atención en el modelo monetarista desarrollado en torno a la obra de Lucas. El núcleo básico de su propuesta queda recogido en las siguientes cuatro relaciones:

$$y_t = \bar{y}_t + \alpha(p_t - p_t^e) + u_t \quad (4.1)$$

$$p_t = m_t - y_t + v_t \quad (4.2)$$

$$m_t = \lambda + m_{t-1} + e_t \quad (4.3)$$

$$p_t^e = E(p_t / I_{t-1}) \quad (4.4)$$

Se supone que todas las variables están en logaritmos y que las perturbaciones son ruido blanco.

La relación escrita en (4.1), es la llamada curva de oferta “a lo Lucas”, en la que se da entrada a las sorpresas en la variable precios; es lo que puede llamarse una curva de Phillips a corto plazo. La segunda relación es la curva de demanda tras normalizar las unidades en las que se mide la variable velocidad de circulación del dinero. La relación (4.3), indica la regla que se sigue para determinar la política monetaria y la relación (4.), da cuenta del supuesto de expectativas racionales, incluyendo en I_{t-1} toda la información relevante hasta comienzos del periodo t .

Respecto a la curva de oferta escrita en (4.1), cabría destacar dos puntos. En primer lugar, la desviación del nivel de output con respecto a su nivel natural no depende de los precios absolutos sino de la separación de estos respecto a sus expectativas. Es decir, depende no tanto de los niveles sino de las sorpresas. Por lo tanto, con una curva de oferta de este tipo, la relación entre la variable de tipo real y la variable nominal precios absolutos queda limitada a fenómenos transitorios de disparidad entre precios observados y las expectativas realizadas sobre los mismos por los agentes. Además, el efecto de la sorpresa plasmado en el coeficiente α Lucas demuestra que depende de la variabilidad experimentada por la variable precios en el periodo temporal que precedía a la formación de la expectativa. Para este autor, el efecto de la sorpresa es menor cuanto mayor es la variabilidad.

Manipulando el modelo escrito en (4.1)-(4.4), se puede mostrar la ineficiencia de la política económica. Hemos comentado que la regla monetaria quedaba reflejada en la expresión (4.3); una política monetaria discrecional que pretenda controlar las oscilaciones cíclicas se concretaría en modificaciones del parámetro λ . Por lo tanto, la política será inefectiva si las variables reales no se ven afectadas por cambios introducidos en λ .

Teniendo en cuenta (4.2) y (4.4), podemos escribir,

$$p_t^e = E(m_t - y_t + v_t / I_{t-1}) = m_t^e - y_t^e = \lambda + m_{t-1} - \bar{y}_t \quad (4.5)$$

Por lo tanto,

$$p_t - p_t^e = \lambda + m_{t-1} + e_t - y_t + v_t - \lambda - m_{t-1} + \bar{y}_t = -(y_t - \bar{y}_t) + e_t + v_t \quad (4.6)$$

y sustituyendo en (4.1),

$$y_t - \bar{y}_t = \alpha(-(y_t - \bar{y}_t) + e_t + v_t) + u_t = \frac{\alpha}{1+\alpha}(e_t + v_t) + \frac{u_t}{1+\alpha} \quad (4.7)$$

Se ve que el parámetro λ no aparece en (4.7) a las variaciones del output en torno a su nivel natural por lo que los cambios introducidos en este parámetro no influyen para nada a las variaciones del output respecto a su nivel natural. Notar que la sorpresa monetaria sí que puede tener algún efecto.

Pero las novedades no sólo afectaron a la generación de nuevos modelos teóricos dentro del núcleo de la nueva macroeconomía sino que también afectaron a las estrategias e instrumentos de contraste. Podemos distinguir dos grandes corrientes: los que siguieron dentro del método tradicional de la máxima verosimilitud con algunas novedades que comentaremos y los que optaron por seguir el llamado método de la **calibración**.

En lo que respecta al primer grupo, practicantes de la Econometría, la principal novedad fue la incorporación del análisis de series temporales en el trabajo de elaboración de modelos econométricos. La determinación de la estructura univariante de las series es considerada por los seguidores de esta corriente como una etapa imprescindible en el proceso de especificación, estimación y validación de un modelo econométrico. También se ha prestado una atención especial a si las variables son o no estacionarias y, en el caso en que no lo sean, una etapa también hoy estándar es la determinación del orden de integración de las variables. El paso siguiente de determinar el rango de cointegración ha recibido también una atención especial. Al lado de estos contrastes, se han favorecido determinadas formas de los modelos econométricos como la forma VAR y la forma con Mecanismo de Corrección del Error.

La **calibración** pretende aportar apoyo empírico a los nuevos modelos desarrollados dentro de la nueva economía clásica, pero siguiendo un enfoque alternativo al seguido por la Econometría. Se basa en simular uno de estos modelos haciendo supuestos sobre los parámetros (se buscan

diferentes justificaciones objetivas para proponer estos valores) y luego con las series que se van generando en esas simulaciones, se estudian las características individuales de esas series se comparan con las de las series realmente observadas. Se dice que la calibración es la respuesta lógica de la teoría económica a la era del ordenador y se habla de “teoría económica cuantitativa”.

4.4 Situación Actual de la Línea Lógica.

En el camino descrito desde la primera versión del Inductivismo hasta la última versión comentada de los Programas de Investigación, se ha ido esbozando una línea metodológica que parece contar hoy con bastante aceptación. Los rasgos básicos de esta línea metodológica serían los siguientes:

- No se puede pensar en un procedimiento completamente objetivo, libre de cualquier interferencia subjetiva del investigador; el papel de los criterios convencionales es un hecho que nadie pone hoy en duda tanto para definir los elementos de la base empírica como para hacer operativo el funcionamiento del algoritmo de inferencia.
- No hay en las ciencias empíricas ningún procedimiento que permita verificar la verdad de los enunciados universales a partir de los enunciados observacionales. Tampoco hay un procedimiento que nos permita rechazar una teoría de forma concluyente en todos los casos. En lugar de pretender eliminar el error, se ha tratado de encontrar criterios que permitan hablar de una representación satisfactoria. La verdad, o equivalentemente, la eliminación de cualquier nivel de error, deja de ser una meta no por no ser deseable sino por ser inalcanzable.
- El criterio propuesto para concretar lo que es una representación satisfactoria se basa en la definición de un equilibrio entre los dos tipos de exigencias que se demandan de una teoría para formar parte del corpus científico. Estas dos exigencias son:
 - a) Precisión, Profundidad o Información.
 - b) Exactitud o ajuste.

Es decir, toda teoría que es aceptada en una ciencia en un momento dado ha de ser precisa, profunda o informativa y, al mismo tiempo, exacta

o corroborada. Se acepta con generalidad que el simple acuerdo de una teoría con hechos dados es una condición necesaria para su aceptación pero no es una condición necesaria y suficiente.

Veamos ahora como los diferentes autores han ido dando contenido a los puntos que se acaban de mencionar.

En las secciones anteriores hemos identificado a Popper con una línea metodológica, el falsacionismo, que parecía indicar que, para este autor, el proceso de validación científica era unidimensional y no bidimensional. Pero esta impresión es del todo inexacta porque Popper, al tiempo que afirmaba que una teoría debe ser más falsable que otra daba por supuesto que ambas se ajustaban igualmente a los hechos observados. Así, en Popper (1979), puede encontrarse lo siguiente: “Yo he introducido una noción lógica de verosimilitud combinando dos nociones, ambas originalmente introducidas por Tarski: (a) la noción de verdad, y (b) la noción de contenido (lógico) de un enunciado”. En este párrafo claramente se aprecia el carácter bidimensional de su propuesta de validación de teorías. Otro párrafo del mismo libro es el siguiente: “Por el grado de corroboración de una teoría quiero indicar un informe preciso que evalúe el estado de la discusión crítica de una teoría en un momento determinado *t*, con respecto a la forma en que soluciona sus problemas; su grado de contrastabilidad; la severidad de los contrastes que ha pasado y la forma en que ha respondido a estos contrastes”.

Por último, en Popper(1962), puede leerse lo siguiente: “Esto demuestra que no es tanto el número de instancias corroboradas lo que determina el nivel de corroboración sino la severidad de los diferentes contrastes a los que una teoría puede ser y ha sido sometida. Pero la severidad de los contrastes, a su vez depende del grado de contrastabilidad, y esto, a su vez, del grado de simplicidad de una hipótesis: la hipótesis que es falsable en mayor medida, o la hipótesis más simple, es la hipótesis que puede alcanzar un mayor nivel de corroboración”.

Siempre están presentes las dos dimensiones. Por un lado, mayor falsabilidad o hipótesis más simples que nosotros hemos identificado con mayor precisión, mayor profundidad o con mayor información. Pero, al mismo tiempo, se destaca que las hipótesis han de superar los contrastes con los hechos disponibles.

Such (1982) es otro autor que aporta ideas relevantes en esta línea de definir un equilibrio entre los requisitos de precisión y exactitud. En la página 118 de su trabajo escribe lo siguiente: “... Al menos desde Duhem conocemos que no hay hechos experimentales que no puedan hacerse compatibles con cualquier teoría existente bien modificando la teoría misma o mediante la modificación apropiada del resto del conocimiento (hipótesis auxiliares) y, consecuentemente, por la interpretación adecuada de estos resultados.

La anterior circunstancia (percibida por primera vez de forma explícita por Duhem), llamada a veces la paradoja del empirismo vulgar, impulsó a Einstein a proponer junto al criterio de conformidad externa - conformidad de la teoría con los experimentos- el criterio de conformidad interna que Einstein llamó la “perfección innata” de un sistema. La paradoja del empirismo vulgar es una evidencia clara de que el criterio de conformidad con un experimento no es suficiente, a pesar de las apariencias, para defender el punto de vista empírico en la ciencia. Consecuentemente habrá de imponer ciertas restricciones sobre las transformaciones admisibles, bien de la teoría contrastada bien del resto del conocimiento, es decir, habrá de evitarse la introducción de las llamadas hipótesis “ad-hoc”.

La solución que Such propone gira en torno al concepto de “Simplicidad Lógica” que define como un cociente entre el contenido informativo de una teoría y el número de hipótesis iniciales de la misma.

Watkins (1982) se plantea esta cuestión del equilibrio haciendo referencia a lo que él llama ideal de Bacon-Descartes; asocia con Bacon la tendencia a la exactitud en el ajuste mediante alguna práctica inductiva y a Descartes lo relaciona con el sentido de profundidad. Pone énfasis en que las teorías han de constituir verdades, pero no verdades triviales, sino verdades profundas que expliquen mucho. Escribe lo siguiente:

“En concreto, la petición de profundidad y de certeza caminan en direcciones opuestas..... Desde las últimas décadas del siglo XIX ha persistido, a través de muchos de los que han filosofado sobre la ciencia, el tema de la aversión a la profundidad.El principio de verificación del Círculo de Viena era una versión modernizada y de meta-nivel de la exigencia de certeza. Y este requisito se acompañó con una especie de horror a la profundidad”.

Comenta, a continuación, que la propuesta de Popper supone un giro importante ya que pasa a poner énfasis en la profundidad cuando habla de que las teorías han de ser falsables. El matiz surge cuando Popper se refiere a que una teoría debe ser severamente contrastada: “... según Popper, una teoría está corroborada cuando supera una contrastación y, cuanto más severa sea esta, tanto más alto será su grado de corroboración. La severidad de la contrastación depende, a su vez, de la novedad de la predicción contrastada respecto al conocimiento básico”.

Musgrave (1982) se refiere a este tema en los siguientes términos: “El problema filosófico consiste en ofrecer una teoría del apoyo empírico, una explicación de las circunstancias en las que un hecho observado apoya o confirma o corrobora una teoría ... hay una condición necesaria, pero no suficiente, para poder decir que un hecho apoya a una teoría: que el hecho se siga de ella El apoyo fáctico puede extraerse sólo de una contrastación auténtica”. Destacar que el ajuste con los hechos es una condición necesaria pero no suficiente; una teoría tiene que estar de acuerdo con los hechos pero, al mismo tiempo, tiene que ser profunda e informativa.

Koertge (1982) tras mencionar el Problema de Duhem en la forma que ya hemos comentado escribe lo siguiente sobre este tema del equilibrio: “En la ciencia deseamos teorías interesantes y altamente informativas, y estamos dispuestos a sacrificar la certeza con tal de obtenerlas.... Los científicos buscan sistemas teóricos tanto interesantes (es decir, profundos, explicativos, informativos y simples) como verdaderos. Pero en este proceso de su investigación se ven a veces forzados temporalmente a cambiar el interés por la verdad y viceversa. En un programa de investigación equilibrado ningún factor será el primordial en todas las situaciones”. Se destaca la idea de equilibrio y el hecho importante de que la profundidad y la certeza pueden moverse en direcciones contrarias.

Radnitzky (1982) afirma que el valor de una teoría depende de su contenido empírico y de la verdad de dicho contenido. “Por contenido empírico de una teoría se entiende aquí, con Popper, la cantidad de información de los falsadores potenciales de la teoría, es decir, aquellos enunciados descriptivos de hechos a los que la teoría declara imposibles empíricamente. Si el enunciado descriptivo afirma mucho, es decir,

excluye empíricamente muchas relaciones entre hechos que son lógicamente posibles y si, además, lo que afirma es cierto, entonces su mérito en la representación es más grande que si afirma menos y las afirmaciones son acertadas”. Respecto a la posible contradicción entre las exigencias de profundidad y de corroboración se pronuncia en los siguientes términos: “... cuanto mejores sean las posibilidades de conocer con certeza la verdad de un enunciado, menos contenido tendrá, y, al contrario, cuanto más atrevido se sea al afirmar un enunciado, más difícil será confirmarlo. En pocas palabras, certeza y contenido difícilmente son compatibles”.

Quizás sea Lakatos el autor que mayor espacio ha dedicado a plantear este problema y a proponer formulaciones que parecen indicar una vía de solución al mismo. Afirmaciones en el sentido de que una teoría para ser mantenida ha de tener “un contenido adicional corroborado” frente a otras alternativas constituyen procedimientos concretos para encontrar soluciones operativas.

Tomemos una muestra pequeña de las múltiples referencias contenidas en los trabajos de este autor. Limitándonos a Lakatos (1983), en la página 5 escribe: “Pero ¿cómo se distingue un programa de investigación progresivo de otro degenerativo o pseudocientífico?... Todos los programas que admiro tienen una característica en común. Todos predicen hechos nuevos, hechos que han sido bien impensables, o bien han sido contradichos por programa rivales” y en la 6: “Lo que realmente importa son predicciones inesperadas, dramáticas y sorprendentes; unas cuantas de ellas son suficientes para desnivelar la balanza; cuando la teoría va detrás de los hechos estamos ante miserables programas de investigación degenerativos” en la 32: “Para los falsacionistas sofisticados una teoría es aceptable o científica si tiene un contenido adicional corroborado respecto a su rival, esto es, solamente si lleva al descubrimiento de hechos nuevos”.

Parece claro que, frente a lo que podríamos llamar el paradigma verificacionista que arranca con el inductivismo ingenuo y que se prolonga con los primeros desarrollos del falsacionismo, siendo su idea motriz la de desarrollar un procedimiento objetivo basado en la creencia de que es posible establecer una relación unívoca entre la realidad externa objeto de estudio y los esquemas teóricos, bien verificando la verdad o bien

estableciendo la falsedad de dichos esquemas, dentro de la filosofía de la ciencia se ha ido abriendo paso un nuevo paradigma, que llamaremos paradigma preferencialista, cuya idea motriz es la de lograr que los esquemas teóricos sean representaciones útiles desde algún punto de vista; en concreto, parece haber un acuerdo casi general en que la utilidad de un modelo teórico hay que establecerla prestando atención a dos criterios: la precisión del contenido informativo y la exactitud alcanzada en las predicciones.

No se renuncia a la consecución del conocimiento objetivo pero se es consciente de que es necesario dar entrada a elementos convencionales. El Problema de la Inducción y el Problema de Duhem abren ciertas dudas respecto a la posibilidad de lograr el conocimiento libre de cualquier ganga subjetiva. Pero eso no resta méritos al conocimiento científico. Se trata de elaborar representaciones conceptuales que, respetando hasta donde se pueda las recomendaciones de la lógica para mantener la aspiración de objetividad, son útiles para dar cuenta de la parcela de realidad estudiada. Ser útiles se traduce en ser informativas y en corroborar la información que proporcionan. La mejor forma de evaluar la utilidad consiste en calibrar la capacidad predictiva de los esquemas teóricos propuestos.

En las Ciencias Naturales las dudas que pueden surgir respecto a la posibilidad de lograr o no el conocimiento no han mermado el reconocimiento de los resultados obtenidos con la actividad científica. Sea más o menos objetivo el conocimiento científico adquirido lo cierto es que los éxitos predictivos han sido numerosos y continuos. De ahí, que socialmente la valoración de la actividad científica en ese tipo de ciencias haya sido y sigue siendo muy positiva. Seguramente que no son del todo objetivos pero proporcionan esquemas teóricos que permiten, con bastante éxito, controlar el entorno circundante y reducir la incertidumbre respecto al futuro. La sección siguiente está dedicada a estudiar el papel de la Economía como ciencia.

4.5. Complementos

- **Glass y Johnson (1989)**, entre las páginas 56 y 64 describen los elementos de lo que llaman el programa de investigación

microeconómico. Asimismo, entre las páginas 118 y 129 describen los elementos del programa marxista.