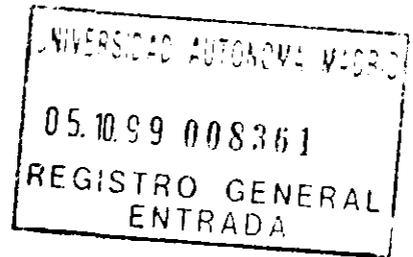


1 - 323

Universidad Autónoma de Madrid.



Rº FEE. 75596 M

**DINÁMICA EMPRESARIAL Y CRECIMIENTO
ECONÓMICO.**

Tesis

Dirigida por el Sr. Dr. D. Rafael Rubio de Urquía, catedrático de Teoría Económica

por

Félix-Fernando Muñoz Pérez.

X 542322055

Presentada a la Facultad de Ciencias Económicas en el Departamento de Análisis

Económico: Teoría Económica e Historia Económica.

Madrid, septiembre de 1999.

PRÓLOGO.

Bajo el título, quizá un poco pretencioso, de esta tesis doctoral no buscamos sino mostrar mediante un *ejemplo* concreto una forma de abordar la investigación teórico-económica que entendemos sumamente prometedora. En efecto, a partir de una consideración inicial acerca de una serie de cuestiones no resueltas satisfactoriamente por la moderna Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE) —y referidas básicamente al tipo de relaciones existente entre dinámica social y dinámica económica y sus repercusiones en términos de formación de la tasa de crecimiento en el producto *per capita*— examinamos cómo una aplicación de lo que hemos dado en llamar la metodología de los Procesos de Asignación de Recursos (PAR) es capaz de reorientar fructíferamente la investigación sobre dichos problemas, al menos en cuanto que señala nitidamente dónde está radicados los “verdaderos” puntos débiles de la (TCE). Y evidenciamos que éstos hunden sus raíces en una estrechísima visión de lo que las personas y las sociedades son: en una antropología previa a la modelización muy parca en atributos de personalidad y rasgos de sociabilidad.

Cuando el autor se enfrentó por primera vez con estos retos no pudo sino sacar en claro que no era muy prometedor en el medio y largo plazo abordar estas problemáticas modificando funciones o buscando en el mero formalismo la solución a los problemas fundamentales. Procediendo de ese modo sólo se llegaba a formulaciones progresivamente más alambicadas y que sólo *ad hoc* daban cabida a parte de los fenómenos consignados como problemáticos por la moderna literatura del crecimiento. Nos pareció entonces que había que abordar la investigación desde un plano mucho más profundo y previo a la modelización y hacer de ésta sólo un instrumento de expresión que debería ser lo más simple posible sin tener por ello que renunciar a mayor generalidad de los resultados en la medida en que se dotase de mayor contenido y significación a los enunciados caracterizantes de los agentes y del medio de operación de éstos en los modelo (pues somos

plenamente conscientes que en última instancia toda reflexión teórica parte de una reflexión previa metafísica nos atreveríamos a decir). Siendo que la propuesta metodológica (PAR) participaba en buena medida de estas premisas, nos pareció más que razonable tratar de ensayarla en este campo específico. No podían sino casar unas cosas con otras, y para comprobar que así había de ser nos propusimos la elaboración de este trabajo.

Es por esto que el lector encontrará como dos partes imbricadas la una sobre la otra: una reflexión-propuesta metodológica junto con una modelización particular —aunque necesariamente muy simple. Así, los capítulos 1, 3 y final del 4, junto con el Anexo 1, afrontan las cuestiones más netamente metodológicas. El capítulo 2 es meramente instrumental: sirve para situar al lector en los principales puntos que configuran la Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE). El capítulo 5 presenta ese ejemplo formal en el seno de la TCE) de aplicación —ampliación— de la metodología (PAR). El capítulo 6 presenta las principales conclusiones del trabajo. (La primera parte del capítulo 4 y el Anexo 2 constituyen un breve excursus por la literatura del empresario.)

Esperamos la comprensión del lector en la ardua tarea de casar todo aquello que el autor no ha sido capaz de expresar con más claridad, pero esto es sin duda disculpable en un primer trabajo de investigación como es esta tesis, sobre todo cuando ésta tiene por objeto indagar en tan complejas cuestiones.

Sería prolijo extenderse en agradecimientos a todos aquellos que directa o indirectamente han participado con sus comentarios y sugerencias en la mejora de los diversos borradores. Quede constancia expresa sin embargo de mi reconocimiento al Dr. Francisco Vázquez, que supo orientar “por el buen camino” a quien suscribe en las siempre delicadas tareas de formalización. Y a mis padres y a D. Rafael por su infinita paciencia para conmigo. Por supuesto todos los errores y omisiones son por cuenta del autor.

.

Advertencia al lector:

a fin de economizar medios en la exposición de la tesis, hemos procedido a numerar los distintos párrafos que la componen del siguiente modo: a cada idea principal le corresponderá un ordinal. Las referencias que se hagan dentro de un párrafo y que se refieran a otro se introducen mediante el símbolo § seguido del ordinal asociado al párrafo al que se hace referencia.

Las ecuaciones están numeradas dentro de cada capítulo y entre paréntesis. Al número de orden de la ecuación siempre le antecede el número del capítulo seguido por un punto, independientemente de la localización de la referencia. Así, por ejemplo, a la referencia a la ecuación número 36 del capítulo 2 siempre nos referiremos como (2.36).

Las Figuras van numeradas correlativamente.

Al final de cada cita, y entre paréntesis, se encuentran el autor y el año de la publicación de referencia. Muchas veces la fecha no coincide con la de la publicación original, sino con la de la edición (traducción en su caso) que se ha manejado. Al final, en la Bibliografía, pueden encontrarse las referencias completas.

Hemos insertado el Anexo 1 a entre los capítulos 1 y 2, mientras que el Anexo 2 aparece tras las conclusiones. El motivo no es otro que la lectura del Anexo 1 es fundamental para la comprensión de la tesis principal que mantenemos, mientras que el Anexo 2 no deja de ser una nota complementaria (“erudita”) al capítulo 4.

Índice.

Capítulo 1. Los Procesos de Asignación de Recursos y el Crecimiento Económico.	9
1.1 El Crecimiento Económico: algunas cuestiones no resueltas.	9
1.2 La metodología de los Procesos de Asignación de Recursos (PAR) y el Crecimiento Económico.	20
1.3 Objetivos y Estructura del Trabajo.	32
(a) Objetivos.	32
(b) Estructura.	36
Anexo 1. La Fundamentación Antropológica de la Ciencia Económica. La metodología de los Procesos de Asignación de Recursos (PAR).	40
A1.1 Los <i>procesos asignativos</i> como tipo especial de proceso <i>ínsitos</i> en el <i>proceso general de producción de la persona</i> .	41
A1.2 La investigación de los procesos asignativos: los sistemas de enunciados antropológicos y el principio de comportamiento económico como enunciado antropológico.	49
A1.3 El estatuto antropológico de las <i>leyes económicas</i> .	51
A1.4 La metodología general implicada por la teoría de los procesos asignativos.	59
Capítulo 2. Los Modelos de Crecimiento Endógeno.	63
2.1 Introducción.	63
2.2 La teoría del crecimiento endógeno <i>versus</i> la teoría neoclásica.	66
(a) La explicación neoclásica del fenómeno del crecimiento económico: resultados y limitaciones.	67
(b) El cambio y la innovación.	77
(c) Del modelo neoclásico de crecimiento exógeno a la teoría endógena: génesis y estructura de la teoría del crecimiento endógeno.	81
(d) La <i>microfundamentación</i> de la teoría del crecimiento endógeno.	94
(e) La ganancia teórica de los modelos endógenos.	98
2.3 Los modelos de innovación tecnológica. Dos ejemplos.	103
2.3.1. Un modelo de crecimiento económico endógeno con expansión en la cantidad de factores productivos (<i>à la Romer</i>).	104
2.3.2. Un modelo de crecimiento económico endógeno con aumentos en la calidad de los factores productivos (<i>à la Grossman-Helpman</i>)	112
2.4 Conclusiones del capítulo.	130

Capítulo 3. Las Concepciones del Empresario y del Medio de Operación manejadas en la Teoría del Crecimiento Endógeno.	133
3.1 Introducción.	133
3.2 El concepto de empresario manejado en los modelos de crecimiento económico.	136
3.3 El medio de operación en los modelos de crecimiento económico.	144
3.4 Una crítica general a los modelos de crecimiento endógeno.	151
Capítulo 4. Una Aproximación hacia una Concepción más General del Empresario y del Medio de Operación.	156
4.1 Objetivos del capítulo.	156
4.2. La teoría neoclásica del empresario.	159
Léon Walras.	161
4.3 Otras concepciones del empresario.	170
Joseph A. Schumpeter.	171
Frank H. Knight.	180
La perspectiva austriaca. Friedrich von Hayek.	188
John Maynard Keynes.	192
4.4 El empresario como asignador de recursos.	199
Mark Casson.	203
4.5 Hacia una caracterización "operativa" del empresario.	210
A. La heterogeneidad del empresario.	211
B. Una modificación del medio de operación: los <i>pozos de succión</i> de recursos.	219
4.6 Conclusiones del capítulo.	225
Capítulo 5. Dinámica Empresarial y Crecimiento Económico: un ejemplo formalizado.	228
5.1 Introducción.	228
5.2 Un modelo de empresario más general: el problema del empresario (PE).	231
A. El problema del empresario (PE).	231
B. La demanda de absorción de invenciones.	240
C. La interacción entre dinámica inventiva y dinámica innovadora. La difusión de las invenciones en la economía.	244
5.3 Solución estática del problema del empresario (PE): caso general.	250
A. Solución agregada.	257
B. Estática comparativa.	259
C. Variaciones en la función de distribución de la <i>capacidad empresarial</i> .	264

5.4	Funcionamiento del modelo de empresario generalizado en un caso particular: funciones de utilidad en innovaciones, de demanda y restricción en rentabilidad mínima exigida lineales. 266	
	A. Estática comparativa. 275	
	B. Solución en términos esperados, q_{ϵ} . 280	
5.5	Un modelo de crecimiento con empresario ampliado. 280	
	A. Caso general. 281	
	B. Caso particular: q_{ϵ}^{\bullet} constante. 286	
5.6	Conclusiones del capítulo. 290	
Capítulo 6. Conclusiones.		293
6.1	Conclusiones de <i>segundo nivel</i> . 294	
	A. <i>¿Qué dice nuestra tesis?</i> 294	
	B. <i>¿Qué no dice nuestra tesis?</i> 301	
6.2	Conclusiones de <i>primer nivel</i> . 304	
	C. <i>¿Cuál es el plus teórico que añade nuestra tesis?</i> 304	
	D. Líneas de progresión. 306	
Anexo 2. Sobre el Significado de Empresarios Productivos e Improductivos.		307
Bibliografía.		318

Capítulo 1. Los Procesos de Asignación de Recursos y el Crecimiento Económico.

(T)he origins of endogenous growth is (...) concerned with the painfully slow progress we have made in constructing formal economic models at the aggregate level. (...) progress in economics does not come merely from the mechanical application of hypothesis test to data sets. There is a *creative act* associated with the construction of new models that is also crucial to the process. (Romer, 1994b, pág. 11. Las itálicas son nuestras.)

1.1 El Crecimiento Económico: algunas cuestiones no resueltas.

1. En su artículo de 1994 para el *Journal of Economic Perspectives*¹, Gene Grossman y Elhanan Helpman se preguntan:

Can economic growth be sustained in the long run?. If so, what determines the long-run rate of growth?. Which economies will grow the fastest? (Grossman and Helpman, 1994, pág. 23.)

Y en un contexto similar, Robert Lucas, en un pasaje que ha hecho fortuna,

Is there some action a government of India could take that would lead the Indian economy to grow like Indonesia's or Egypt's?. If so, *what*, exactly?. If not, what is it about the "nature of India" that makes it so?. The consequences for human welfare involved in this questions are simply staggering: Once one starts to think about them, it is hard to think about anything else. (Lucas, 1988, pág. 3)

A estas preguntas, relevantes para el economista desde el principio de la investigación económica moderna², añaden Grossman y Helpman dos observaciones:

¹ Véase Grossman, Gene y Elhanan Helpman (1994).

² Desde el inicio mismo de la Economía como disciplina teórica autónoma ha sido siempre objeto de gran interés para el economista cuáles son las causas que explican el nivel de desarrollo material de las sociedades y, asociado a esta cuestión, por qué unas sociedades son más ricas —opulentas— que otras.

Two observations have motivated many of the recent contributors to growth theory. First, output expansion has outpaced population growth in the 200 years since the industrial revolution. Second, different countries have remained on seemingly disparate growth paths for relatively long periods of time. (Grossman, G. and E. Helpman, 1994, pág. 23.)

A este tipo de preguntas, a los famosos “hechos estilizados” enunciados por Kaldor (1963)³, etc., son a las que la teoría del crecimiento económico, ora en su versión exógena (modelos de los 50 y 60), ora endógena (modelos de las décadas de los 80 y 90), ha tratado sistemáticamente de responder. En efecto, la tarea que se ha impuesto a sí misma la teoría del crecimiento económico consiste en indagar cuáles son las causas últimas que gobiernan el fenómeno del crecimiento del producto *per capita* y, en particular, dar razones teóricas que expliquen por qué podemos observar que unas economías crecen más (y más rápidamente) que otras.

2. Sin embargo, y a nuestro juicio, quedan por establecer algunas cuestiones que estando en la mente de muchos teóricos éstos no se han atrevido siquiera a formular o a investigar explícita y sistemáticamente en el ámbito de los modelos formalizados, quizá para evitar lo que ellos consideran que podría constituir un resbaladero hacia la sociología. Entre estas cuestiones —que estimamos muy fundamentales pues afectan al medio y a los resultados mismos del proceso económico de una sociedad— podemos considerar: (a) por qué en países con potencialidades de crecimiento aparentemente similares se observan sin embargo resultados tan dispares en tasas y niveles de las variables que delimitan el grado de riqueza de las sociedades; (b) por qué se achaca muchas veces el fracaso de la ayuda internacional o de las políticas internas de promoción de la economía a la “falta de empresarios” —o, en el supuesto negativo, a la abundancia de “especuladores”; (c) por qué en unos países es más difícil organizar la

No en vano Adam Smith tituló su tratado *Una Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones*. También J. B. Say, comentarista de Smith, subtitula su Tratado de Economía Política con un significativo: “o la manera en que se forman, distribuyen y consumen las riquezas”. Otro tanto puede afirmarse de los autores mercantilistas, fisiócratas e incluso marxistas. Desde ese momento fundacional, se trata de una cuestión perenne en la investigación económica.

³ Kaldor (1963) enunció seis hechos estilizados (“*stylized facts*” en inglés) que tipificarían el proceso de crecimiento económico: (1) el producto *per capita* crece en el tiempo, y su tasa de crecimiento no tiende a disminuir; (2) el capital físico por trabajador crece en el tiempo; (3) la tasa de retorno del capital es casi constante; (4) el ratio del capital físico respecto del producto total es casi constante; (5) las participaciones del trabajo y del capital físico en la renta nacional son casi constantes; y (6) la tasa de crecimiento del producto por trabajador difiere substancialmente entre países. A estos hechos son a los que la teoría del crecimiento, en opinión de Kaldor, debería dar explicación.

producción que en otros; (d) por qué unas economías son más “innovadoras” que otras; etc. Son todas estas cuestiones que están en la opinión pública y que aparecen, a veces como quejas, en los debates de política económica: “hay que crear empresarios”, “hay que fomentar la actividad empresarial”; etc.

Pero en todo caso se trata de cuestiones que al margen de que estén o no contempladas en los modelos de crecimiento al uso sin duda ayudan a entender por qué existen esas diferencias en tasas de crecimiento entre países. Y si nos fijamos bien, aunque la lista de preguntas de esta índole que podríamos formular es casi infinita, en realidad todas tienen un común denominador: hacen referencia en última instancia a la relación que existe entre la dinámica cultural y la dinámica económica de cada sociedad. De hecho esto lo destaca el mismo Lucas en su formulación cuando se pregunta qué hay en la *naturaleza* de la India que la diferencia de otras economías.

3. Estas consideraciones nos remiten a las siguientes cuestiones de carácter más inmediato: ¿puede ser que entre las causas que motivan estas observaciones se encuentre alguna considerada muy importante desde el punto de vista historiográfico o de la Teoría del Desarrollo cual es el papel que desempeña el empresario —la *empresarialidad* de una sociedad, si se quiere— a la hora de determinar la formación de la tasa de crecimiento? Si esto es así, ¿tienen todos los tipos de *empresarialidad* —los tipos de actividades desarrolladas por los empresarios— las mismas consecuencias para el crecimiento a largo plazo de la economía? ¿Cómo afectan determinadas políticas económicas a la tasa de crecimiento en el producto *per capita* a través de los incentivos/desincentivos en la actividad empresarial? Y si resultase que hay una “*empresarialidad* positiva” y otra “negativa” en relación a los efectos que esas actividades tienen sobre la tasa de crecimiento, ¿qué puede animar/desanimar la *empresarialidad* que ayuda eficazmente al sostenimiento de la tasa de crecimiento económico a largo plazo?. Son todas estas las cuestiones a las que pretendemos dar, en la medida de nuestra capacidad, una respuesta en este trabajo.

4. Sin embargo, como ya hemos mencionado en §2, las cuestiones planteadas en §3 nos remiten a un problema teórico de carácter muy general que si bien nos parece del mayor interés se sale del ámbito de la presente investigación, pero que en todo caso merece que lo consideremos, aunque sea brevemente, para así poder localizar con

mayor exactitud el tipo de investigación que en última instancia proponemos. Nos referimos al fenómeno del *crecimiento económico* como consecuencia de la interacción entre las dinámicas socio-culturales y económicas de una sociedad. En efecto, todas las cuestiones que hemos considerado, y que parecen relevantes al menos desde el punto de vista de la política económica, no tienen lugar en el vacío sino que se producen en un contexto socio-cultural determinado. Es un hecho observable que existe un elevado grado de correlación entre diversos tipos de valores y organizaciones socio-económicas y los resultados experimentados en tasas de crecimiento del producto *per capita*⁴.

5. Examinando la ya vasta literatura que sobre el crecimiento económico se ha producido en las últimas décadas⁵, resulta que hasta ahora no hemos encontrado sino vagas alusiones o hemos visto tocar solo tangencialmente estos problemas en los modelos teórico-económicos estándar. Pero éstos o bien no terminan de integrar adecuadamente en su marco analítico este tipo de cuestiones, o si lo integran es en un marco más bien sociológico⁶. Hay que acudir a la Teoría del Desarrollo económico⁷ o a autores que desde otra sede (la historia económica, la sociología, la economía heterodoxa, etc.) para ver respuestas más o menos lúcidas al tipo de cuestiones planteadas en §2 y §3.

6. El motivo fundamental por lo que esto es así es porque se desliga de alguna forma el objeto de investigación de la Teoría del crecimiento —la formación de la tasa de crecimiento, etc.— de su relación con el contexto socio - cultural en que dicha tasa se

⁴ Véanse en este sentido, entre otros, los trabajos de Barro (1997) y Barro (1991). En un contexto mucho más literario (y referido a un ámbito geográfico más restringido: occidente) esta tesis esta implícita en Michel Albert (1992).

⁵ Cuando no hagamos referencia explícita alguna se sobreentiende que nos referimos a la literatura de la corriente principal o dominante actualmente en este campo, a saber, la teoría del crecimiento en sede o fundamentación neoclásica.

⁶ Véanse a este respecto, de forma parcial y a modo de ejemplo, los trabajos de Baumol (1993a) (1993b), Maddison (1995), y, en otro contexto, Roubini and Sala i Martín (1992), etc.

⁷ La relación entre instituciones, geografía, política y, en general, cultura y nivel de vida de las sociedades constituye uno de los objetos de estudio fundamental en el campo de la Teoría del Desarrollo. Para una consideración general de estos temas véase el *survey* de Stern (1989) sobre la Teoría del Desarrollo. (También, en algún sentido, la Teoría del Desarrollo se enfrenta a problemas parecidos a los del crecimiento. Véase Stern (1989), pág. 625.)

forma. Esta *aparente*⁸ “desconexión” entre las dinámicas socio-culturales y económica no alude, a nuestro juicio, a un problema o deficiencia específica de la teoría del crecimiento económico sino a otro de índole mucho más general y que, en consecuencia, afecta a los fundamentos últimos de la ciencia económica: cuál es el lugar de la ciencia económica en el contexto de las ciencias y más específicamente de las ciencias del hombre. En efecto, si convenimos que es objeto propio de la investigación económica el indagar la naturaleza del proceso económico, mientras que es propio de otras ciencias humanas la investigación de otros aspectos de la acción humana general (nos referimos al Derecho, la Sociología, la Antropología, la Historia,...) no es por ello menos cierto que algún tipo de conexión, interrelación, ósmosis o (llámese como se quiera) relación, ha de existir —esto es, ha de darse— un acoplamiento en algún punto entre los objetos de investigación de unas ciencias con otras.

Aunque de esto no nos cabe la menor duda en cuanto a la *praxis* cotidiana se refiere, desde un punto de vista puramente especulativo es un problema de la mayor importancia ver exactamente cuál es la naturaleza y localización de esas conexiones. Desde la privilegiada plataforma de análisis que nos brinda la teoría económica fundamental todo esto nos remite a indagar cuál es la relación entre las dinámicas histórico culturales (sociales) en sus diversos planos (jurídico, sociológico, técnico, ético, etnográfico, etc.) y la naturaleza de los procesos económicos implicados en cada caso. Desde un punto de vista más estrictamente económico se trataría de averiguar la *relación que existe entre fenómenos económicos observados y las dinámicas socio-culturales en las que estos se hayan insertos*. A este problema, de naturaleza evidentemente muy general, y sumamente interesante, le denominaremos **problema (P)**.

7. Este problema (P) es, en nuestra opinión, de un enorme interés. Pero aunque evidentemente supera los objetivos de este trabajo, en cualquier caso nos será útil la referencia que hemos hecho a (P) para localizar mejor el tema mucho más específico que nos ocupa. Para precisar más nuestro objeto de investigación en la presente monografía vamos a considerar un problema concreto en el ámbito de la teoría el del

⁸ Decimos *aparente* porque los presupuestos socio-culturales que de hecho maneja la teoría convencional son en realidad muy específicos: hacen referencia a un tipo de sociedad mercantil muy estilizada en la que los agentes son y actúan conforme a unos móviles muy específicos. El problema estriba en pretender acallar esta observación y proceder en la investigación como si todas las sociedades fuesen o debiesen ser

crecimiento económico para cuya comprensión exacta ha sido conveniente hacer referencia al problema (P). Nos interesa en este sentido, y en relación a lo expuesto en §2 y §3 *supra*, investigar *cómo afecta a la formación de la tasa de crecimiento del producto per capita de una economía la existencia en el seno de la misma de determinadas dinámicas socio-culturales*. A esta cuestión la denominaremos **problema (P')**.

8. Por último, y para responder a esta pregunta (P') mucho más concreta y en íntima relación con (P), hemos procedido en este trabajo a elaborar una respuesta que sea lo suficientemente indicativa (informativa) de cuáles son y cómo operan este tipo de relaciones (conexiones) entre dinámicas socio-culturales y dinámicas económicas. Para ello, y a efectos de obtener *un ejemplo formalizado* de este tipo de interacciones, hemos procedido a elegir un campo de investigación concreto⁹ en el cual examinar, aunque sólo sea parcialmente, el problema (P'). Este campo es el de la Teoría del Crecimiento Económico Endógeno (TCE), teoría que, de alguna forma (ya veremos cómo en los capítulos 2 y 3) ha tratado de responder a este problema (P').

Dentro de este campo, y concretando todavía más, nos hemos ceñido a la consideración, aún más parcial, de cómo determinadas dinámicas ligadas a la forma en que los agentes empresarios tienen de percibir el mundo y de cómo las estructuras de incentivos que la sociedad en que desempeñan su función les presenta, terminan influyendo en la formación de la tasa de crecimiento. Y sobre este resultado examinar cómo diferencias en esas dinámicas implican diferencias en las tasas de crecimiento económico. Es decir, nos hemos centrado en un aspecto muy particular del fenómeno más general consignado en (P'), a saber, *cómo la "dinámica empresarial" y los elementos que influyen en la misma concurren en la formación de la tasa de crecimiento de una economía*. Este será nuestro **problema (P'')** al que dedicaremos la mayor atención en este trabajo. A resolver *una* formulación muy particular del mismo dedicaremos todo el capítulo 5. Este capítulo servirá como ilustración del tipo de respuesta que puede obtenerse, incluso en un contexto formalizado —aunque eso sí,

de este modo.

⁹ Como afirmamos que el problema (P) afecta a todos los ámbitos de la economía, naturalmente aparecerá en cualquier campo de investigación que elijamos, si bien en unos u otros de una forma más o menos explícita.

muy simplificado— cuando se incluye en el análisis reflexiones más profundas acerca de la interacción entre formas de la sociedad y desenvolvimiento económico de la misma.

9. Trataremos a continuación de justificar algunas de las decisiones tomadas referentes precisamente a: (a) la manera en que planteamos el problema (P'') en un contexto particular (P') que está en íntima relación con (P); (b) el modo en que abordaremos la investigación sistemática del problema (P''); y (c) los elementos elegidos como base para la investigación de (P'') en esta tesis —en particular por qué nos centramos en la “dinámica empresarial” y la estructura de incentivos de los empresarios.

- (a) Modo de plantear (P''). Al tratarse (P') de un problema de carácter aún muy general —aunque más reducido que (P)— para su investigación cabe al menos una doble alternativa: (a.1) abordarlo directamente, lo cual exige un marco teórico muy general, que implica sin duda una mayor riqueza analítica, pero a costa de determinar con una menor precisión la naturaleza de las conexiones entre dinámica socio-cultural y económica que es lo que más nos interesa. O (a.2) abordar un aspecto muy parcial de (P'), o lo que es lo mismo, estudiar una “versión reducida” de (P') —que sería nuestro problema (P'')— pero que comprenda *al menos un elemento* que estimemos *a priori* que sea clave para la comprensión de (P'), de forma que nos permita obtener un tratamiento de la cuestión lo más preciso y exhaustivo posible de modo que nos proporcione conocimientos claros sobre el tipo de conexiones fundamentales en (P') —y en última instancia en (P).

He aquí que en el problema del crecimiento económico concurren, a nuestro juicio, de forma natural estos requisitos en un todo que lo hace especialmente apto para una investigación de esta naturaleza: por la transcendencia intrínseca de la cuestión; por ser de algún modo el “resumen” de todo el proceso económico; y porque *a priori* se trata de un fenómeno que manifiesta una fuerte relación de dependencia respecto de la dinámicas socio-culturales.

(b) Modo de abordar (P''); o lo que es lo mismo, el problema de la relación entre “*dinámica empresarial*” como condensado y elemento representativo en el que confluyen las dinámicas socio-culturales y el resultado económico en términos de “crecimiento económico”. Los elementos socio-culturales confluyen en los agentes e instituciones que forman la economía, pero podemos, en algún sentido al menos, reducir estos elementos a uno solo: los *ensamblajes personales* de acción de los agentes¹⁰. Estos ensamblajes que están formados, entre otros elementos, por las representaciones teórico-técnicas que los individuos tienen de la realidad en que han de desplegar sus planes de acción, valores y actitudes, etc.¹¹ —incorporan un mapa mental de la estructura institucional en la que actúan todos los agentes económicos. Pero dada la naturaleza del proceso consignado, el crecimiento, y en virtud de la reducción que estamos operando de un problema (P') a otro más reducido (P''), nos ha parecido más interesante centrarnos en el papel que desempeñan en la explicación del fenómeno *el crecimiento económico* los empresarios (E). Asignaremos a efectos de esta investigación, y de manera necesariamente arbitraria, a los consumidores un papel puramente pasivo¹². Es por todo esto que nos centramos en la problemática que hemos dado en llamar “*dinámica empresarial y crecimiento económico*”. En consecuencia nuestro trabajo consistirá, precisamente, y siguiendo nuestra terminología anterior, en investigar lo que hemos dado en llamar el problema (P'').

A efectos prácticos, y para abordar y obtener resultados en nuestra investigación del problema (P'') hemos decidido partir de un campo que dentro de la teoría del crecimiento económico ha experimentado recientemente un desarrollo teórico muy notable: la Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE). En efecto, el desarrollo reciente de esta teoría nos permite, por un lado, construir un modelo que da cuenta de nuestra investigación fundamental (P') en un contexto (P''), apoyándonos en un campo que, si bien explorado en buena medida, ofrece

¹⁰ Sobre los *ensamblajes personales*, *planes de acción*, etc., véase el Anexo 1. También véanse §43 y ss.

¹¹ Véanse Panneberg (1993) y Rubio de Urquía (varios trabajos citados en el Anexo 1).

¹² Dotarles de un papel más activo constituiría una investigación complementaria de esta y sumamente valiosa.

un horizonte de desarrollo muy adecuado para *acomodar*¹³ la investigación del problema (P'). Al menos la teoría del crecimiento nos ofrece, entendemos, un marco de análisis mucho mejor en el sentido de que es más sistemático que el de la Teoría del Desarrollo económico. Además, esta investigación nos llevará a comprobar la insuficiencia actual de las soluciones aportadas hasta ahora en relación a (P'') y ver, al mismo tiempo, cual puede ser una línea prometedora de progreso no sólo en la dirección de (P'') sino también de (P') y, en última instancia, de (P).

- (c) Por lo que se refiere a los elementos implicados en nuestra investigación estos ya parecen estar claros. Necesitaremos, por un lado, una estructura de relaciones formales que nos describa tanto el medio de operación como los tipos de agentes económicos consignados en la teoría del crecimiento actual, de modo que dispongamos de un marco básico de referencia a partir del cual podamos indagar sistemáticamente (P'), o una versión más reducida (P''). Este marco, este elemento formal, nos lo proporcionará, como hemos indicado, la (TCE). Por otra parte, de los propios elementos constitutivos de (TCE) seleccionaremos a los empresarios (E) como condensadores de la dinámica socio-cultural de la economía e investigaremos cómo las alteraciones de (E) en (TCE) modifican las leyes de (P''). De las implicaciones lógicas de las leyes de (P''), podemos obtener al menos intuiciones sobre el tipo de leyes que gobiernan en última instancia (P') y (P).

¹³ Aunque provisionalmente empleemos el término *acomodar*, se verá más adelante que en algún sentido nuestro análisis supera de hecho estas teorías.

10. En el esquema siguiente describimos de forma resumida los pasos de la investigación que nos ocupa:

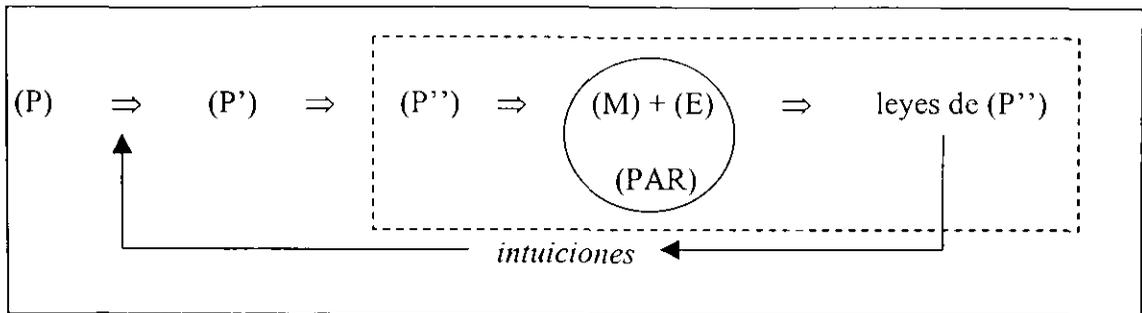


Figura 1

Resumiendo: la motivación última de nuestra investigación viene determinada por el problema (P); esto es, la relación que existe entre los fenómenos económicos observados y las dinámicas socio-culturales en cuyo seno tienen lugar. Para abordar sistemáticamente esta cuestión, procedemos a reducir en dos pasos este problema tan general en dos versiones mucho más manejables. Así, como “objetivo intermedio” nos interesará examinar cómo afecta a la formación de la tasa de crecimiento del producto *per capita* de una economía la existencia de determinadas dinámicas socio-culturales: es nuestro problema (P'). Y más concretamente —versión más manejable como se verá— examinaremos más a fondo cómo la “dinámica empresarial” y los elementos que en ella influyen *concurrenten* en la formación de la tasas de crecimiento del producto *per capita*, o problema (P'').

De todas las posibles conexiones consignadas nos ocuparemos en el desarrollo de la tesis principalmente de la parte del esquema resaltado en el cuadro con la línea discontinua, volviendo sólo al final —en el capítulo dedicado a las conclusiones— a hacer referencia a los problemas (P') y (P).

11. De coronar con éxito la tarea que nos hemos impuesto, creemos poder proporcionar una vía relativamente novedosa de investigación que no sólo ilumina aspectos relevantes del problema de la relación entre la dinámica socio-cultural y la dinámica económica en el contexto del crecimiento económico —en su versión (P') ó (P'')— sino

que además mostramos un camino practicable para abordar la importante cuestión de las conexiones entre dinámica cultural y dinámica económica (P)¹⁴

12. Antes de proceder a describir con más precisión cuáles son los *objetivos concretos* que nos hemos planteado en esta monografía (relacionados con las preguntas de §2) y la estructura diseñada a efectos expositivos, vamos a detenernos brevemente a exponer en qué consiste la metodología de los Procesos de Asignación de Recursos (PAR) que aplicaremos en nuestra investigación: expondremos por qué la metodología (PAR) es sumamente adecuada a efectos de la investigación que nos ocupa precisamente por la naturaleza del problema. Al final se verá que nuestra decisión de partir de la (TCE) queda justificada porque en relación al problema general (P) —y a sus versiones más reducidas (P') y (P'')—; a la metodología de los Procesos de Asignación de Recursos (PAR)¹⁵ que aplicaremos; y a partir del examen de la génesis de la (TCE) y de los teoremas que propone, nos parecía que era muy poco es el trecho que había que recorrer para dar *acomodo formal* de un modo más o menos natural —o más o menos artificial, si se quiere— al tipo de cuestiones que nos ocupan¹⁶

¹⁴ William Baumol (1993a), Mark Casson (1982), Mancur Olson (1982), Max Weber (1993), Angus Maddison (1995), entre otros son ejemplos de autores que han abordado estas difíciles cuestiones desde campos más o menos próximos a la sociología.

¹⁵ Para ver los fundamentos teóricos de la metodología (PAR), véase el Anexo 1 de este trabajo. Muy brevemente la esencia de esta metodología consiste en lo siguiente: podemos pensar la Economía como la ciencia que estudia un tipo especial de procesos de la acción humana general: los Procesos de Asignación de Recursos —de ahí (PAR). Estos procesos consisten, *grosso modo*, en asignar medios a fines. Todo proceso de este tipo posee unas características morfológicas especiales: estas operaciones presuponen un conjunto de medios (o recursos) *escasos* (RE) (y de esta escasez deriva la naturaleza económica del problema) que ha de aplicarse a la consecución de uno o varios fines alternativos (FA) que son mutuamente excluyentes entre sí. Estas operaciones no tienen lugar en el vacío, sino en el seno de un medio de operación (MO) especial en cada caso. Este (MO) no solamente se refiere al medio natural en que se despliegan estas operaciones, sino también al medio social (institucional, etc.). Pueden definirse en principio infinitas operaciones de este tipo. Cada una de ellas estará especificada por unos conjuntos (RE) y (FA) y de un (MO) particulares.

Para deducir las propiedades de estas operaciones asignativas se introduce un principio teórico que, aplicado sistemáticamente sobre la estructura de (RE), (FA) y (MO), genera las leyes que rigen dicho proceso: el Principio de Comportamiento Económico (PCE).

Pues bien, en el Anexo 1 de este trabajo expondremos de un modo mucho más detallado en qué consiste la metodología (PAR), pero adelantamos la principal conclusión: según definamos —según dotemos de contenido— los anteriores conjuntos, se deducirán unas leyes económicas particulares, que serán tanto más ajustadas a la realidad que se desea explicar en la medida en que las caracterizaciones de estos procesos, aún siendo fecundos desde un punto de vista analítico, contengan más rasgos de lo que las personas y los agregados orgánicos de éstas (sociedades, etc.) son: ¡en esto consistirá exactamente lo que más adelante denominaremos *ampliaciones antropológicas* de los procesos asignativos!.

¹⁶ Esta afirmación queda perfectamente clara a la luz de lo expuesto en el Anexo 1 de este trabajo.

1.2 La Metodología de los Procesos de Asignación de Recursos (PAR) y el Crecimiento Económico¹⁷.

13. Estrechamente vinculado —aunque no únicamente— a la investigación de las causas de la riqueza de las naciones, a partir del desenvolvimiento mismo de la incipiente teoría fue surgiendo un corpus teórico fundamental que, tras sufrir varias mutaciones, ha venido a revelar la naturaleza esencial del problema económico fundamental: lo económico no es una propiedad ínsita en la naturaleza de algunos objetos, sino que es conferida a estos por una actividad propia que forma parte de la acción humana general. Lo económico es propio de un tipo de operación o proceso especial consistente en asignar medios a fines. En la terminología actual, denominamos a este tipo de procesos Procesos Asignativos.

14. Por otra parte acontece que es propio de la naturaleza limitada y del carácter temporal del hombre estar sometido al imperio de la escasez. El hombre está en un estado de necesidad (o insatisfacción) permanente¹⁸ que le impulsa a actuar¹⁹ para salir del mismo: dado el carácter ilimitado de sus necesidades²⁰, los medios o recursos de que dispone para la satisfacción de los mismos devienen escasos en relación a los fines (usos) que con el empleo de los mismos puede alcanzar. En estas circunstancias, el hombre se ve impelido a asignar, a elegir, a economizar en cada momento qué fines (necesidades) y con qué intensidad va a satisfacer a partir de los recursos de los que dispone: a esta operación especial, ínsita en el proceso de producción general de la persona, la denominamos Proceso de Asignación de Recursos (PAR).

¹⁷ A los lectores no familiarizados con esta metodología les recomendamos que consulten antes de leer este epígrafe el Anexo I.

¹⁸ Carl Menger (1983).

¹⁹ Ludwig von Mises (1995): “La acción humana es una conducta consciente, movilizadora de voluntad transformada en actuación, que pretende alcanzar precisos fines y objetivos (...)”, p. 15.

²⁰ Hay que observar que la inmensa mayoría de las necesidades humanas son productos culturales y en cuanto que la cultura es un fenómeno evolutivo, el conjunto de necesidades humanas no está históricamente acotado.

15. Vamos a examinar brevemente cuáles son los elementos constitutivos de un Proceso Asignativo abstracto. Un Proceso Asignativo está constituido por: un conjunto de recursos escasos (RE) y un conjunto de fines alternativos (FA); por los agentes que, en función de sus dinámicas internas cognoscitivas y éticas, elaboran planes de acción consistentes en asignar esos recursos conocidos a los fines que se han marcado a sí mismos —entre estos agentes destacaremos los consumidores (C) y los empresarios (E)—; y por un medio de operación (MO) en el seno del cual tiene lugar este tipo de operación abstracta. A todo ello hay que añadir un principio teórico fundamental que nos permite deducir sistemáticamente la legalidad que gobierna este tipo de operaciones, es decir, que nos explique cómo eligen los agentes entre las diferentes alternativas que se les presentan. Históricamente este papel lo ha cumplido el denominado Principio de Comportamiento Económico (PCE). La aplicación sistemática del Principio de Comportamiento Económico a los elementos constitutivos del Proceso Asignativo (el conjunto de recursos escasos, el de fines alternativos, etc.) permite deducir las leyes económicas que rigen en ese proceso. Estas leyes tienen una validez universal para el proceso consignado, pero son relativas a las caracterizaciones explícitas de los elementos constitutivos del proceso asignativo²¹

16. Podemos representar esquemáticamente los elementos constitutivos de un proceso asignativo:

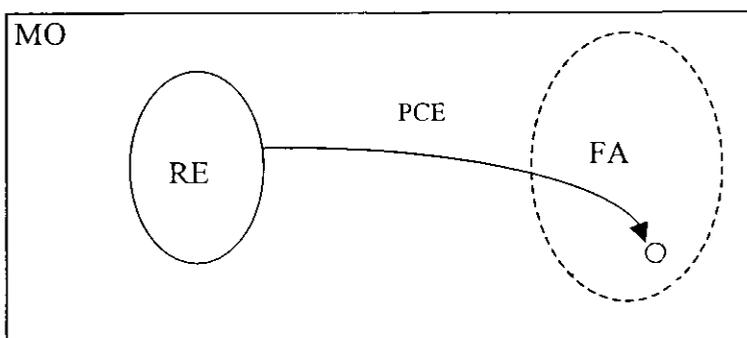


Figura 2

(La línea discontinua el conjunto (FA) representa de algún modo la desproporción que existe entre este conjunto y el conjunto (RE), lo cual obliga a los agentes a elegir.)

²¹ Véase Anexo 1, epígrafes A1.2 y A1.3.

La fundamentación antropológica de las leyes económicas²².

17. Ya tenemos los elementos principales de todo Proceso Asignativo: el hombre, la persona, con sus necesidades y sus fines; los recursos escasos con que ha de satisfacer sus fines; la necesidad de asignar estos medios a los fines de la mejor manera posible (hipótesis); y todo ello en el seno de un medio de operación. La forma en la que el individuo constituye (o descubre) el conjunto de fines alternativos y el conjunto de recursos escasos, según las circunstancias de cada momento, ha constituido tradicionalmente un dato para la Economía.

En el desarrollo de su actividad, los agentes económicos integran toda esa información referente al medio de operación (MO), y a los conjuntos (RE) y (FA) en sus planes de acción. Estos planes que ordenan medios a fines (que entre otros incluye planes de consumo, inversión, etc.) son los que tratarán de desplegar los agentes en la realidad. Pero una vez que comienzan a desplegarse en la realidad, modifica el (MO), y el medio socio-económico les devuelve una imagen de lo que las cosas son, imagen que integra el resultado de la interacción de los planes del agente con el medio y con los planes desplegados por otros agentes. Si el agente no logra sus objetivos planeados en el grado que inicialmente se había propuesto, revisará en principio su plan de acción para comprobar que no existan en él elementos contradictorios que lo hagan lógicamente inconsistente. En última instancia, si esto no es aún efectivo, el agente tendrá que disponerse a revisar, en un nivel más profundo, en qué consiste y en qué falla su esquema de formación de planes; esto es, revisar su ensamblaje personal radicalmente, lo que afectaría a sus representaciones teórico-técnicas de la realidad, sus valores, actitudes, etc.

Todas estas consideraciones, en las que no vamos a ahondar lo que sería deseable por salirse del ámbito de nuestro trabajo, están relacionadas en última instancia con lo que pensamos que el hombre *es* y, en función de esto, de lo que pensamos sobre cómo actúa. He aquí que la ciencia que caracteriza lo que el hombre es y la forma de actuar de éste es la Antropología. A partir de la investigación antropológica —en sus

diferentes facetas cultural, filosófica, teológica, etc.— podemos comprender, a los efectos que nos interesa, cómo el hombre integra en sus planes de acción la estructura y los contenidos de los conjunto de (RE), (FA) y del (MO) y ¡cómo su acción puede modificarlos! en un proceso de retroalimentación que es, por tanto, esencialmente dinámico. Pero inmediatamente nos damos cuenta que en un Proceso Asignativo real tanto el (MO) como la forma en que los individuos constituyen sus dinámicas cognitivas y éticas están permeadas por las representaciones culturales que estos tienen de la realidad, representaciones que vienen conformadas por las relaciones institucionales, las circunstancias históricas, etc., en la que se socializan las personas. Estos elementos son precisamente los objetos de estudio de otras ciencias sociales.

A la vista de estas rápidas notas puede entenderse (al menos intuirse) cuál es el eslabón de enganche de lo económico con lo cultural; de la dinámica cultural y la dinámica económica.

18. Por otra parte, esta reflexión sobre lo económico y su lugar en el contexto de la acción humana general y de las ciencias sociales, surte unas consecuencias radicales que afectan al modo en que el teórico concibe la *praxis* teórica. En el caso de la Economía, si es la aplicación sistemática del (PCE) a los elementos constitutivos de un Proceso Asignativo lo que nos permite obtener las leyes económicas implicadas por estos elementos, y como resulta que esta operación es puramente formal (abstracta), para dotar a la investigación teórico-económica de contenido hemos de *especificar* cómo son esos elementos que conforman el Proceso de Asignación de Recursos. Pero resulta que existen *a priori* infinitos conjuntos de hipótesis susceptibles de especificar un Proceso de Asignación de Recursos.

Además, *para cada conjunto de hipótesis* caracterizante (para cada caracterización antropológica) *resultará un conjunto de enunciados* que nos informarán sobre cómo son y qué propiedades tienen las operaciones asignativas efectuadas en el seno del mismo, esto es, un conjunto de *leyes económicas* del proceso consignado.

19. Esto nos lleva a una situación que, en principio, puede parecernos incómoda, pues

²² Para profundizar en este aspecto, véase especialmente Rubio de Urquía (1997) y el Anexo 1 siguiente.

¿qué clase de ciencia es aquella que puede construir arbitrariamente infinitos conjuntos de hipótesis que caracterizan antropológicamente infinitos Procesos Asignativos, obteniendo merced a la aplicación sistemática de un principio teórico fundamental (el PCE), infinitos conjuntos de leyes económicas? Sin embargo, la cuestión no es tan grave como pudiera parecer. Aparte de que hay otras ciencias que operan de forma parecida y de cuya utilidad nadie duda (como son las Matemáticas²³ por ejemplo) el economista dispone de una “guía segura” para su investigación: el conjunto de fenómenos *observados* que quiere explicar. Obviamente no todo Proceso Asignativo sirve para explicar *racionalmente* un conjunto de fenómenos que se dan en la realidad. Y de las caracterizaciones antropológicas que empleemos *a priori* unas explicarán un rango de fenómenos más amplio que otras²⁴.

20. Estas observaciones nos podrían traer a la mente el debate metodológico de Milton Friedman²⁵ sobre la irrelevancia de los supuestos, pero en realidad estamos a salvo de esa posición. Y esto se debe a que precisamente al fijar la conexión de la Economía con las otras ciencias del hombre (Antropología, Derecho, Sociología, Psicología, etc.) los supuestos que empleemos no pueden ser contrarios a los resultados que nos ofrecen estas ciencias, sino más bien al contrario: la Economía habrá de considerarlos.

De esta forma se logra salvar la investigación económica de la aparente anarquía a la que quedaría postrada de no haber establecido un doble ancla: uno por el lado de los fenómenos a explicar, y otro por el lado de la conexión con los resultados de las otras ciencias sociales. Pero es que es la propia metodología (PAR) la que al fijar de este

²³ La misma Matemática parte de la observación empírica de la realidad, a pesar de que “viendo la extrema abstracción y fuerza lógica de los resultados matemáticos, los idealistas imaginan que la matemática brota del pensamiento puro.” (Aleksandrov, Kolmogorov, Laurentiev y otros, (1985) p.23). Y también: “ ciertos formalistas contemporáneos olvidan este hecho cuando consideran aconsejable fundar y desarrollar una teoría partiendo de axiomas que no se han seleccionado sobre la base de un análisis del material real que ellos pretenden sistematizar. Los axiomas mismos requieren una justificación de su contenido; ellos no hacen sino *sintetizar* el material disponible y suministrar la base para la construcción lógica de una teoría.” (Ib., p. 78. Las cursivas son nuestras). Es esta relación primera y última —de la realidad de la que se parte o a la que se quiere aplicar los resultados— la que selecciona determinados desarrollo entre los infinitos posibles que existen *a priori*. Esto es claro incluso en la formulación y desarrollo de las nuevas geometrías: son lógicamente coherentes, tienen sus propios teoremas, etc.; pero es muy importante su conexión con la realidad.

²⁴ No podemos pretender que podamos siquiera obtener una caracterización antropológica que explicase todos los fenómenos, pues esto equivaldría a decir que existe en el hombre la capacidad, al menos en potencia, de ser omnicompreensivo. Pero una característica antropológica del hombre es la limitación de sus capacidades y, entre ellas, las intelectivas.

²⁵ Ver Mark Blaug (1985) y Milton Friedman (1954).

modo el lugar de lo económico en el contexto de las ciencias sociales evita caer en ese marasmo.

21. Sin embargo, una cuestión queda aún por resolver. Si esto es así, ¿en qué consistirá el *progreso teórico* en el contexto de esta metodología? La respuesta debería ser ya casi evidente: en *caracterizar antropológicamente de una forma cada vez más amplia los elementos constitutivos de un Proceso de Asignación de Recursos, de forma que la aplicación sistemática del (PCE) a esta ampliación antropológica operada permita la obtención de leyes que den cuenta de un rango mayor de fenómenos observables*²⁶.

22. En resumen: los distintos *procesos asignativos* especificados son fruto de alguna *antropología*²⁷ que especifica (describe) rasgos de la persona humana que caracterizan su conducta —entendiendo por ésta la generación y despliegue de sus planes de acción; el conocimiento e invención de nuevos medios y fines, el desarrollo de instituciones, etc.—; de los esquemas de sociabilidad que de ésta se tenga, así como del medio de operación en el que tienen lugar estas operaciones. Es por esto que tenemos distintas “teorías económicas”: cada teoría económica depende de forma crucial de la antropología que tenga implícita²⁸. El indagar cómo una determinada antropología incide en la configuración y en los resultados de los Procesos Asignativos deviene, en consecuencia, una cuestión de la mayor importancia para la teoría.

23. Bajo este prisma, y siempre a nuestro juicio, la principal causa del estancamiento que actualmente vive la teoría económica se debe fundamentalmente al hecho de que los dos o tres *procesos de asignación de recursos teóricos fundamentales* que se desarrollaron a finales del siglo pasado y principios de éste —a saber, el proceso asignativo neoclásico, el proceso asignativo austríaco y el proceso asignativo keynesiano— acusan claras señales de agotamiento. Sin embargo, el modo de producción teórica actual no ha consistido tanto en incidir sobre aquellos aspectos esenciales de estos procesos asignativos (que ven agotarse su potencial teórico), sino más bien en: (a) en el seno de cada uno de ellos, y *renunciando a la posibilidad*

²⁶ En una interpretación simplista, esta ampliación antropológica consistirá en introducir hipótesis mucho más realistas acerca de cómo son y cómo actúan las personas.

²⁷ Rubio de Urquía (1997).

²⁸ Así se entiende perfectamente que tengamos teorías marxistas, neoclásicas, austríacas, keynesianas, etc.

anterior, modificar, añadir o remover hipótesis periféricas de los procesos consignados en la esperanza de poder aumentar el potencial explicativo de las teorías desarrolladas en su seno y sin salir de los mismos; y (b) hacia el exterior esto se ha traducido muy frecuentemente en diferentes desarrollos teóricos basado en la polémica entre las distintas escuelas²⁹ (o tipos de procesos básicos en nuestra terminología).

Desde una perspectiva más general, podemos superar la concepción del desarrollo de la teoría Económica como rivalidad entre escuelas o “paradigmas”, mediante la especificación o definición de procesos asignativos más generales en los que los “paradigmas” consignados anteriormente simplemente constituyan modelizaciones parciales de un proceso mucho más general y rico que se inserta en el proceso de producción de la acción humana más general: los procesos de asignación de recursos. Podemos, en consecuencia, hablar de distintos procesos asignativos.

Los procesos de asignación de recursos y el crecimiento económico.

24. En el caso del fenómeno del crecimiento económico, que es el que nos ocupa, tenemos un problema que consiste en lo siguiente: dado un conjunto de recursos escasos definido por la técnica (la mejor) disponible, el fondo de capital y la población (con una estructura determinada), se trata de asignar los recursos existentes, mediante su transformación en bienes conforme a una función especial (función de producción), en orden a la consecución de mayores niveles de producto material *per capita*. La medida en que se logra ese objetivo así marcado nos la da un índice de acción —en el caso de los modelos que estudiaremos el índice de utilidad del consumidor representativo³⁰— y todo el proceso inscrito en un medio de operación determinado y caracterizado por las hipótesis acerca de la estructura de los mercados, la naturaleza del interés, etc.

Dadas las demandas de los agentes consumidores, los agentes productores las atenderán buscando en ello maximizar su índice de acción (el beneficio económico, su “utilidad monetizada”, etc.). Se establece así el flujo o corriente circular de la renta³¹, y si no se producen *shocks* externos, la tasa de crecimiento de la utilidad se estanca a

²⁹ En realidad entre distintos Procesos Asignativos.

³⁰ Hay que tener presente la dificultad que entraña este concepto de consumidor representativo.

largo plazo. Es fundamental la función que desempeña un tipo especial de agente económico —el empresario (E)— que para romper la inercia de la gran rueda de la circulación introduce nuevos bienes, nuevos métodos de producción, etc.³² Esto nos lleva a considerar una primera definición (provisional) del empresario: el empresario como innovador.

25. Como indicamos, las distintas escuelas a las que nos hemos referido *supra* en realidad han caracterizado distintos procesos asignativos particulares cuyas leyes han deducido sistemáticamente³³. Por distintos motivos, el proceso asignativo teórico que finalmente ha predominado en la práctica científica corriente en las últimas décadas ha sido el originado en la escuela de Lausana “filtrado” por los economistas anglosajones: es lo que se ha dado en llamar la *economía neoclásica*. Es en el seno de esta teoría donde se han desarrollado los modelos teóricos de crecimiento económico actualmente en boga y a los que nos referiremos en el presente trabajo.

Las características esenciales de este paradigma neoclásico son fundamentalmente tres: (1) la existencia de mercados perfectamente señalizados para todos los bienes de la economía; (2) la disponibilidad de toda la información relevante y a coste cero —o a coste (perfectamente) conocido— para todos los agentes involucrados en los procesos estudiados (información perfecta); y (3) los objetivos y medios de los agentes están monetizados y perfectamente definidos a través de las funciones de utilidad, beneficio, producción, etc.³⁴

26. Una cuestión central en nuestra investigación radica en examinar si este conjunto de hipótesis fundamentales del Proceso Asignativo Neoclásico nos parece, en general, adecuado o por el contrario muy limitativo para explicar, con base en sus resultados, procesos asignativos relativamente simples. Si resulta que efectivamente se trata de una visión muy limitada para abordar investigaciones relativamente simples —como por

³¹ Véase Schumpeter (1934) capítulo 1.

³² Schumpeter (1934), capítulo 2.

³³ Véase Rubio de Urquía, distintos trabajos. Para un estudio comparativo entre distintos procesos de asignación de recursos fundamentales, véase Rodríguez García-Brazales (1997).

³⁴ Hay otros tipos de procesos asignativos de enorme importancia para la historiografía y el desarrollo de la Teoría Económica; nos referimos los procesos asignativos austriaco y keynesiano. Sobre éstos véanse las tesis doctorales de Rodríguez García-Brazales (1997) y Vara Crespo (1998).

ejemplo el problema (P'')—, ¿qué decir de las limitaciones que resultarán al tratar de abordar el estudio sistemático de procesos infinitamente más complejos cual es el caso del crecimiento económico —(P') y, sobre todo, (P)?.

Pues bien, en nuestra opinión, el análisis neoclásico del crecimiento presenta las mismas carencias que la teoría neoclásica: el Proceso Asignativo Neoclásico constituye una visión tan estrecha y simplificada de la realidad —de cómo son las personas y cómo interactúan éstas, etc.— que los teoremas deducidos en su seno, aunque de una coherencia y consistencia lógico-formal muy fuerte, son difícilmente (y en ocasiones nada) aplicables a economías reales³⁵. Y esto debido a la forma especialmente reduccionista que tiene de definir tanto los agentes económicos involucrados en la actividad económica (sus planes de acción desplegados) y del medio de operación en el que los agentes se relacionan y despliegan sus planes.

27. Con todo, mostraremos en este trabajo (mediante un ejemplo) cómo es posible *transcender* los fenómenos explicados por el Proceso Asignativo Neoclásico, aplicado al problema del crecimiento, introduciendo modificaciones en estas caracterizaciones. De las *a priori* infinitas modificaciones que se pueden aplicar al Proceso Asignativo Neoclásico con objeto de aumentar su potencial explicativo (y predictivo) de la realidad, nos parecen las más interesantes aquellas que atacan las deficiencias en su origen: no se trata de incrementar, modificar o substituir hipótesis periféricas a los modelos existentes, sino de introducir modificaciones substanciales en las definiciones de los agentes y del medio de operación que emplea el Proceso Asignativo Neoclásico³⁶.

28. Obviamente al embarcarnos en una empresa de esta envergadura no podemos pretender, al principio ir muy lejos. Pero lo que trataremos de mostrar en la presente monografía es que, incluso manteniendo unos *esquemas de interacción* entre los agentes

³⁵ Por ejemplo: el Proceso Asignativo Neoclásico no considera, como elemento central de la teoría, la mera posibilidad de inconsistencias en los planes de los agentes.

³⁶ Pero esto, en realidad, equivale a superar el Proceso Asignativo Neoclásico y caracterizar *otro* proceso asignativo distinto y más general.

prácticamente idénticos a los del paradigma neoclásico³⁷ —lo que de alguna forma nos permitirá mantener la “operatividad” de los modelos formalizados si elegimos convenientemente estas modificaciones—, la introducción de modificaciones en las definiciones de los agentes y en sus planes de acción, así como la introducción de nuevos elementos en el medio de operación en el que interactúan los mismos, inducen cambios importantes en las predicciones de estado de los sistemas. Y en particular, y es lo que a nosotros más nos interesa, a la forma y rango de soluciones que aparecen en la formación de la tasa de crecimiento de economías hipersimplificadas.

29. Por lo que a nuestro trabajo se refiere, y a efectos de desarrollar la investigación en una versión concreta del problema (P’), en un primer momento analítico, modificaremos en el capítulo 4 las hipótesis referidas a lo que se entiende por empresario (E) y la actividad (actividades) que éste desarrolla en los modelos. En el capítulo 5 veremos cómo adoptar caracterizaciones más amplias de esta figura tan esencial para el desarrollo de las economías, genera un rango de soluciones que dependerán de cómo sea la idiosincrasia particular del grupo humano englobado bajo la categoría genérica de empresario y de cómo sea el medio de operación en el que actúan³⁸.

En un segundo momento analítico, introduciremos una modificación en el medio de operación de los agentes (MO), y que consistirá en la aparición de lo que daremos en llamar un *pozo de succión de recursos*³⁹ asociado a la existencia de unas determinadas dinámicas socio-económicas. Al final del capítulo 5 examinaremos la consecuencia en términos de la tasa de crecimiento del producto, γ , de la introducción de esta modificación en el medio de operación. De todo ello resultará una especie de “parrilla”

³⁷ Esto es, mantener la hipótesis de que todos los elementos involucrados en los planes de acción de los agentes tienen un equivalente monetario exacto; que no existen mayores problemas en lo referente a la adquisición e interpretación de la información relevante para cada uno de los planes; y que, en principio, los planes desplegados por los agentes son en buena medida lógicamente consistentes y compatibles tanto en su dinámica interna como externa.

³⁸ De momento no modificamos la definición del consumidor —que supondremos será uno representativo— por la extrema complejidad que en estos inicios adquiriría la investigación en curso.

³⁹ Aunque este concepto se definirá más adelante (capítulo 4, párrafos §268-270) provisionalmente y para entendernos denominaremos *pozo de succión de recursos* a actividades que compitiendo por el uso de los recursos de la economía ofrecen sobrepuestos por los mismos de forma que su actividad termina drenando recursos necesarios, entre otras cosas, para acometer procesos que redundan en un aumento de la productividad del sistema.

de predicciones de estado de la cual los resultados ofrecidos por la moderna teoría del crecimiento económico endógeno no constituye sino un resultado particular respecto a los resultados que obtenemos en nuestro modelo del capítulo 5.

30. Por otro lado, a efectos de investigar cómo una determinada característica antropología afecta a las leyes económicas que coimplica, tomaremos un ejemplo de desarrollo de la teoría económica moderna que ha estado (está) en auge en los últimos años: nos centraremos en la teoría del crecimiento económico de base neoclásica más moderno, la *Teoría del Crecimiento Económico Endógeno*.

31. En resumen, el modo de desplegar nuestra metodología tiene lugar en cuatro fases o etapas sucesivas. Se trata de:

1. seleccionar un *proceso asignativo teórico* muy *básico* que dé cuenta, de forma muy simplificada, de cómo se forma la tasa de crecimiento económico en una sociedad donde la interacción de las dinámicas socio-cultural y económica es muy simple y sobre el que analizaremos (P''). El criterio de selección del proceso asignativo básico ha de ser que ese proceso asignativo teórico cumpla unos requerimientos mínimos de consistencia lógica y que, a su vez, introduzca algún elemento de la realidad que se desee destacar del proceso(s) especial(es) objeto de estudio. En lo que a nuestro trabajo se refiere, nos parece interesante seleccionar un *modelo básico* de crecimiento económico endógeno del tipo de Romer y de Grossman-Helpman.
2. Sobre este proceso asignativo teórico básico se trata de introducir una modificación de las definiciones de los agentes (la forma en que constituyen y consiguen sus objetivos) y/o en el medio de operación de modo que se acomode perfectamente el problema (P'') que nos interesa. De nuevo, los elementos a modificar han de seleccionarse de forma arbitraria, siendo un criterio elemental elegir aquellos agentes o circunstancias especiales cuya comportamiento y efectos queramos estudiar. Nos interesa muy especialmente: (a) modificar la definición de empresario (E); y (b) modificar el medio de operación (MO) en el que esos empresarios despliegan sus planes de acción. En particular, en este trabajo vamos a definir un contexto muy sencillo en el que algún sector de la

economía despliegue un tipo de actividad especial que precise fondos (recursos) para su financiación. Dado un determinado nivel de recursos para una economía en un momento del tiempo esta demanda adicional de fondos trae aparejado — como efecto directo— un aumento en la competencia por acceder al uso de los mismos, competencia que se establecerá entre los empresarios existentes en la economía y este sector especial. La consecuencia es que este sector terminará *drenando* fondos de la economía que, estando en manos de los empresarios, *podrían* dedicarse a otros usos más productivos a largo plazo que la financiación de ese tipo de actividades⁴⁰. A esta dinámica específica nos referiremos con el apelativo *pozos de succión de recursos*. Este comportamiento por parte de este sector especial constituirá un ejemplo de mecanismo de racionamiento a la actividad empresarial en un determinado sentido.

3. A continuación se trata de investigar qué consecuencias tendrán estas modificaciones en la formación de la tasa de crecimiento económico medido en términos de producto *per capita*, γ . Para ello habrá que deducir sistemáticamente las leyes especiales (teoremas) asociadas a las combinaciones introducidas o definidas en la fase de análisis anterior: leyes de (P’).
4. Finalmente habrá que establecer las conclusiones tanto teóricas como prácticas que se deducen del análisis previo, tanto para la comprensión inmediata de (P’) como para la intuición de (P)⁴¹.

32. Admitido todo lo anterior, cabe hacer una objeción evidente a esta forma de abordar la investigación: *los teoremas deducidos para los procesos asignativos teóricos especiales dependen radicalmente del proceso asignativo básico elegido inicialmente*. Efectivamente esto es así, pero insistimos en que no por esto nuestra investigación resultará carente de interés, por las dos razones siguientes: (a) si ese proceso asignativo

⁴⁰ La hipótesis adicional que en su momento habremos de justificar es que las rentabilidades reales (sociales) asociadas al uso que de los fondos de la economía realiza este sector especial son inferiores a las que se obtendrían en el caso de que estos fuesen empleados por los empresarios en un determinado tipo de actividades que denominaremos innovadoras.

⁴¹ A esto dedicaremos la parte final del capítulo 6 de conclusiones.

teórico básico representa de forma relativamente fidedigna —aunque muy simplificada y parcial— los procesos asignativos reales, las modificaciones que introduzcamos sobre el mismo supondrán una ganancia en poder explicativo (o al menos una matización de los resultados) desde el preciso instante en que introduzcamos elementos que dotan de mayor realismo a los modelos al tomar en consideración circunstancias histórico-culturales que pueden ser determinantes a la hora de explicar la formación de la tasa de crecimiento económico; y (b) si tal cosa no aconteciese, esto es, si nuestro proceso asignativo teórico básico fuese muy imperfecto o deficiente, efectivamente los teoremas obtenidos estarían, por así decirlo, “construidos en el aire”. Pero el grado de contradicción que observaríamos entre esos teoremas y las consecuencias reales serviría al menos para evidenciar la escasa o nula relevancia del proceso asignativo teórico básico consignado. Tendríamos por esta vía una refutación puramente lógica al modelo teórico básico, y no merecería la pena gastar un ápice de energía en contrastaciones empíricas (generalmente alambicadas) de los mismos.

1.3 Objetivos y Estructura del Trabajo.

Vamos a exponer muy brevemente cuáles son los objetivos concretos que a la luz del problema más general (descrito en el epígrafe 1.1) nos hemos marcado en este trabajo, y vamos también a exponer la estructura que hemos diseñado para alcanzarlos.

(a) Objetivos.

33. El objetivo principal de este trabajo y que constituirá nuestra *tesis* es mostrar que, en última instancia, *la tasa de crecimiento* en los niveles de *renta per capita* de una economía *depende muy fundamentalmente de la dinámica interna de la sociedad* en la que se forma dicha tasa, y no exclusivamente de las condiciones “*económicas*” vigentes

en la misma⁴². Es decir, que *la formación de la tasa de crecimiento económico depende crucialmente de la forma en la que los agentes que intervienen en el proceso asignativo característico de la sociedad interactúan entre sí, según la constitución de sus planes de acción, de la constitución del medio de operación en el que desenvuelven su actividad; y que dicha tasa no depende exclusivamente, como en principio pudiera pensarse, de las magnitudes de determinadas variables económicas (variables que, en principio, pueden ser idénticas para varias sociedades) sino también y muy fundamentalmente de otras de carácter casi netamente cultural (o socio-psicológico, si se quiere). En definitiva de una serie de características antropológicas de los tipos humanos que interactúan en un modelo económico y del medio de operación en que despliegan su actividad.*

34. Para alcanzar con la mayor precisión posible este objetivo, nos proponemos mostrar cómo modificaciones en las definiciones de los agentes, esto es, en la forma en que estos constituyen y despliegan el contenido de sus planes de acción, y de lo que constituye el medio de operación de un *proceso asignativo* —en el que se predica en nuestro caso como resultado un incremento en el nivel de renta *per capita*—, modifica la naturaleza del resultado que arroja (aquí en términos de crecimiento económico) ese modelo. En este sentido, y no en otro, también mostramos que los teoremas o *leyes* obtenidos por una teoría económica particular son *coimplicaciones lógicas* de los supuestos antropológicos que, implícita o explícitamente, se están manejando.

35. Para defender nuestra tesis tendremos que trabajar sobre alguna base establecida. En particular, desarrollaremos nuestro análisis sobre un *tipo de modelos* en los que se explique como se forma la tasa de crecimiento del nivel de renta y que, simultáneamente, de cuenta de la forma en la que los agentes económicos implicados en ese proceso asignativo actúan. Nos ha parecido que el tipo de modelos que mejor se adapta a estas exigencias son los que recientemente se han desarrollado en el seno de lo que se ha dado en llamar la Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE).

⁴² Esta dinámica interna de la sociedad la podemos separar en una dinámica interna a los agentes que componen la economía y en una dinámica externa a los mismos pero insita o propia del medio de operación en el que los agentes despliegan sus planes de acción.

36. Sin embargo, nuestra investigación se separa de la forma “clásica” de abordar las cuestiones en cuanto al enfoque adoptado se refiere: tomaremos, efectivamente, como punto de partida un modelo de crecimiento económico endógeno, pero a continuación no modificaremos ecuación alguna del modelo con objeto de introducir un sector o un aspecto del entorno económico que influya en una de las variables que en última instancia pasa a conformar parte de la tasa de crecimiento de la actividad en la economía. Más bien lo que haremos será considerar como punto de partida un modelo de crecimiento económico endógeno concreto como una especificación de un tipo de *proceso asignativo particular*⁴³ y, a partir de él, introduciremos modificaciones en (a) la definición funcional de uno de los agentes que entran a formar parte de la economía — el empresario (E)— y en (b) el medio de operación (MO) en el que los agentes constituyen y despliegan sus planes de acción a fin de *ilustrar* cómo esas modificaciones alteran la *naturaleza* de las soluciones del propio modelo.

Veremos —mediante un ejemplo— cómo estas modificaciones en las definiciones de los agentes (cuáles son las dinámicas de constitución y despliegue de sus planes de acción) y del medio de operación introducen, *necesariamente*, modificaciones en los teoremas (leyes) deducidos para el proceso asignativo básico (el elegido como punto de partida).

37. Aunque se podría argumentar en contra que este modo de proceder supone una pérdida de potencial explicativo de los modelos manipulados —en términos de pérdida de generalidad— tal cosa, a nuestro juicio, no sucede, ya que en esta línea de progreso (propuesta en el apartado 1.2), a diferencia de lo que constituye la práctica habitual en la aplicación de los modelos estándar, no habrá que adaptar los teoremas resultantes de los procesos asignativos básicos a los resultados observados mediante la introducción de hipótesis *ad hoc*. Más bien se trata de que, dada una colección de modelos especificados para distintos tipos de procesos asignativos teóricos, seleccionamos aquél que, a nuestro juicio, más se aproxima a una situación real y mejor se acomoda formalmente a nuestro objeto de investigación. A partir de ahí *cabe esperar* que las leyes que se deducen para ese proceso *asignativo teórico especial* (P'') habrán de ser adecuadas para explicar la

lógica del *proceso asignativo más general* (P') —y, en alguna medida de aspectos parciales de (P)— del cual se quiere dar cuenta⁴⁴

38. En definitiva, el objetivo de nuestra tesis no será tanto proponer una explicación realista y omnicomprendiva del fenómeno denominado crecimiento económico, sino más bien *proponer qué tipo de modificaciones teórico-económicas son susceptibles de producir con éxito aumentos en el potencial explicativo de los mismos*. De probar con éxito nuestra tesis, podremos proponer un doble resultado:

1. nuestra investigación significa una profundización en el estudio de la naturaleza de los modelos teórico-económicos; en definitiva se trata de la aplicación de una “nueva” metodología —la metodología de los Procesos de Asignación de Recursos o metodología (PAR)— fundamentada en la reflexión previa acerca de la interrelación entre caracterizaciones de medios y fines y la aplicación sistemática del principio de comportamiento económico sobre las mismas con objeto de deducir leyes o teoremas económicos, poniendo de manifiesto que su rango de validez viene determinado por el rango de generalidad —y precisión— de la caracterización antropológica de la realidad; y
2. en un plano más inmediato —y dado el *ejemplo* empleado en la exposición de la metodología consignada— nuestra investigación supone una mayor comprensión de los mecanismos que en última instancia gobiernan el fenómeno *el crecimiento económico*. Y todo esto orientado a mejorar el diseño de una guía para la acción más segura siempre y cuando el crecimiento económico (en términos de incrementos en el producto *per capita*) sea uno de los objetivos perseguidos en la política económica de una sociedad. En la base de nuestra argumentación subyace la vieja idea de que lo mejor que hay que tener es una buena teoría sobre la que edificar una *praxis* adecuada.

⁴³ En sede neoclásica convenientemente modificada.

⁴⁴ Esta forma de proceder, fundamentada en la metodología de los procesos de asignación de recursos, no supone caer en los errores del historicismo o del institucionalismo como a primera vista pudiera parecer, toda vez que la estructura hipotético-deductiva básica se mantiene para cualquier circunstancia histórico-cultural. Son las modificaciones en estas circunstancias (en las “condiciones iniciales” por utilizar un símil matemático) las que producen, sobre una misma estructura teórica, resultados diversos.

39. También somos conscientes de que la propuesta que planteamos en este trabajo, a saber, cómo introducir en una sede formal perfectamente delimitada (cual es la teoría del crecimiento en su versión endógena) modificaciones en los enunciados antropológicos básicos es de enorme dificultad toda vez que el *lenguaje* en el que vamos a desplegar nuestro argumento es el estándar de la (TCE). Al introducir mediante un ejemplo enunciados más generales en los términos formalizados de la (TCE) –lo cual se plasmará en nuestro caso en nuevas variables y ecuaciones que describan el comportamiento y las "motivaciones" empresariales ligadas a un determinado contexto socio-cultural– el lector corre el riesgo de interpretar, en una lectura superficial, nuestro modelo como una ampliación *local* de un modelo básico. Nuestro objetivo no es éste sino otro muy distinto: mostrar que incluso los modelos existentes de crecimiento (en la versión de la (TCE)) son modelos abiertos y que, en consecuencia, podemos abrirlos por aquellas vías que juzguemos más significativas para la mejor comprensión de los fenómenos observados. Y en este proceso, ver cómo el mismo tipo de formalismo irá mutando la significación de los resultados, toda vez que incorpora en los enunciados-leyes que coimplica diferentes concepciones de los agentes y del medio que son las que de hecho contienen los resultados. Y estos enunciados no son sino diferentes versiones (diferentes enunciados antropológicos) acerca de los agentes y el medio en el que estos despliegan su actividad. Sobre esto volveremos el capítulo dedicado a las conclusiones.

(b) Estructura.

40. La organización del presente trabajo es la siguiente :

En el Anexo 1, y a fin de facilitar la interpretación de la relación entre antropología y leyes económicas, resumimos brevemente qué es, en qué consiste y cuáles son los elementos esenciales de la investigación sistemática de los Procesos Asignativos. Además, planteamos el marco metodológico básico que vamos a emplear: la metodología (PAR).

En el capítulo 2, partimos del hecho de que el crecimiento económico real no es sino una de las consecuencias que se derivan de un *proceso asignativo real*, y que para estudiar las relaciones más fundamentales de un proceso asignativo *real* han de

definirse *procesos de asignación de recursos teóricos especiales*. Sucede así que al estudiar los modelos de crecimiento económico (endógeno) nos centramos, en realidad, en el estudio de procesos asignativos *teóricos* muy especiales⁴⁵ Recalcaremos qué es medio de operación y nos detendremos especialmente en las definiciones de empresarios (*firms*) que emplean estos modelos (en realidad, estos procesos asignativos así caracterizados). Por motivos expositivos, nos centraremos en dos ejemplos —a nuestro juicio muy notables— para analizar cómo funcionan este tipo de modelos: en particular expondremos los modelos de Romer (1990) y Grossman-Helpman (1991). Así mismo, haremos a lo largo de esta exposición referencia al reciente modelo que han planteado Aghion y Howitt (1998).

En el capítulo 3, se realiza una crítica de los modelos de crecimiento económico endógeno a la luz de la metodología (PAR). Se destaca qué fenómenos explican y qué otros dejan fuera estos modelos; se investigan sus principales limitaciones teóricas; etc., sobre todo en relación a (P'') y (P'). Veremos que la principal debilidad de sus explicaciones, su principal defecto, radica en las raquíticas definiciones (caracterizaciones) que de los agentes y del medio de operación realizan.

Como consecuencia de este análisis crítico, tendremos que elaborar provisionalmente una teoría “funcional” más amplia de cómo sean los agentes (especialmente los empresarios) conectando con lo anterior, y del medio de operación que se consignan en estos modelos. Para ello buscaremos qué nos dice la teoría económica actual sobre estos agentes, en particular sobre el empresario. Así, en el capítulo 4, se tratará de buscar una definición alternativa —más amplia se supone— del medio de operación y del agente empresario. En las secciones 4.2 y 4.3 se hace un breve recorrido por algunas definiciones de empresario propuestas en la literatura por un elenco de economistas que con más profundidad (o al menos más específicamente) han tratado este tema. Trataremos de justificar por qué el principal papel del empresario es asignar los recursos de la economía (4.4) para obtener ganancias, y que esto está muy ligado a la idiosincrasia desarrollada por el empresario dado el medio de operación en el que este constituye y despliega sus planes de acción. Supuesta la perfecta racionalidad

⁴⁵ El hecho de haber elegido otro tipo de proceso asignativo distinto del denominado Teoría del Crecimiento Endógeno, en poco o nada altera la naturaleza teórica fundamental de nuestros resultados.

de los individuos éste va a ser el elemento explicativo de las diferentes tasas de crecimiento económico observadas; en particular cómo se distribuya esa idiosincrasia entre dos actividades “empresariales” tan dispares como innovar y buscar rentas o ganancias extraordinarias no ligadas a lo anterior (sección 4.5). Si además añadimos a este esquema dinámicas “perversas” intrínsecas al medio de operación (MO) —cuales son, por ejemplo, la existencia de lo que hemos denominado *pozos de succión de recursos*— veremos cómo las situaciones más desfavorables se verán agravadas.

A partir de esta modificación en las definiciones del empresario y del medio de operación, en el capítulo 5 se expone *un ejemplo* del modelo causal fundamental que proponemos para elaborar una explicación más amplia del fenómeno del crecimiento económico en el contexto de la (TCE)⁴⁶ El fin que se persigue con este ejemplo es doble: (a) por una parte, describir un proceso asignativo más general que de cabida a determinados fenómenos muy próximos a los que acontecen en la práctica económica habitual; y (b) probado lo anterior, mostrar que una vía de progreso teórico fundamental ha de consistir, precisamente, en la caracterización *a priori* de procesos asignativos más generales que los consignados en la literatura al uso. Así, en 5.2 introducimos una definición formal más amplia del empresario (y en 5.3 un ejemplo del mismo), que de cuenta de las definiciones expuestas en (4.5) para posteriormente, basándonos en un modelo estándar, introducir (sección 5.4) las modificaciones propuestas en el capítulo 4, extrayendo los teoremas que se derivan de dichas modificaciones. En 5.5 presentamos un caso particular muy sencillo de un modelo que con una definición diferente del empresario introduce resultados interesantes en el seno de la (TCE).

Por último, en el capítulo 6 se establecen las principales conclusiones de nuestro trabajo. Estas conclusiones tienen lugar en un doble plano: (a) por un lado, y dado el ejemplo presentado en el capítulo 5, tendremos una ampliación especial, en cuanto nuevos resultados, en el terreno de la (TCE) al introducir unas definiciones más amplias de (E) y del (MO); (b) por otra parte, y sobre la base del ejemplo desarrollado y sobre toda la exposición y crítica que abarca de los capítulos 2 al 4, mostramos cómo

⁴⁶ Ha de entenderse todo el capítulo 5 como *un ejemplo* de: (a) la introducción —muy simple— de ampliaciones antropológicas; (b) como un ejercicio de la metodología (PAR) que ataca las cuestiones redefiniendo en general las definiciones de agente económico —del empresario en este trabajo.

efectivamente la metodología (PAR) no sólo tiene un valor hermenéutico, sino también constituye una vía prometedora de teorización, capaz de trascender los distintos “paradigmas” existentes sobre la reflexión antropológica previa a la tarea de teorización.

De ser correcto nuestro argumento, las implicaciones teóricas (y prácticas) son muy claras: *para diseñar políticas económicas efectivas habrá que influir no sólo sobre la dinámica del medio de operación, sino sobre las dinámicas que gobiernan la constitución y despliegue de los planes de acción de los agentes*. Así, las medidas que han de tener mayores consecuencias sobre la formación de la tasa de crecimiento económico a largo plazo han de venir por el lado de políticas que fomenten la cultura, la educación, la justicia⁴⁷, etc.

De algún modo todas las ideas que irán pareciendo a lo largo del presente trabajo están en el ambiente y, en este sentido, no son en absoluto novedosas⁴⁸. Lo que sucede, a nuestro juicio, es que la investigación tal y como está planteada hoy en día es está “mal enfocada” y por eso resulta insuficiente. Así, la teoría moderna busca las explicaciones fundamentales de los fenómenos observados sin renunciar a una serie de hipótesis que, si bien permiten hacer manejables —y en última instancia “contrastables”— los argumentos formales, imponen un corsé a la teoría que hace que los aspectos más notables de la realidad caigan fuera de su ámbito de aplicación⁴⁹. Todo ello redundará en definitiva en una pérdida de relevancia de la teoría. Esta es, a nuestro juicio, una de las causas fundamentales del estancamiento experimentado por la teoría económica en las últimas décadas: no conectar los desarrollos teóricos con las dinámicas socioculturales —debilidad ésta especialmente visible en una Teoría del Crecimiento (y aún más del Desarrollo) Económico.

⁴⁷ Es curioso como en trabajos empíricos realizados en el seno de los modelos de crecimiento económico endógeno se comprueba el alto grado de correlación entre estas variables y la tasa de crecimiento económico observado. Quizá las cosas no puedan ser de otro modo. Véase al efecto, por ejemplo, Sala i Martín (1997).

⁴⁸ Véase el Anexo 2.

⁴⁹ De hecho esto se observa cuando los econométricos tratan de buscar variables cuantitativas que sirvan en alguna medida de aproximación válida a determinados fenómenos no observables.

Anexo 1. La Fundamentación Antropológica de la Ciencia Económica. La metodología de los Procesos de Asignación de Recursos (PAR).

41. La tesis principal que defendemos en el presente estudio es que en última instancia, *la tasa de crecimiento* en los niveles de *renta per capita* de una economía depende muy fundamentalmente de la dinámica interna de la sociedad en la que se forma dicha tasa, y no exclusivamente de las condiciones “económicas” vigentes en la misma. Es decir, que la formación de la tasa de crecimiento económico depende crucialmente de una serie de características antropológicas de los tipos humanos que interactúan en un modelo económico y del medio de operación en que despliegan su actividad⁵⁰. Así, deberá existir una clara dependencia entre enunciados antropológicos y leyes económicas. La naturaleza de esta dependencia es la que trataremos de exponer en este Anexo a la luz de la reflexión que el profesor Rubio de Urquía ha realizado en los últimos años sobre el estatuto antropológico de la leyes económicas.

Por consiguiente, el objeto de este Anexo es exponer de manera sucinta y muy simplificada esta investigación, sobre la relación que existe entre los enunciados antropológicos y la investigación teórica de las leyes económicas, de la que el presente trabajo —tal y como se dijo en el capítulo 1— no es sino una aplicación en el contexto particular de la Teoría del Crecimiento Económico (TCE) en su versión endógena.

⁵⁰ Véase §33.

A1.1 Los procesos asignativos como tipo especial de proceso ínsitos en el proceso general de producción de la persona.

42. Rubio de Urquía ha desarrollado, en una serie de trabajos recientes⁵¹, lo que podríamos considerar la matriz teórica fundamental de lo que denomina *proceso general de producción de la persona*. Como consecuencia de este desarrollo ha identificado, en el seno de los procesos de producción de la acción humana, los Procesos de Asignación de Recursos como tipos de procesos especiales constitutivos del proceso general de producción de la persona. El estudio de estos procesos de producción de la persona se abordaría según una metodología general consistente en caracterizar, mediante sistemas de enunciados antropológicos, los caracteres esenciales (o más destacables) de la persona: la forma en que ésta elabora y valora sus planes u objetivos y los trata de llevar a efecto además en relación (interacción) con otros. Tal es el cometido de la Antropología en relación a la investigación económica.

A partir de estos materiales suministrados por la reflexión antropológica, es natural concebir toda teoría económica como la aplicación del principio de comportamiento económico (PCE) —por otra parte principal carácter antropológico

⁵¹ Algunos resultados parciales de esta investigación pueden encontrarse en Rubio de Urquía, Rafael: "Ética y procesos de asignación de recursos.", *Información Comercial Española*, marzo 1991; "Los procesos de producción de la acción humana, la teoría clásica de los procesos de asignación de recursos y la 'economía de la familia' ", *Revista Española de Pedagogía*, septiembre/diciembre 1993; "Ética, eficiencia y mercado" en AA.VV. *Ética, Mercado y Negocios*. (Coord. Domenèc Melé), EUNSA, Pamplona 1994; "Acerca del lugar de las concepciones antropológicas en la constitución y progreso de la teoría económica." En *Homenaje a D. Julio Caro Baroja*, Boletín de la R. S. Bascongada de Amigos del País, 1994-2; "Amor de preferencia por los pobres y dinámica económica del cristiano." En AA.VV. *Estudios Sobre el Catecismo de la Iglesia Católica*, (coord. Fernando Fernández), AEDOS/Unión Editorial, Madrid 1996. Además, relacionados con este tema, véanse Rubio de Urquía, Rafael: "Esquemas de crecimiento y desarrollo compatibles con la encíclica *Laborem Exercens*.", en *Estudios sobre la Encíclica Laborem Exercens*, AA.VV. B.A.C., Madrid 1987; "La encíclica *Sollicitudo Rei Socialis* y los sistemas de organización de la actividad económica.", en *Estudios sobre la encíclica Sollicitudo Rei Socialis*, AA.VV (coord. Fernando Fernández), AEDOS/Unión Editorial, Madrid 1990; "La encíclica *Centessimus Annus*, la ordenación de la acción humana y la dinámica global y económica." En *Estudios sobre la encíclica Centessimus Annus*, AA.VV. (coord. Fernando Fernández), AEDOS/Unión Editorial, Madrid, 1992.

predicado de toda persona por la teoría económica moderna— a unas caracterizaciones concretas de los agentes económicos como del medio de operación (MO) en el que despliegan su actividad económica.

43. Antes de investigar los elementos constitutivos y las propiedades de los Procesos de Asignación de Recursos es interesante que nos detengamos, aunque sea brevemente, a considerar en qué consiste este proceso general de producción de la persona. El estudio del *proceso general de producción de la persona* parte de la observación de la acción humana real. Este proceso posee tanto una dimensión individual como una dimensión social. La teoría de Rubio de Urquía se refiere, en su faceta *individual*, tanto a la conducta conscientemente deliberada y voluntaria que dirigen los sujetos a la transformación de la realidad vivida en otra que se desea, como a la que no es suficientemente consciente aunque sí deliberada y voluntaria. En su faceta *social*, su teoría de la acción estudia los procesos que tienen como fundamento y producto la interacción dinámica de las personas, así como los procesos históricos que también afectan al individuo.

La teoría del *proceso general de producción de persona* se extiende sobre la persona en sus facetas individual y social, si bien dando una relativa preeminencia a la primera sencillamente porque la acción humana individual constituye la base de la acción social, aunque sus respectivos grados de complicación pueden anticiparse como similares.

La acción individual.

44. En el plano de *la acción individual*, en un instante dado podemos distinguir analíticamente tres momentos diferenciados y contenidos en la acción que realiza toda persona:

- a) en primer lugar, *la constitución del plan de acción*, es decir, la construcción de *lo que* la persona va a hacer, *por qué* lo va a hacer y *cómo* lo va a hacer;

b) en segundo lugar, su *intento de realización efectiva*, es decir, el despliegue del plan previamente constituido en la realidad en la que vive con el propósito de influir en ésta según el curso de acción previsto; y,

c) en tercer lugar, la *evaluación del resultado* una vez desplegado y ejecutado las diversas partes constitutivas del plan y que afectará tanto al medio de operación como al propio individuo.

Vamos a tratar de explicar todo esto y sus consecuencias de una manera sencilla:

45. La constitución del plan de acción. De los tres momentos que hemos distinguido analíticamente en el proceso, no cabe duda de que el más interesante es el que se refiere a la constitución del plan de acción. En general, podemos definir un plan de acción de una persona como un sistema de acciones y objetivos ordenados en el tiempo. Distintas personas elaborarán en cada momento diferentes planes de acción. ¿De qué dependen estas diferencias? En general, podemos afirmar que la constitución específica de cada plan de acción personal depende del *ensamblaje personal* característico de la persona. Este *ensamblaje personal* es un complejo de ensamblajes de creencias, actitudes, valores y representaciones teórico-técnicas de la realidad que constituyen un conjunto de elementos que definen en un momento histórico lo que una persona “concibe” como “siendo”, “pudiendo ser” y “debiendo ser”. Es decir, por lo que el individuo “sabe” y “conoce” qué es la realidad sobre la que va a desplegar su acción, incluyendo entre estos conocimientos también a lo que “siente” y “quiere”.

Este *ensamblaje personal* designa un existente, algo que transmite un sentido de unión y actualidad de ese conjunto de cosas o partes que, unidas e íntimamente entrelazadas, forman el todo: el individuo al cual hacen referencia. El “*ensamblaje*” es, pues, el conjunto de elementos que “determinan” al sujeto o, por expresarlo de otro modo, aquello en lo que el sujeto *consiste* en un instante del tiempo. Es por esto que el *ensamblaje* caracteriza al individuo. Además, los contenidos integrantes del *ensamblaje* no existen independientemente, no poseen vida propia, sino que están integrados en el todo, en la persona de carne y hueso.

Puede afirmarse que el *ensamblaje precede* histórica y lógicamente al plan de acción. Pero, ¿cuál o cuáles son las causas del *ensamblaje*? ¿Dónde hay que buscar su origen? De entre las dinámicas de producción de la propia persona, y por tanto del *ensamblaje*, especialmente en tres: la *dinámica ética*, la *dinámica cognitiva* y la *dinámica cultural* en que la persona desarrolla su existencia⁵². Es decir, de los valores y creencias —dinámica ética— y de las representaciones teórico-prácticas (incluyendo la experiencia) que tiene el individuo —dinámica cognitiva. Y estas dos en estrecha relación con la dinámica cultural, acervo de experiencias, creencias, representaciones y valores del medio en el que se socializa la persona.

46. En la explicación de la constitución del *ensamblaje* no desempeña ningún papel *esencial* la Economía, sino que éste es fruto de otros procesos fundamentales que productores de la propia persona. Es decir, la proposición mayor de la teoría de la acción humana general, “lo que la persona es” cae, en cuanto objeto de investigación, dentro del ámbito de los conocimientos sobre el hombre concebidos éstos en mayor o menor generalidad; es decir, en el campo de la Antropología⁵³. Lo que el investigador puede decir depende, en consecuencia, de una reflexión de carácter antropológico —de una concreta concepción antropológica⁵⁴— que no es resumible o simplificable arbitrariamente. Es de la mayor importancia tener siempre presente esta posición de la reflexión antropológica en la construcción de las teorías de los procesos de producción de la acción personal, puesto que sus leyes y propiedades serán deducidas como aplicaciones de enunciados antropológicos! Es muy destacable que el *proceso de producción de la persona* es, por lo tanto, previo al *proceso general de producción de la acción* y, como veremos, también al proceso de asignación de recursos o proceso asignativo, objeto éste propio de estudio la Teoría Económica. Pero sobre esto volveremos *infra*.

⁵² "(...) la *dinámica ética*, consistente, de modo general, en la dinámica de la ordenación del 'deber ser' y, en particular, de la dinámica de constitución de secuencias de objetivos de acción; y la *dinámica cognitiva*, consistente en la dinámica de constitución de representaciones teóricas. Estas dos dinámicas fundamentales se hallan vinculadas entre sí." (Rubio de Urquía, 1994b, p. 6).

⁵³ Y en este sentido hemos de entender los términos *antropología* y *fundamentación antropológica*.

⁵⁴ O "visión del mundo".

47. El intento de realización efectiva. Una vez elaborado los planes de acción, las personas tratan de desplegarlos en la realidad. Pero esta realidad está constituida por otras personas y el medio en que éstas desarrollan su actividad. Al tratar de llevar a la práctica sus planes, las personas interactúan entre sí en ese medio. Producto de esa interacción los individuos van modificando el medio. Pero también van modificándose a sí mismos en la medida en que evalúan el resultado de sus acciones.

La interrelación de los individuos es la principal protagonista de la evolución del medio de operación (MO). Es por ello que esta interrelación no debe entenderse como separada ni de la propia evolución de los *ensamblajes* personales de los individuos (porque, al fin y al cabo, el medio de operación está formado en buena parte por individuos), ni tampoco de la evolución del resto de sus componentes. Es previsible, entonces, que esta evolución sea especialmente complicada e impredecible a menos que existan componentes de gran estabilidad en los ensamblajes.

48. La evaluación del resultado. El último momento lógico (aunque en la realidad pueda ser simultáneo con los anteriores) de la acción de las personas es la medida del grado en que el plan de acción ha surtido los efectos deseados. Al actuar una persona, su *ensamblaje* particular interactúa con el medio de operación al desplegar las acciones contenidas en el plan y, en su intento de realización, le devuelven una imagen concreta del medio y de sí mismo, al tiempo que ayuda a transformarlo. Pero al evaluar el despliegue del plan el individuo puede ver confirmados o no sus proyectos. El grado en el que su plan de acción no se ha visto realizado constituye una medida de la *inconsistencia* o *irrealizabilidad* del plan. Ahora bien, esa inconsistencia o irrealizabilidad puede tener dos orígenes diferenciados:

- a) los planes pueden ser lógicamente inconsistentes *a priori*; se trataría del caso en el que los planes de acción contienen contradicciones lógicas internas, imposibilidades físicas, etc.; o

b) los planes de acción pueden ser socialmente irrealizables *a posteriori*; al desplegarse en el medio e interactuar con los planes (incompatibles) de otras personas. El medio de operación no es sólo la interpretación que el individuo tenga de él, sino que existe, en buena medida, independientemente de los individuos. Como consecuencia los planes pueden no ser los adecuados para alcanzar los fines propuestos.

Rubio de Urquía distingue cuidadosamente entre las fuentes de la irrealizabilidad:

Un plan de acción personal es *intrínsecamente irrealizable* cuando es irrealizable con entera independencia de la naturaleza de los planes personales de los restantes agentes en interacción. Este tipo de irrealizabilidad, máximamente importante y enteramente connatural con la dinámica de la acción humana, puede producirse por diversas causas ligadas a la naturaleza de las dinámicas personales ética y cognitiva ...— y manifestarse en diversos modos en la estructura del plan; por ejemplo, cuando existe incompatibilidad lógica entre objetivos de acción presentes en el plan. El plan de acción de un agente en interacción con otros puede ser, simultáneamente, intrínsecamente realizable y, por efecto de la naturaleza específica de los planes de acción de los restantes agentes, finalmente irrealizable. Tiene pleno sentido teórico y entera conformidad con la naturaleza de los fenómenos distinguir entre, por así expresarle breve aunque no rigurosamente, 'grados' de irrealizabilidad -intrínseca y final- en los planes personales. (Rubio de Urquía, 1996, p. 673.)

49. Aunque el aprendizaje colabora en la reducción del grado de *irrealizabilidad intrínseca*, ésta nunca será erradicada del todo puesto que la naturaleza social de la misma puede ser preponderante. Su desaparición dependería de una sintonía ética total entre los contenidos del medio de operación y los *ensamblajes* particulares de los individuos que están en él⁵⁵.

⁵⁵ “El 'grado' de realizabilidad intrínseca del plan personal 'instantáneo' es, pues, en última instancia, función de la índole de las dinámicas personales ética y cognitiva de la persona y -a través de éstas- de la dinámica de interacción cultural de la sociedad. No todas las dinámicas personales éticas y cognitivas, todas las dinámicas de interacción cultural y todos los depósitos culturales son, a este respecto, 'igualmente' conducentes a la ganancia o pérdida de realizabilidad de los planes De modo que, en función de la índole de estos contenidos y dinámicas, la 'viabilidad', por así expresarle, de una sociedad - esto es, la de los procesos de producción de las personas que la componen interdependientemente desplegadas- es altamente *variable*: la dinámica global de la sociedad puede, así, presentar una fluencia ora más bien laminar -'alto grado' de realizabilidad simultánea de los planes de acción 'instantáneos' de las personas- ora más bien turbulenta -'bajo grado' de realizabilidad simultánea de los planes de acción 'instantáneos' de las personas- etc.” (Rubio de Urquía, 1996, pp. 689 y 691).

La acción social.

50. El proceso de producción de *la acción social*, por su parte, analiza las interacciones de los agentes —en particular, de los ensamblajes que les caracterizan— insertos en un medio de operación que es común⁵⁶. “Ese “medio” comprende el soporte físico-natural de la vida, los rasgos culturales, las instituciones, normas, usos, formas políticas, etcétera, dadas a los agentes como soporte de su acción social.” (Rubio de Urquía, 1991b, p. 12).

El lugar de *lo económico* en el proceso general de producción de la persona.

51. Ya estamos en condiciones de situar los procesos de naturaleza netamente económica en el seno del proceso general de producción de la persona. En efecto, los *procesos de asignación de recursos* no son sino un tipo especial de procesos ínsitos en los procesos generales de la acción humana, que y consisten en la asignación de recursos escasos (RE) a la consecución de fines o usos alternativos (FA) de esos medios en un medio de operación (MO).

52. *El producto del proceso asignativo es un plan de acción* consistente en la asignación de medios a fines en una realidad —medio de operación (MO)— caracterizada por los conjuntos de medios y fines junto con los esquemas de sociabilidad en que los agentes elaboran y ejecutan sus planes. Esta idea es fundamental: lo que selecciona la persona es

⁵⁶ “Consideremos seguidamente el esquema del proceso de producción de un instante de acción social. Partiendo de un instante inicial arbitrario definido por un estado del ‘medio de operación’ de los agentes, la producción de un instante de acción social, de un instante de la historia de la sociedad, consiste en la producción simultánea e interdependiente de las acciones personales instantáneas de todos los agentes de la sociedad. Ese proceso produce una transformación instantánea en el estado del ‘medio de operación’ de los agentes y en los atributos personales de éstos. Y así sucesivamente. La naturaleza del sistema formado por los ensamblajes personales instantáneos de creencias, valores, etc. de todos los agentes de la sociedad genera la del sistema orgánico e interdependiente de planes de acción instantáneos de los agentes. Las consideraciones precedentemente expuestas acerca de la irrealizabilidad de los planes de acción personales instantáneos de los agentes, de su dinámica y factores de producción, nos permite percibir en toda su complejidad, aún de modo meramente esquemático, la naturaleza de la dinámica en cuyo seno se sitúan los procesos asignativos.” (Rubio de Urquía, 1993a, p. 310).

un plan de entre los que concibe (pudiendo ser este realizable o irrealizable); plan que es el que tratará de poner en práctica en interacción con el medio y con los planes de los demás agentes, devolviéndole la realidad un resultado con el que evaluará el grado de cumplimiento de su plan y, en su caso, la coherencia del mismo.

53. Ahora podemos apreciar exactamente que la presencia y constitución del ensamblaje no es inocua respecto a las estructuras de fines y medios: los conjuntos de fines y medios existen sólo *dentro de un ensamblaje* y quedan constituidos por los elementos presentes en él, de tal forma que las características formales del ensamblaje se transmiten a las propiedades de los conjuntos de fines y medios. Sobre estos elementos, la persona elabora y despliega un conjunto de planes alternativos o “potencial de acción” instantáneo, siendo cometido de la teoría económica el determinar cuál de las direcciones alternativas será la seguida en el despliegue de la acción. Además, a medida que este plan se manifieste como completamente realizable, sólo parcialmente realizable o completamente irrealizable, es posible que se proceda a la revisión del ensamblaje de la persona, operación que depende de las dinámicas ética, cognitiva y cultural en las que la persona se haya inserta⁵⁷. Dependiendo de estas tres dinámicas, la persona puede modificar radicalmente su ensamblaje personal ante la toma de consciencia de que el despliegue de su plan de acción es irrealizable o puede aferrarse al existente e introducirse en una grave dinámica de irrealizabilidad, reiniciándose de nuevo el proceso. Esta idea es esencial para la perfecta comprensión del estatuto antropológico de la leyes económicas, como veremos.

54. En consecuencia, y por todo lo dicho, el objeto de estudio de la economía moderna se haya circunscrito a un tipo especial de procesos en el seno del proceso general de producción de la persona. Y precisamente por esto, todo lo que afecte a la persona en cualquiera de sus planos (tanto individual como social), a la constitución y despliegue de sus ensamblajes personales, al medio de operación en que despliega su acción, etc., ha de tener su correlato en los Procesos de Asignación de Recursos. Y, evidentemente,

⁵⁷ Rubio de Urquía (1996), p 679 y ss.

lo que suceda a la persona en el seno de los procesos de asignación de recursos afectará a los demás planos de su personalidad⁵⁸

55. Una vez localizado el lugar de “lo económico” en el seno de los procesos de producción general de la persona vamos a exponer cómo procede el estudio sistemático de los mismos a la luz de esta concepción.

A1.2 La investigación de los procesos asignativos: los sistemas de enunciados antropológicos y el principio de comportamiento económico como enunciado antropológico.

56. Podemos situar el punto de partida del pensamiento teórico económico moderno en los tratados que Jevons, Menger y Walras publicaron en la década de los setenta del siglo pasado. El punto central de sus investigaciones consistía en la búsqueda del significado objetivo de la expresión *lo económico*. El resultado de sus indagaciones consistió en identificar que *lo económico* no denotaba una propiedad “natural” —o sociológica— de la que algunos objetos están (o se suponen que están) dotados y que se haya ausente en otros: *lo económico*, en la moderna concepción, pasó a significar exactamente “localización en el seno de un Proceso Asignativo”.

Como hemos explicado en la sección anterior, un Proceso Asignativo es un proceso por el cual ésta asigna “medios” escasos dados⁵⁹ a la consecución o logro de

⁵⁸ Es por esta vía por la que se conecta naturalmente lo económico con la dimensión socio-cultural de la persona. Así, por ejemplo, una situación desesperada de desempleo laboral fruto de una irrealizabilidad —intrínseca o impuesta socialmente— de los planes de producción de la persona ha de afectar, necesariamente, a su visión del mundo y sus otras actividades.

⁵⁹ Tanto estos “medios”, como los “fines” están “dados” en un sentido analítico, pero no real. En efecto, a partir del epígrafe anterior sabemos que tales procesos dependen, entre otras cosas, de las dinámicas cognitivas de las personas. Pues bien, es propio de estas dinámicas cognitivas “inventar” nuevos medios y fines.

“fines” alternativos dados. El *resultado* de un proceso asignativo es la *selección de un plan* entre los planes pertenecientes al conjunto de planes alternativos. Este plan seleccionado, es el plan efectivo adoptado por la persona, el plan que va a tratar de llevara a la práctica.⁶⁰. Además, un *proceso asignativo* está *perfectamente definido* si, dado un conjunto de “medios” escasos y un conjunto de “fines” alternativos se puede definir un conjunto de al menos dos planes alternativos: entonces, y sólo entonces, tiene lugar una operación asignativa.

57. El pensamiento teórico moderno en economía, a partir del concepto moderno de *lo económico*, provee una explicación teórica especial de la operación asignativa e implica una estructura teórica “abierta” para la explicación (analítica) del plan seleccionado y sus propiedades, la producción de la acción personal interactiva y sus resultados. La estructura general de todo esto puede enunciarse del siguiente modo:

a) ciertos procesos, que tienen lugar en el seno del proceso general de producción de la persona, generan el (expresado en el lenguaje estándar de la economía contemporánea) conjunto de “medios” escasos y “fines” alternativos, esto es, el conjunto de planes de acción alternativos. Esto nos remite necesariamente a las dinámicas ética, cognitiva y cultural;

b) un proceso especialmente identificado, la operación asignativa —que tiene lugar en el seno del proceso general de producción de la persona— *selecciona* el plan efectivamente adoptado por la persona entre los planes pertenecientes al conjunto de planes alternativos;

⁶⁰ Es importante recordar que la operación asignativa no causa el plan seleccionado, ya que, como hemos visto *supra*, ese plan, así como el resto de los planes pertenecientes al conjunto de planes alternativos, está lógicamente constituido antes de que la operación asignativa tenga lugar. Es por esto que ninguna explicación teórica de la operación asignativa como tal puede explicar cómo se genera el plan seleccionado. Estas explicaciones han de venir en conjunción con alguna explicación teórica del proceso de producción general de la persona (En un sentido semejante se expresa por ejemplo Schumpeter: “Always we are concerned with describing the general forms of the causal links that connect economic with non-economic data.” Schumpeter (1934) (p. 5 y ss.))

c) cualquier explicación teórica del plan seleccionado debe necesariamente consistir en un conjunto orgánico de enunciados teóricos sobre ambos procesos generadores del conjunto de planes alternativos y la naturaleza de la operación asignativa que tiene lugar “una vez” que el conjunto de planes alternativos está definido;

d) la teoría asignativa, *como tal*, puede solamente proveer de enunciados acerca de la naturaleza de la operación asignativa; el moderno pensamiento teórico en economía ha provisto un principio explicativo especial de este tipo: el ‘principio de comportamiento económico’⁶¹.

58. Un análisis sistemático de las implicaciones de esta estructura ilumina la naturaleza del trabajo teórico fundamental en Economía, la naturaleza del progreso teórico y los fundamentos de una teoría más general de la acción humana. En los apartados que restan en este Anexo presentamos de manera sucinta la naturaleza de tal análisis.

A1.3 El estatuto antropológico de las *leyes económicas*⁶².

59. Los conjuntos de enunciados antropológicos. Sea t un instante del tiempo objetivo (medido por el reloj). Sea $SI(t)$ un *sistema de enunciados* caracterizantes del conjunto de “medios” escasos y “fines” alternativos atribuidos analíticamente por el teórico como aquellos “concebidos” (subjektivamente) por la persona analítica y que ésta asume como propios en el momento t . Tanto los “medios” como los “fines” pueden ser cualesquiera:

⁶¹ También denominado principio de “comportamiento optimizador”, “maximizador”, etc.

⁶² Es este un epígrafe fundamentalmente técnico pero de gran relevancia para interpretar algunas claves de la argumentación desplegada en los capítulos siguientes.

materiales o no; localizados en un punto del tiempo (objetivo); posibles en algún sentido físico, etc., o no; susceptibles de expresión monetaria o no, etc.

Sea $P(t)$ el conjunto no vacío de planes alternativos definidos por $SI(t)$. Un plan perteneciente a $P(t)$ es un *plan de acción personal instantáneo*: está definido en el momento t y está formado por una estructura específica de conexiones (relaciones) proyectivas de “medios” y “fines” específicos desplegados en un horizonte temporal subjetivo⁶³.

60. Propiedades de los planes. Un plan personal instantáneo es *a priori* inconsistente (o irrealizable) si contiene contradicciones (lógicas) internas de cualquier tipo que violen la “legalidad física”. (Es útil percibir la inconsistencia en términos de “grados”, de mayor o menor inconsistencia.) Hay que observar que los planes pertenecientes a $P(t)$ pueden ser *a priori* inconsistentes.

61. La selección del plan. Sobre el conjunto de enunciados $SI(t)$, que describe cómo son las personas involucradas en la operación asignativa y sus esquemas de sociabilidad e interacción —o los agentes económicos y el medio de operación, en la terminología estándar— actúa la operación asignativa. Pero para discernir cómo es ésta, hay que enunciar el modo en que los agentes toman sus decisiones. De nuevo hay que definir enunciados antropológicos que nos informen del modo en que estas personas —agentes— toman sus decisiones. A este tipo de enunciados, en sus diferentes versiones, se le denomina Principio de Comportamiento Económico (PCE). Es importante notar que este principio constituye un enunciado de carácter esencialmente antropológico⁶⁴ toda vez que se predica en abstracto de toda persona y, además, por su carácter general, es condición indispensable para que el estudio de los procesos de asignación de recursos tenga el estatus de ciencia. Por supuesto, el (PCE) tendrá que presentarse en una versión adaptada al conjunto de enunciados $SI(t)$.

⁶³ O “futuro” para la persona analítica. Es importante recordar la estrecha dependencia de este tipo de planes del *ensamblaje personal* propio caracterizante de la persona que actúa.

⁶⁴ Todo enunciado psicológico es, en nuestra concepción, antropológico.

Pues bien, sea en este sentido $S2(t)$ un conjunto de enunciados caracterizantes del “principio de comportamiento económico” definido de tal forma que *uno y sólo uno* de los planes pertenecientes a $P(t)$ satisfaga la propiedad de pertenecer a —verificar— $S2(t)$. Decimos, entonces, que $S2(t)$ es un sistema de enunciados caracterizantes del “principio de comportamiento económico” relativo a $S1(t)$.

62. *Un proceso asignativo personal instantáneo queda definido por $S1(t)$ y $S2(t)$.*⁶⁵

63. También podemos entender o especificar un sistema de enunciados en una versión dinámica. Sea pues, $S1$ un sistema de enunciados acerca de la dinámica —a través del tiempo objetivo— de un conjunto instantáneo de “medios” escasos y “fines” alternativos de la persona analítica⁶⁶, y $S2$ el un sistema de enunciados caracterizantes del “principio de comportamiento económico” en una versión dinámica relativo a $S1$. De manera paralela a la versión “estática” descrita *supra*, podemos afirmar que *un proceso asignativo personal instantáneo dinámico queda definido por $S1$ y $S2$* . En principio, y para los efectos de esta breve exposición podemos suponer que tanto la versión “estática” como la “dinámica” poseen la misma naturaleza esencial, de modo que en lo sucesivo no distinguiremos entre ambos tipos de procesos.

⁶⁵ Veamos todo esto con un ejemplo sencillo. Supongamos el problema de elección típico del consumidor neoclásico. Habitualmente se dice que su problema consiste en seleccionar una cesta de bienes asequible dada su renta y los precios, de forma que obtenga el máximo valor para su función índice de utilidad. En este caso, $S1(t)$ está formado por todos los elementos que caracterizan sus posibilidades y objetivos: rentas monetarias, precios perfectamente definidos para los bienes, la imposibilidad de considerar otras variables distintas de las contenidas en la función de utilidad, la forma de esta función, etc. El (PCE) adquiere una forma muy simple en este contexto: así definidas las posibilidades y el objetivo del consumidor, se trata de obtener el máximo de esa función sujeto a las “restricciones” que definen el problema; en esto consiste $S2(t)$ en esta situación. $P(t)$ estará formado por las cestas asequibles; y el plan seleccionado de entre $P(t)$ está formado en estos casos, por lo general, única y exclusivamente por la “decisión” de adquirir la cesta de bienes que verifica las condiciones requeridas de ser asequible y proporcionar ese valor máximo en el índice.

⁶⁶ Hay que hacer notar que en $S1$ pueden ser incluidos un amplio rango de “modelos”: desde los enunciados más simples como “los conjuntos de ‘medios’ y ‘fines’ alternativos son invariantes en el tiempo”, hasta las teorías más complejas de la producción de la persona. Es muy importante apercibirse de que “modelos” de este tipo no implican “determinismo” alguno en el comportamiento humano.

64. Tampoco necesitamos introducir el proceso asignativo “social” para los propósitos de este Anexo⁶⁷.

65. La determinación analítica del plan seleccionado. La aplicación sistemática de $S2(t)$ sobre $S1(t)$ determina el plan seleccionado entre los planes pertenecientes a $P(t)$. Lógicamente, las propiedades que caracterizan el plan seleccionado son propiedades de un plan contenido en $P(t)$ y que verifican $S2(t)$. Dada la dependencia lógica de $P(t)$ respecto de $S1(t)$, y habida cuenta que el criterio de selección del plan de entre los que forman $P(t)$ viene determinado por la aplicación de $S2(t)$, se tiene como consecuencia que las propiedades caracterizantes del plan seleccionado son *co-implicaciones lógicas* de $S1(t)$ y $S2(t)$. Por medio de una técnica deductiva adecuada las co-implicaciones de este tipo pueden ser derivadas (“deducidas”) como enunciados implicados por $S1(t)$ y $S2(t)$, y estos enunciados son precisamente los que constituyen las *leyes económicas* del proceso asignativo. De otro modo, estas “leyes” son propiedades caracterizantes del plan seleccionado perteneciente a $P(t)$ ⁶⁸.

66. En consecuencia, tenemos que: (a) los enunciados contenidos en $S1(t)$ son, esencialmente, enunciados antropológicos (“sociológicos”, si se quiere)⁶⁹; (b) los enunciados contenidos en $S2(t)$ son también enunciados esencialmente antropológicos —el Principio de Comportamiento Económico (PCE) es una propiedad antropológica *a*

⁶⁷ Esto es, sistemas de interacción entre procesos de asignación personales —instantáneos o dinámicos— definidos a través de la caracterización de los sistemas de procesos de producción de las personas en un régimen de interacción. Hay que notar que la inconsistencia de los planes de acción de la persona en un proceso asignativo social pueden tener lugar (ocurrir) incluso a pesar de que los planes personales sean *factibles (consistentes) a priori*.

⁶⁸ El trabajo teórico va más allá: las propiedades caracterizantes de los “resultados” de la acción desplegada de acuerdo con el plan seleccionado —incluyendo “estados de la economía” en la teoría económica estándar— pueden también derivarse. No necesitamos introducir esto para los propósitos del presente trabajo.

⁶⁹ Esto es objetivamente así, no importa la naturaleza del punto de vista metodológico o preanalítico desde el cual el teórico formula estos enunciados. Los enunciados $S1(t)$ o $S1$ son principalmente —aunque no únicamente— enunciados acerca de las dinámicas cognitivas y éticas —estructura y contenidos— y la dinámica de interacción cultural —estructura y contenidos.

priori la cual, por hipótesis, satisface toda persona humana⁷⁰; (c) en cuanto que las *leyes económicas* de un proceso asignativo son coimplicaciones lógicas de $S1(t)$ y $S2(t)$, las *leyes económicas heredan el estatus de enunciados antropológicos* (“sociológicos”).

67. De este modo, los enunciados de $S1(t)$ y $S2(t)$ que definen y caracterizan plenamente un proceso asignativo forman una (aunque incompleta o “extraña”) antropología (“sociología”); que denominaremos la *antropología* (“sociología”) *del proceso asignativo*. Además, *las leyes económicas de un proceso asignativo particular son, necesariamente, específicas de ese proceso asignativo*: las *leyes económicas* de un proceso asignativo caracterizan las propiedades del sistema teórico antropológico (“sociológico”) expresado en $S1(t)$ implicado por una propiedad antropológica universal, el (PCE).

Clases de Procesos Asignativos.

68. Dentro de la antropología de un proceso asignativo no todas las clases de planes son posibles: ciertos planes posibles *a priori* —planes analíticos resultantes de actos de la *praxis* teórica— y ciertos planes “observados” —reales (empíricos)—, y sus consecuencias, pueden no ser posibles en el seno de la antropología de un proceso asignativo particular. Cada proceso asignativo define de esta forma una *clase* de fenómeno asignativos —planes y sus consecuencias— posibles para ese proceso asignativo⁷¹. Los fenómenos asignativos —analíticos o reales— que quedan fuera de la clase de fenómenos asignativos definidos por la antropología de ese proceso asignativo no pueden de ningún modo ser explicados por las *leyes económicas* de ese proceso asignativo.

⁷⁰ El (PCE) es, como afirmación antropológica, común a todo proceso asignativo posible —como un producto de actos de la *praxis* teórica. Pero la caracterización del “principio de comportamiento económico” es relativa a $S1(t)$: en consecuencia, los enunciados de $S2(t)$ deben ser compatibles, si el proceso asignativo es una estructura teórica bien construida, con los enunciados antropológicos (“sociológicos”) contenidos en $S1(t)$.

⁷¹ Insistimos en que $P(t)$ depende lógicamente de $S1(t)$, y el plan seleccionado además ha de verificar $S2(t)$.

Consecuencias.

69. El análisis sistemático de las implicaciones del concepto moderno de “lo económico” ha conducido, hasta el momento, a las siguientes conclusiones:

(a) no solamente los modelos económicos teóricos (modernos) —modelos de operaciones asignativas que tienen lugar en el seno de un proceso asignativo particular— no pueden construirse “libres” de enunciados antropológicos *específicos*, sino que más bien lo que los modernos modelos teórico económicos hacen es señalar las propiedades de sistemas teóricos antropológicos particulares implicadas (las propiedades) por una propiedad antropológica universal, el “principio económico” (PCE);

(b) cada proceso asignativo posible está constituido por dos sistemas diferentes de enunciados: un sistema “variable”, $SI(t)$, específico para cada proceso asignativo, y un sistema, $S2(t)$, que expresa una propiedad predicada común de todos los Procesos Asignativos, el (PCE). El sistema variable, específico para cada proceso asignativo, $SI(t)$, es la parte más importante del proceso asignativo *como estructura teórica particular*, ya que define su antropología y, de esta manera, la clase de fenómenos asignativos posibles para ese proceso asignativo particular. La parte variable no puede derivarse del “Principio de Comportamiento Económico” (PCE); los enunciados caracterizantes del (PCE) en un proceso asignativo particular deben ser enunciados antropológicos congruentes con los enunciados en $SI(t)$. Así, la expresión “teoría económica pura” —o “teoría pura de la asignación”— está completamente vacía de contenido, si se entiende la palabra “pura” en el sentido de una teoría que proporciona leyes (racionales) asignativas (económicas) libres (independientes) de enunciados antropológicos (“sociológicos”) específicos⁷²;

⁷² Dado el significado moderno de “económico” sería ciertamente legítimo y riguroso usar la expresión (moderna) “teoría económica pura” para denotar la investigación teórica sobre los contenidos del “principio económico” como sistema de enunciados antropológicos — lo cual, de hecho, constituye una investigación puramente antropológica!. Pero tal significado no describe, en absoluto, el ámbito (*scope*) y contenido de la (moderna) praxis teórica en economía.

(c) puede construirse *a priori* un número ilimitado de procesos asignativos particulares, como producto de actos de la *praxis* teórica, y cada proceso asignativo particular así construido tendrá sus propias *leyes económicas*. Esto nos lleva a un doble resultado de enorme interés, a saber, que (1) las *leyes económicas* de diferentes procesos asignativos particulares difieren en general⁷³, y (2) que los sistemas de *leyes económicas* de todo proceso asignativo particular son simultáneamente “verdaderas”: cada sistema *como tal* es verdadero para la clase de fenómenos asignativos posibles para ese proceso asignativo particular.

70. Por consiguiente, podemos afirmar que las leyes económicas son relativas a los sistemas de enunciados antropológicos $S1(t)$ y $S2(t)$ y, en consecuencia, su rango de validez es relativa a esos sistemas de enunciados. Es por esto que decimos que las leyes económicas tienen un fundamento antropológico. En efecto, la mera exigencia de un dominio de validez universal del (PCE) no implica por sí mismo, como se ha visto, la existencia de *leyes económicas absolutas*. El (PCE) —caracterizado por el sistema de enunciados $S2(t)$, sistema adaptado a $S1(t)$ — constituye, bien es cierto, el fundamento y la esencia de la teoría económica (moderna). Sin duda, la moderna ciencia económica puede reclamar para sí, con todo derecho, el estatus de empresa científica racional toda vez que se ha mostrado que, si se asume el Principio de Comportamiento Económico, las propiedades del plan seleccionado a partir de un conjunto de planes alternativos, así como sus consecuencias para la acción, pueden ser deducidos racionalmente. Ahora bien, como el sistema de enunciados caracterizantes del (PCE) no es independiente de la naturaleza del sistema de enunciados $S1(t)$, el “principio económico” establece una propiedad antropológica universal, pero relativa a ese sistema antropológico (“sociológico”). En consecuencia, si el teórico quiere caracterizar por medio de

⁷³ Por ejemplo: en los tipos de “medios” y “fines” a partir de los cuales están hechos los planes (así para ciertos procesos asignativos solamente fenómenos asignativos que impliquen “medios” y “fines” con valor en términos de “dinero” son posibles, etc.), en las propiedades de inconsistencia *a priori* del plan (así solamente los planes consistentes *a priori* son posibles para ciertos procesos asignativos, etc.), etc. Los contenidos de los “teoremas centrales” importantes (en algún sentido significativo) —i.e.: las *leyes económicas* de un proceso asignativo para diferentes sistemas de enunciados antropológicos pueden afirmar proposiciones contrarias en un sentido absoluto: por ejemplo sobre la existencia de “leyes de coordinación” para acciones personales, etc.

enunciados significativos el (PCE) necesita tener “disponible” un sistema antropológico explícito, caracterizado por medio de enunciados significativos. Una vez más, la exigencia de un “dominio de validez universal” para el Principio de Comportamiento Económico no implica la existencia de “sistemas de enunciados absolutos” que caracterizan el principio⁷⁴.

A estas alturas ha debido ya quedar claro que la pretensión de enunciar *leyes económicas de validez absoluta* constituye claramente una operación teóricamente imposible *a priori*, ya que las personas humanas y las sociedades humanas ¡son históricas!. Por tanto, en un conjunto absoluto de secuencias de planes alternativos —a través del “tiempo objetivo”— no puede explicitarse un sistema de enunciados caracterizante del (PCE) relativo a un sistema que, por su naturaleza cambiante, es imposible de definir: en consecuencia, no pueden deducirse *leyes económicas absolutas* de acuerdo con la metodología general. Es también fácil percibir que ningún proceso asignativo “atómico” (o “básico”) puede ser definido por las mismas razones, y que, en consecuencia, no pueden derivarse *leyes económicas “atómicas”* (o “básicas”)⁷⁵.

⁷⁴ A menos que haya (o “pueda escribirse”) un sistema de enunciados caracterizando un sistema antropológico (“sociológico”) absoluto, ningún sistema absoluto de enunciados caracterizantes del “principio de comportamiento económico” es posible. En orden a obtener *leyes económicas absolutas*, de acuerdo con la metodología general, sería necesario establecer —poder escribir— dos sistemas de enunciados, $S1(t)$ y $S2(t)$ ($S2(t)$ relativo a $S1(t)$), expresando una antropología (“sociología”) absoluta. Esto es, un sistema de enunciados que caractericen absolutamente todas las propiedades antropológicas (y sociológicas), pasadas, presentes y futuras, y un sistema de enunciados caracterizantes del “principio económico” relativo a tal sistema.

⁷⁵ Pero esto no significa que: a) no sea posible construir procesos asignativos particulares notablemente significativos en el sentido de que su clase de fenómenos asignativos posibles incluya fenómenos asignativos —analíticos o reales (empíricos)— “interesantes” en algún sentido significativo; ni que b) no sea posible construir procesos asignativos particulares más “comprehensivos” que otros.

A1.4 La metodología general implicada por la teoría de los procesos asignativos.

71. Considerando todo el desarrollo anterior, *¿cómo puede concebirse una praxis teórica significativa y progresiva?*⁷⁶ Hay que notar, lo primero de todo, que la no existencia de un proceso asignativo absoluto (o “atómico”) no implica que todos los (posibles) sistemas antropológicos sean indiferentes a efectos explicativos; ni que sean arbitrarios en ningún sentido⁷⁷. Es ciertamente posible establecer un criterio sobre los sistemas de propiedades antropológicas y sociológicas que permitan a los teóricos definir antropologías, por así decirlo, “fundamentales”; esto es, sistemas de propiedades antropológicas y sociológicas que difieren en algunas propiedades claramente definidas e “importantes”. Hay que observar que esta operación no se lleva a efecto *de una vez por todas*: la definición de tales sistemas —“antropologías fundamentales”— es posible y significativo solamente bajo unas circunstancias históricas, culturales, etc., específicas⁷⁸. Nos será de gran utilidad definir el concepto *tipos de procesos asignativos* en virtud de cuáles sean las características antropológicas “fundamentales” consideradas para los mismos.

72. Los tipos de procesos asignativos. El concepto *tipo de proceso asignativo* va a ser de suma utilidad para comprender tanto el estado actual de la teoría económica moderna como para descubrir la esencia de una *praxis teórica* que, a nuestro juicio, se revela especialmente progresiva. Así, un *tipo de proceso asignativo* es una *clase de procesos asignativos particulares que comparten una misma antropología (“sociología”) fundamental*.

⁷⁶ Una cuestión bastante diferente, muy importante y relacionada con ésta, es por qué los modelos económicos modernos han “comenzado” objetivamente de antropologías (sociologías) específicas que históricamente pueden agruparse al menos en dos grandes tipos diferentes en sentido amplio, uno debido (*grosso modo*) a Jevons y Walras y otro debido a Menger.

⁷⁷ A esto nos hemos referido en la nota 23 *supra*.

73. Evidentemente, puede construirse un número ilimitado de procesos asignativos particulares en el seno de un *tipo de procesos* asignativos particular. Dos procesos asignativos particulares diferentes pertenecientes al mismo *tipo* difieren en la “cobertura”, por así decirlo, de la clase de fenómenos asignativos posibles para el tipo dado; esto es, por las clases respectivas de fenómenos asignativos posibles para cada proceso asignativo particular. Por consiguiente, los fenómenos asignativos *no* posibles para un *tipo de proceso* asignativo particular —dada su antropología específica fundamental— no pueden pertenecer a la clase de fenómenos asignativos posible para cualquiera de los procesos particulares pertenecientes al tipo; pero no todos los fenómenos asignativos posibles para el tipo pertenecen a todas las clases de fenómenos asignativos posibles para los procesos asignativos particulares de ese tipo⁷⁹.

El progreso teórico a la luz de la fundamentación antropológica de la ciencia económica.

74. El tipo de *progreso* en el conocimiento que se desprende de esta exposición está claramente relacionado con dos tipos de operaciones teóricas:

(a) la primera, consiste en *construir procesos asignativos adicionales en el seno del mismo tipo de procesos* asignativos;

(b) la segunda, consiste en *construir nuevos tipos* de procesos asignativos.

⁷⁸ ¡Pero nótese que esto no implica que no sean cuestiones o temas antropológicos perennes!

⁷⁹ Por ejemplo, podemos caracterizar una antropología (sociología) fundamental “neoclásica” y, en consecuencia, también podemos definir un *tipo* de proceso asignativo “neoclásico” (en sentido estricto). Fenómenos asignativos no posibles para el tipo —como la generación “endógena” y “continua” de planes personales “fuertemente” inconsistentes *a priori*, y sus consecuencias— no pueden ser explicados por ningún proceso asignativo “neoclásico” particular; pero fenómenos tales como el “equilibrio del consumidor” (walrasiano), que es posible para el tipo “neoclásico”, pertenece a ciertas clases de fenómenos posibles “neoclásicos” —y puede, por tanto, ser explicado por *leyes económicas* del proceso asignativo particular correspondiente— pero no a otras clases de fenómenos “neoclásicos posibles”— tales como los “modelos de producción”

75. Consideremos el primer tipo de proceso de producción. La mera posibilidad de construir un número ilimitado de procesos asignativos adicionales que generen un número ilimitado de sistemas de *leyes económicas* —y todos ellos perfectamente “verdaderos”— apenas puede considerarse como definitorio de un campo de progreso; se necesita una norma de progreso que guíe la construcción de procesos asignativos particulares adicionales. Y ese tipo de norma está ciertamente relacionada a un “déficit explicativo” generado por la introducción en el horizonte de la *praxis* teórica de cuestiones nuevas o no resueltas acerca de fenómenos asignativos —analíticos o reales— definido por nuevas (o no resueltas) cuestiones sobre la acción humana —analítica o real (empírica).

76. Ahora bien, como no hay un proceso asignativo absoluto ni “atómico”, es más probable que el tratamiento sistemático de cuestiones nuevas o no resueltas de esta naturaleza requiera construir un nuevo tipo de proceso asignativo. Y esto sólo es posible, como proceso de producción teórico ordinario y sistemático, en el seno de un régimen de *praxis* teórica en la cual el pensamiento antropológico (“sociológico”) sistemático, en relación (dialéctica) con las fuentes de las preguntas desempeña un papel central⁸⁰. El campo que así se abre (ante nuestra presente situación teórica) es enorme. Puede ganarse una cantidad enorme de conocimiento significativo acerca de los fenómenos de la acción humana (de los que los fenómenos económicos son una dimensión analítica) más allá de los que ahora tenemos con una *praxis* teórica

⁸⁰ Radicarse en el seno de tal régimen de *praxis* teórica está lejos de ser una cuestión de mera ‘inclinación intelectual hacia la filosofía’. Una cuestión nueva (o no resuelta) que caiga objetivamente fuera de la clase de fenómenos posibles para una antropología (sociología) fundamental puede ser bien percibida por un teórico cuyo campo de percepción teórico sistemático —algo más restringido que su campo de percepción general— está ligado a una antropología (sociología) particular fundamental. Esto ocurre, principalmente, si el teórico concibe esa antropología (sociología) particular fundamental como la antropología (sociología) absoluta (o, al menos, “atómica”). Los intentos de responder esa pregunta dirigen al teórico, inexorablemente cuando no se encuentra conscientemente localizado en el seno de un régimen de *praxis* teórica en la cual el pensamiento antropológico (sociológico) sistemático es un empeño central, a una de estas dos situaciones: (a) en orden de ser capaz de manejar en términos del conjunto de categorías del tipo de proceso asignativo con el que el teórico está ligado, los elementos distintivos que hacen que la pregunta nueva (o no resuelta) son eliminados, y se termina planteando y contestando cuestiones diferentes erróneamente percibidas como siendo las cuestiones originales definidas en “términos operativos” para esas categorías; o (b) el teórico puede terminar realizando ‘saltos’ reales fuera de la antropología a la que está ligado. Pero si esos ‘saltos’ son menores, y la antropología fundamental nueva resultante está débilmente definida y presenta rasgos de inestabilidad —aunque muy generalmente ligados a rigideces en su aplicación—, puede terminar generando respuestas parciales y/o contradictorias.

sistemática consistente en la ampliación (redefinición) de los conjuntos de enunciados que componen $SI(t)$ y, dependientes de éste, la acomodación pertinente de $S2(t)$.

Conclusión.

77. La metodología general propuesta, y a la que nosotros hemos dado en llamar metodología (PAR), es superior a la existente: (a) porque no se trata solamente de mejoras “locales” de las teorías; (b) porque especifica con todo rigor cuál es la relación entre procesos de asignación de recursos y los otros procesos de producción de la persona.

78. Las consecuencias de esta metodología para nuestra tesis son clarísimas: se trata de considerar diferentes caracterizaciones de algunos de los elementos consignados en la teoría del crecimiento endógeno y referidas tanto a los agentes (en particular a los empresarios) y al medio de operación en que estos constituyen y despliegan sus planes de acción. Estas modificaciones de los sistemas de enunciados $SI(t)$ de la Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE), junto con la adaptación correspondiente del (PCE), han de generar (como mostraremos en el Capítulo 5) un conjunto de *leyes económicas* diferente y, en general, más amplio del obtenido para los conjuntos de enunciados caracterizantes de los procesos asignativos empleados en dicha teoría. A demostrar esta afirmación consagramos el principal esfuerzo en la elaboración de este trabajo.

Capítulo 2. Los Modelos de Crecimiento Endógeno⁸¹.

(...) the phrase "endogenous growth" embraces a diverse body of theoretical and empirical work that emerged in the 1980s. This work distinguishes itself from neoclassical growth by emphasizing that economic growth is an endogenous outcome of an economic system, not the result of forces that impinges from outside. For this reason, the theoretical work does not invoke exogenous technological change to explain why income per capita has increased by an order of magnitude since the industrial revolution. The empirical work does not settle for measuring a growth accounting residual that grows at different rates in different countries. It tries instead to uncover the private and public sector choices that cause the rate of growth of the residual to vary across countries. As in neoclassical growth theory, the focus in endogenous growth is on the behavior of the economy as a whole. As a result, this work is complementary to, but different from, the study of research and development or productivity at the level of the industry or firm. (Romer, 1994b, p. 3)

2.1 Introducción.

79. En el presente trabajo queremos mostrar cómo una *ampliación antropológica*⁸², consistente en la ampliación del conjunto de hipótesis caracterizante de los agentes económicos y del medio de operación en el que estos desarrollan su actividad, resulta en un aumento del contenido explicativo de la teoría.⁸³ Nos proponemos ampliar el conjunto de enunciados que define un proceso asignativo que dé cuenta de la formación de la tasa de crecimiento de una economía, γ , de forma tal que proporcione acomodo a los fenómenos consignados en el capítulo 1 (parágrafos §2 y §3), para así profundizar en

⁸¹ El apartado 2.2 (b) está basado en Amable (1994), Romer (1994a), Grossman y Helpman (1994), Solow (1994), Barro y Sala i Martín (1995) capítulo 1 pp 9-13, y en el capítulo 1 de Aghion y Howitt (1998).

⁸² Véase Anexo 1, especialmente §71-§76.

⁸³ Véase capítulo 1, §31 y §32.

la comprensión de los problemas denominados (P'') y (P') —teniendo siempre en el horizonte el problema (P).

Pero para lograr esto, y en función de la metodología que deseamos aplicar —metodología expuesta en el capítulo 1 y en el Anexo 1— tenemos que partir de una base que nos sirva a la vez como punto de partida y referencia de nuestros resultados⁸⁴. Como punto de partida elegiremos un modelo (al que denominaremos *modelo básico*) cuyos resultados ya conocemos e introducimos sobre esta base algunas modificaciones que nos parezcan pertinentes para dar cuenta de un rango de fenómenos más amplio que el consignado en el modelo básico: en esto consistirá la ampliación de la base antropológica del modelo básico⁸⁵. De este modo podemos comprobar la lógica del desarrollo teórico a partir de la secuencia de modificaciones introducidas en las definiciones de agentes y del medio de operación en el modelo básico. Además, el modelo básico nos servirá de referencia para poder comparar (evaluar) la ganancia teórica o de poder explicativo que supone la ampliación antropológica de los presupuestos de una teoría: una vez que tengamos los resultados del modelo transformado (ampliado), podremos comparar los resultados de éste con los del modelo básico y determinar en qué consiste la ganancia explicativa de uno respecto del otro⁸⁶.

80. El terreno en el que vamos a desarrollar este argumento es el de la Teoría del Crecimiento Económico Endógeno (TCE). Los desarrollos recientes en la teoría del crecimiento, y en particular en lo que se ha dado en llamar (TCE), proporcionan un buen ejemplo de lo que queremos decir. En efecto, la moderna (TCE) ha venido a superar a la teoría neoclásica desde el momento en que consideró en su análisis nuevos fenómenos que no cabían en la anterior teoría⁸⁷. Pero para poder explicar estos fenómenos hubo de recurrir a modificaciones más o menos locales en unas ocasiones, y más o menos

⁸⁴ Véase capítulo 1, §33.

⁸⁵ Hay que recordar que las caracterizaciones básicas del modelo configuran el sistema de enunciados $SI(t)$, y que nuestra operación consistirá —ya veremos cómo— en generar un sistema $SI'(t)$ más amplio en el sentido de que introduce más enunciados acerca de cómo las cosas son.

⁸⁶ Así planteadas las cosas, parece evidente que el modelo básico constituirá un caso particular del modelo ampliado. En efecto, así ocurre como comprobaremos en los capítulos 5 y 6 de esta monografía.

⁸⁷ Véase §118 y §119 *infra*.

substantivas en otras, que diesen acomodo lógico a los fenómenos⁸⁸. Así por ejemplo, en el modelo de crecimiento neoclásico puro no se podía explicar convenientemente la introducción de mejoras en los procesos productivos (o en los mismos productos) como resultado de una *decisión intencional* de los agentes habida cuenta de la hipótesis de la competencia perfecta en los mercados de bienes y factores. De esta condición técnica resultaba que sólo cabían dos vías para introducir en los modelos de crecimiento la innovación: (a) como si de una variable exógena se tratase⁸⁹; o (b) como consecuencia de los efectos de derrame (*spillover effects*) asociados a la inversión⁹⁰. Para dar cabida a la intencionalidad de los agentes los teóricos del crecimiento endógeno tuvieron que considerar la introducción de mercados no competitivos en el análisis para poder, sobre la base de las rentas extraordinarias a las que da origen una imperfección de mercado, explicar las fuentes de los recursos que, para acometer innovaciones, precisaban las empresas. Se operaba de este modo una modificación en el medio de operación de los modelos hasta el momento consignados como explicativos del fenómeno el crecimiento económico: el enriquecimiento en la estructura que media en las relaciones entre los agentes termina produciendo leyes económicas que dan cuenta, de algún modo, de fenómenos que, como el cambio técnico, antes no eran explicados.

81. En este capítulo vamos a introducir al lector por un lado a la génesis y estructura básicas de la Teoría del Crecimiento Endógeno, con un doble objeto: (a) ejemplificar a través de la exposición de la génesis de la (TCE) de lo que venimos diciendo sobre uno de los modos de progreso teórico: el consistente en introducir variaciones locales en el medio de operación (MO) y generar más (nuevas) *leyes económicas*; y (b) para tener un referente claro sobre el que construir un ejemplo propio para demostrar la tesis que aquí queremos defender: a saber, que una ampliación antropológica del conjunto de enunciados variable, $SI(t)$, más esencial redundará en una mayor y más coherente ampliación teórica del rango de fenómenos que la teoría es capaz de explicar. Por otra parte, y para dotar a nuestra investigación de contenido, seleccionaremos “*arbitrariamente*” un par de modelos básicos de crecimiento económico endógeno,

⁸⁸ Aunque fundamentalmente a modificaciones locales del tipo consignado en §74 (a) del Anexo 1; i.e.: introduciendo nuevos elementos sin salirse del modelo antropológico básico.

⁸⁹ Al modo de Solow y Swan.

modelos que emplearemos como referentes fundamentales en los capítulos posteriores en los que ampliaremos algunos de los supuestos de estos para dar así acomodo formal a determinados resultados que nos servirán para explicar (P'') —y obtener intuiciones sobre (P') y (P).

82. Lógicamente este capítulo tiene por finalidad presentar una introducción muy genérica y, en algún sentido, no lo suficientemente profunda, de la literatura del Crecimiento Endógeno. El lector interesado en estos temas puede consultar las excelentes *surveys* de Barro y Sala i Martín (1995); Aghion y Howitt (1998) especialmente los capítulos 1 a 3; el número especial del *Journal of Political Economy* (n. 98, vol. 2) de 1990; y Andersen et al. (1993).

2.2 La Teoría del Crecimiento Endógeno *versus* la Teoría Neoclásica.

83. En el frontispicio de este capítulo hemos expuesto la definición que Paul Romer da de la Teoría del Crecimiento económico Endógeno. Normalmente ésta se define en referencia, y en algún modo en contraposición, a la teoría, hipótesis y resultados de la teoría neoclásica⁹⁰. En esta sección vamos a tratar de algunos aspectos relevantes de la moderna teoría del crecimiento que nos ayudarán a explicar la constitución actual de la Teoría del Crecimiento Endógeno. En particular nos interesa: (a) en qué consistió la explicación neoclásica del fenómeno del crecimiento económico, sus resultados y limitaciones; (b) la relación entre innovación y crecimiento económico; (c) cuál ha sido

⁹⁰ Véase a este respecto Arrow (1962) y Romer (1986) por ejemplo.

⁹¹ Por Teoría Neoclásica del Crecimiento Económico entenderemos aquí fundamentalmente los modelos de Solow y, en alguna medida, los desarrollo posteriores del tipo de Ramsey-Koopmans.

la génesis de la (TCE); (d) qué tipos de modelos endógenos existe; y, (e) cuál ha sido el debate cuantitativo.

(a) La explicación neoclásica del fenómeno del crecimiento económico: resultados y limitaciones.

The most basic proposition of growth theory is that in order to sustain a positive growth rate of output per capita in the long run, there must be continual advances in technological knowledge in the form of new goods, new markets, or new processes. This proposition can be demonstrated using the neoclassical growth model developed by Solow (1956) and Swan (1956), which shows that if there were no technological progress, then the effects of diminishing returns would eventually cause economic growth to cease. (Aghion y Howitt, 1998, p. 11)

84. El elemento clave de la teoría del crecimiento económico en la versión neoclásica es la *función de producción agregada*. Esta función relaciona las cantidades (físicas) de factores productivos con la cantidad de producto (renta) que se puede obtener como máximo en términos reales empleando eficientemente todos los factores y las mejores técnicas disponibles. Supongamos que la producción real de una economía viene caracterizada por una función de producción

$$Y = F(L, K) \tag{2.1}$$

donde en el caso más general, Y es el nivel de producción real agregada, L representa cantidades de un factor de producción no acumulable (generalmente, aunque no únicamente, trabajo) y K representa el factor de producción acumulable (generalmente capital físico). Esta función tomará unas u otras explicitaciones según relacionemos y desagreguemos L y K .

85. Una función de producción $F()$ es neoclásica si presenta rendimientos constantes a escala en el factor trabajo y el factor de producción acumulable (reproducible) o capital conjuntamente. En términos formales, si

$$F_L > 0 \text{ y } F_K > 0 \text{ y } F_{LL} < 0 \text{ y } F_{KK} < 0 \tag{2.2}$$

$$F(\lambda L, \lambda K) = \lambda F(L, K) \quad \forall \lambda > 0 \tag{2.3}$$

$$\begin{aligned} \lim_{L \rightarrow 0} (F_L) &= \lim_{K \rightarrow 0} (F_K) = \infty \\ \lim_{L \rightarrow \infty} (F_L) &= \lim_{K \rightarrow \infty} (F_K) = 0 \end{aligned} \tag{2.4}$$

La expresión (2.2) es la Ley de los Rendimientos Decrecientes; (2.3) indica que la función presenta rendimientos constantes a escala en los dos factores de producción; y (2.4) son las llamadas condiciones de Inada⁹². Los subíndices representan las derivadas parciales. Obsérvese que las propiedades (2.2), (2.3) y (2.4) de $F(\cdot)$ son perfectamente compatibles con la hipótesis de la competencia perfecta, por lo que este tipo de modelos es coherente con el resultado competitivo y con la Teoría del Equilibrio General en su versión más simple.

86. La propiedad (2.3) permite escribir $F(\cdot)$ en *forma intensiva*, esto es, presentar las magnitudes relevantes del modelo en términos *per cápita*. Así, sea $y \equiv \frac{Y}{L}$ y $k \equiv \frac{K}{L}$ el producto *per cápita* y el capital *per cápita*, entonces podemos escribir

$$y = f(k) \tag{2.5}$$

con

$$\begin{aligned} \frac{\partial Y}{\partial K} &= f'(k) \\ \frac{\partial Y}{\partial L} &= [f(k) - kf'(k)] \end{aligned} \tag{2.6}$$

87. La ecuación que gobierna la dinámica de una economía neoclásica se obtiene del siguiente modo: sean $\dot{K} = \frac{dK}{dt}$ y $\frac{\dot{L}}{L} = n$ la inversión bruta y la tasa de crecimiento de la población de la economía respectivamente; y sean s y δ las tasas de ahorro y de

⁹² Ver Inada (1963).

depreciación respectivamente. Suponemos n , s y δ constantes para la economía⁹³. Tendremos que la inversión neta de la economía es igual a

$$\dot{K} = sY - \delta K \quad (2.7)$$

que expresado en forma intensiva

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k \quad (2.8)$$

88. De la expresión (2.8) resulta la tasa de crecimiento del capital *per cápita*:

$$\gamma_k = s \frac{f(k)}{k} - (n + \delta) \quad (2.9)$$

Este modelo alcanza un estado de *equilibrio estacionario* cuando $\dot{k} = 0$. Así, si denotamos por k^* el nivel de capital *per cápita* en el estado estacionario, en este estado se verifica que:

$$s \frac{f(k^*)}{k^*} = (n + \delta) \quad (2.10)$$

89. La relación entre la tasa de crecimiento del capital *per cápita*, γ_k , y la tasa de crecimiento del producto *per cápita*, γ_y , puede obtenerse fácilmente a partir de $y = f(k)$, dado que

$$\gamma_y \equiv \frac{\dot{y}}{y} = \frac{df(k)}{dt} \frac{1}{f(k)} = \frac{f'(k)\dot{k}}{f(k)} = \frac{kf'(k)}{f(k)} \frac{\dot{k}}{k} = \frac{rk}{y} \gamma_k \quad (2.11)$$

⁹³ Por eso este modelo se denomina de tasa de ahorro constante.

o lo que es lo mismo

$$\gamma_y = \alpha \gamma_k \quad (2.12)$$

Haciendo $\alpha = \frac{rk}{y}$ e interpretándolo como la participación de las rentas del capital en el producto total, y supuesto α constante, el producto *per cápita* evoluciona exactamente de la misma forma que el capital *per cápita*.

90. Las ecuaciones (2.9) y (2.12) nos indican cómo evoluciona la economía neoclásica, y al mismo tiempo nos informan cómo variaciones en k , n , s , δ y α afectarán a γ_y . Sin embargo, una vez fijadas las magnitudes n , s , δ y α , la mera acumulación de k nos lleva a un resultado del más genuino sabor malthusiano: a largo plazo, la economía neoclásica se estanca. En efecto, una vez alcanzado el estado estacionario (dado por (2.10)) resulta que el modelo neoclásico predice que *en ausencia de progreso técnico* la tasa de crecimiento económico será nula:

$$\gamma_y = \gamma_k = 0 \quad (2.13)$$

La causa de este resultado hay que buscarla en la presencia de rendimientos decrecientes a escala en la economía: dadas las hipótesis de los rendimientos decrecientes a escala en el factor de producción acumulable y los rendimientos constantes a escala en todos los factores considerados conjuntamente, al final, a partir de la acumulación del factor reproducible el rendimiento de éste tiende a agotarse, parando entonces la acumulación del capital por encima de los niveles necesarios para cubrir la depreciación y el crecimiento de la población (constantes por hipótesis) a largo plazo⁹⁴

⁹⁴ Relación entre la tasa de crecimiento de la renta y el capital *per cápita*. Podemos evaluar cómo evoluciona la producción *per cápita* cuando varía el capital *per cápita*. Así,

$$\frac{\partial \gamma_y}{\partial k} = \left[\frac{f''(k)}{f'(k)} k \right] \gamma_k - (n + \delta) \frac{f''(k)}{f'(k)} \left[1 - k \frac{f''(k)}{f'(k)} \right]$$

Sólo los aumentos en la tasa de ahorro s y los descensos en n y δ pueden, temporalmente, incrementar la tasa de crecimiento γ . Estos cambios sólo afectarán a largo plazo a los niveles de las variables y no a las tasas.

91. Todo lo anterior puede representarse gráficamente de un modo muy sencillo. En efecto, dada la concavidad de la función de producción respecto al capital *per cápita*, podemos visualizar la evolución de la tasa de crecimiento del capital e indirectamente la del producto *per cápita*.

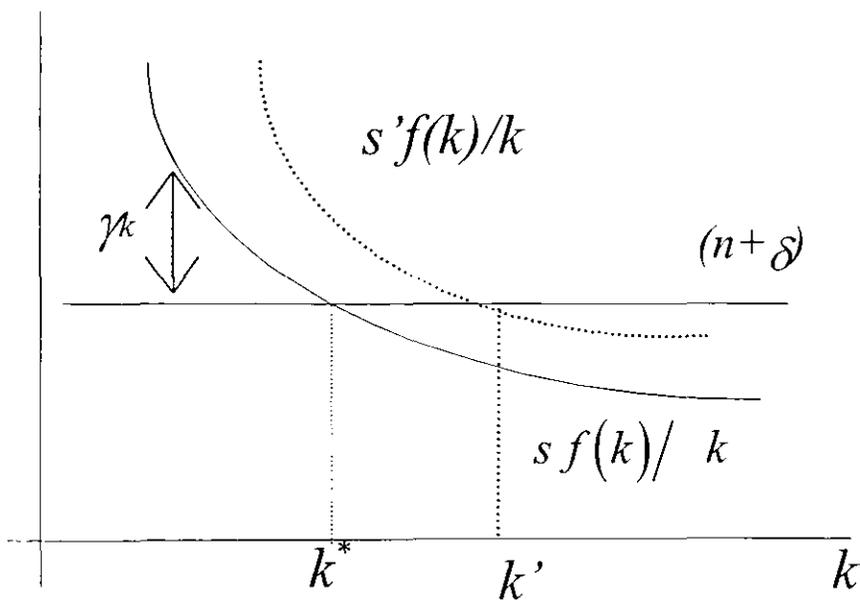


Figura 3

Vemos que para una tasa de ahorro s , el capital de equilibrio en el estado estacionario es k^* ; para una tasa de ahorro mayor, s' , el valor de k en el estado estacionario será k' mayor que k^* . En ambos casos, la tasa de crecimiento a largo plazo es $\gamma_y = 0$.

Como por las hipótesis neoclásicas $0 < k \frac{f'(k)}{f(k)} < 1$, resulta que si $\gamma_k > 0$, entonces $\frac{\partial \gamma_y}{\partial k} < 0$.

92. Otra predicción de estado que se deduce del modelo neoclásico puro es el de la convergencia en tasas de crecimiento de la economía. Esta hipótesis o predicción de estado (para unos en el debate cuantitativo es una hipótesis a contrastar, para otros, desde un punto de vista estrictamente teórico es un resultado) adopta dos modalidades: (a) convergencia absoluta y (b) convergencia condicionada. Detengámonos brevemente a examinar estos resultados.

- (a) La *convergencia absoluta*: si tomamos dos economías idénticas y suponemos que una es más pobre que la otra en el sentido de que dispone de un nivel de capital (y producto) *per cápita* inicial inferior, esto es que $k_p(0) < k_r(0)$, entonces tenemos que las tasa de crecimiento diferirán en el corto plazo, aunque serán las mismas a largo plazo; i.e.: cero, siendo superior a corto plazo la tasa de crecimiento de la economía más pobre. Es decir, $\gamma_k^p > \gamma_k^r$, y en definitiva, dado (2.12), $\gamma_y^p > \gamma_y^r$. En consecuencia, como las dos economías poseen el mismo estado estacionario, a largo plazo la economía más pobre tenderá a alcanzar a la más rica; esto es, $\gamma_y^p \rightarrow \gamma_y^r \rightarrow \gamma_y^* = 0$. Así es que este modelo afirma que ambas economías convergen al mismo estado estacionario: en esto consiste la hipótesis de la convergencia absoluta. La racionalidad económica del resultado es clara: dadas las hipótesis de rendimientos decrecientes a escala y la homogeneidad de grado uno en las funciones de producción respecto de todos los factores productivos, y siendo de aplicación todos los teoremas de la competencia perfecta, de la ventaja comparativa, etc., el capital, buscando la máxima rentabilidad, afluirá a aquellos países (sectores) donde sea más productivo; i.e.: allá donde la productividad marginal del capital (y por tanto γ_k) sea mayor. Así, a largo plazo todas las magnitudes terminan igualándose.
- (b) La *convergencia condicionada*: esta hipótesis ha sido objeto de análisis reciente por Barro (1997). En este caso, la convergencia tiene lugar en tasas de crecimiento a largo plazo, pero no en niveles. En efecto, variaciones en tasas de ahorro (como en la figura 3), en los niveles de capital humano, tasas de depreciación, etc. dan lugar a distintos valores de equilibrio en los estados

estacionarios, pero las tasas de crecimiento siguen siendo nulas a largo plazo. Esto explicaría por qué a la larga unas economías siguen siendo más ricas que otras aunque se opere una cierta convergencia.

93. El progreso técnico en el modelo neoclásico. En §90 hemos mostrado como en ausencia de progreso técnico la economía se estanca. ¿Cómo puede entonces el modelo neoclásico explicar que en la mayor parte de los dos últimos siglos las economías más desarrolladas han mostrado un perfil ascendente y más o menos estable en los niveles de renta *per cápita*? O lo que es lo mismo, ¿cómo puede dar cuenta del fenómeno observado de que las economías más desarrolladas a la larga presentan tasas de crecimiento positivas y más o menos constantes? Examinemos brevemente cómo responde este modelo a esta objeción.

La solución que dieron los teóricos del crecimiento neoclásico fue introducir el progreso técnico en sus modelos de un modo muy especial. Como la función de producción neoclásica en principio no introduce explícitamente el progreso técnico, se puede introducir éste en el modelo incorporándolo a la tecnología (2.1) de varios modos. Por ejemplo, puede definirse un tipo de trabajo que incorpore un tipo de progreso técnico representado en términos de aumento de la productividad de las horas de trabajo existentes en la economía⁹⁵. Así, sea $\hat{L} \equiv AL$, donde A es una magnitud que representa la productividad del trabajo bruto L . Supongamos que A recoge el progreso técnico y que evoluciona a lo largo del tiempo creciendo de forma constante a una tasa x . Entonces,

$$\hat{L}(t) = A(t)L(t) = A(0)e^{xt}L(t) \quad (2.14)$$

⁹⁵ Este tipo de progreso técnico "aumentante" del trabajo ("*labor augmenting*") es de los diversos posibles el que mejores resultados da a los modelos. Para una discusión acerca de las diferentes maneras de modelar el progreso técnico, véase Barro y Sala i Martín (1995), capítulo 1, Anexo (pp. 54-55).

Substituyendo (2.14) en (2.1), tenemos que $Y = F(\hat{L}, K)$, y definiendo $\hat{k} \equiv \frac{K}{\hat{L}}$ e

$\hat{y} \equiv \frac{Y}{\hat{L}}$, y representando la función de producción en forma intensiva, llegaríamos a

$$\hat{y} = f(\hat{k}) \quad (2.15)$$

La ecuación de movimiento del sistema vendrá ahora determinada por

$$\dot{\hat{k}} = sf(\hat{k}) - (x + n + \delta)\hat{k} \quad (2.16)$$

94. La tasa de crecimiento de la economía con progreso técnico está determinada ahora a partir de (2.16) por

$$\gamma_{\hat{k}} = s \frac{f(\hat{k})}{\hat{k}} - (x + n + \delta) \quad (2.17)$$

o lo que es lo mismo, de forma que $\gamma_{\hat{k}} = \gamma_k - x$ ⁹⁶ Si resulta que a largo plazo $\gamma_k \rightarrow 0$, entonces a largo plazo $\gamma_{\hat{k}} \rightarrow x$ y $\gamma_y = \alpha x$. De este modo, a largo plazo la tasa de crecimiento económico de la economía viene determinada por la tasa x . Pero esta tasa x es un valor que se introduce en (2.14) *sin explicar* cómo se forma, de modo que el crecimiento de la economía viene impuesto exógenamente por una tasa que recogerá, precisamente, la evolución en términos de tasa de lo que el modelo no puede explicar. En este sentido, la explicación del crecimiento económico es *exógena*.

Las implicaciones cuantitativas son inmediatas: todo incremento en el nivel de renta que no pueda explicarse por el aumento en las cantidades físicas de K y L van a

⁹⁶ En esto consiste exactamente los modelos de crecimiento económico exógeno: x es un parámetro del modelo, por lo que el modelo no explica x , esto es, la tasa de crecimiento.

parar a $A(t)$, cuya tendencia exponencial determina el valor de x : es el famoso residuo de Solow.

95. Modelos de crecimiento exógeno con tasa de ahorro variable. En la presentación que hemos hecho, la tasa de ahorro s es constante. Esto, que constituye evidentemente una insuficiencia del modelo, podría llevarnos a pensar que endogeneizando la tasa de ahorro, s , podríamos tal vez salir de la determinación exógena del crecimiento⁹⁷. Esto es lo que plantean los modelos de Koopmans (1963) y Cass (1965) basándose en el trabajo de Ramsey (1928). Contrariamente a lo que podría pensarse, los resultados anteriores no se ven modificados substancialmente en el caso de substituir una tasa de ahorro exógena (y constante) por una tasa de ahorro a determinar de forma óptima por los agentes involucrados (*à la Ramsey*). Examinemos qué efecto produce en el rango de soluciones una modificación de este tipo. Para ello, consideremos una economía que se enfrenta al problema siguiente:

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{c \geq 0} \int_0^{\infty} u(c) e^{\rho t} e^{-\rho t} dt \\ & \text{s. a. } \dot{\hat{k}} = f(\hat{k}) - \hat{c} - (x + n + \delta) \hat{k} \\ & \text{con } c(0) \geq 0 \quad k(0) \geq 0 \end{aligned} \tag{P.1}$$



donde $f(\hat{k})$ es una función de producción en forma intensiva con todas las características especificadas anteriormente, $u(c)$ es una función de utilidad y ρ es una tasa de descuento subjetiva de los consumidores. Para una especificación de $u(c)$ y de $f(\hat{k})$ tendremos una solución perfectamente determinada.

⁹⁷ Es muy importante estar atentos a esta idea, pues supone la introducción en el modelo básico de Solow-Swan de lo que nosotros hemos dado en llamar una ampliación antropológica. En efecto, los consumidores ya no son unos autómatas que desvían una fracción siempre fija de su renta al ahorro, sino que “deciden” en cada momento cuánto van a ahorrar y cuánto van a consumir. Bien es verdad que al final esta ampliación resulta también muy limitada, pues el automatismo opera ahora de forma más indirecta: hay que determinar la trayectoria óptima de los consumos, etc.

Supongamos una especificación de la función de utilidad de elasticidad de sustitución intertemporal constante

$$u(c) = \frac{c^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \quad (2.18)$$

y con una función de producción del tipo Cobb-Douglas

$$f(\hat{k}) = A \hat{k}^\alpha \quad \text{con } 0 < \alpha < 1 \quad (2.19)$$

A partir de estas expresiones obtenemos las tasas de crecimiento del consumo y del capital por unidad de trabajo efectivo

$$\gamma_{\hat{c}} = \frac{\dot{\hat{c}}}{\hat{c}} = \frac{1}{\theta} \left[A \alpha \hat{k}^{-(1-\alpha)} - (\delta + \rho) \right] - x \quad (2.20a)$$

$$\gamma_{\hat{k}} = \frac{\dot{\hat{k}}}{\hat{k}} = A \hat{k}^{-(1-\alpha)} - \frac{\hat{c}}{\hat{k}} - (x + n + \delta) \quad (2.20b)$$

De este sistema (2.20a) y (2.20b), se obtiene la solución del estado estacionario

(\hat{c}^*, \hat{k}^*) imponiendo las condiciones de equilibrio $\dot{\hat{c}} = \dot{\hat{k}} = 0$ en (2.20a) y (2.20b),

solución que presentará exactamente las mismas propiedades que el modelo en su versión de la tasa de ahorro constante con la única diferencia de que la dinámica de transición al estado estacionario es más compleja: ahora la solución de equilibrio depende no sólo de los parámetros tecnológicos del modelo sino también de los parámetros asociados a la preferencias de los individuos.

Pero con todo, la explicación del crecimiento económico sigue siendo exógena: sigue sin explicarse la formación de x que está presente en las soluciones del modelo. Por otra parte, los modelos de crecimiento exógeno (sean del tipo de Solow, sean del

tipo de Ramsey-Koopmans) presentan convergencia; esto es, predicen una relación inversa entre el nivel de renta *per cápita* inicial, $y(0)$ y la tasa de crecimiento (medio) de la economía, de tal modo que, dadas dos economías con la misma parametrización, aquella que posea un valor inicial $y(0)$ menor, tenderá a crecer más rápidamente —o lo que es lo mismo, la velocidad de convergencia hacia el estado estacionario será mayor⁹⁸

96. En definitiva, *la principal carencia de la teoría del crecimiento neoclásico respecto de los modelos de crecimiento endógeno es que no dispone realmente de una teoría del cambio técnico y de la innovación*. El principal reto para los teóricos que admitían el paradigma neoclásico era explicar la x del modelo neoclásico. Esto chocaba frontalmente con una de las hipótesis centrales del modelo, a saber, la ley de los rendimientos decrecientes que opera sobre el factor de producción acumulable. Vamos en lo que sigue a considerar brevemente en qué consiste el cambio técnico y cómo se ha introducido éste en los modelos de crecimiento endógeno.

(b) El cambio y la innovación.

97. Constituye sin duda un hecho innegable que el tremendo progreso material que han experimentado las economías avanzadas desde la revolución industrial hasta nuestros días se ha caracterizado por la innovación y el cambio. No se trata ya sólo de que tengamos mayor cantidad de los mismos bienes, sino que además se dispone de una mayor cantidad de bienes y servicios inimaginables hace tan sólo unas décadas. Las innovaciones, han traído consigo aumentos en la productividad (y/o en la utilidad si se mira desde otro punto de vista) tan tremendos que puede afirmarse, sin temor a errar, que estas han constituido la causa principal de la riqueza material actual⁹⁹

Sin embargo, también sabemos por experiencia que las innovaciones han de ser creadas e implementadas mediante procesos que requieren el compromiso de recursos

⁹⁸ Sobre esto volveremos en el subepígrafe (e) al final de este apartado.

⁹⁹ Evidentemente no ha sido la única causa. como sabemos —y también de alguna forma veremos en este trabajo— es preciso que operen otras concausas de orden no solamente técnico-material. Obsérvese además, que en todo momento nos estamos refiriendo al progreso material de las economías.

costosos y son, en última instancia, fruto de decisiones intencionales de los agentes.

Como afirman Aghion y Howitt,

Innovation do not fall like manna from heaven. Instead they are created by human beings, operating under the normal range of human motivations, in the process of trying to solve production problems, to learn from experience, to find better ways of doing things, to profit from opening up new markets, and sometimes just to satisfy curiosity. (Aghion y Howitt, 1998, pág. 1)

Pero es que, además, este proceso no tiene lugar en el vacío: es preciso que concurren en la justa medida otras causas para el desarrollo:

Innovation is thus a social process; for the intensity and direction of people's innovative activities are conditioned by the laws, institutions, customs, and regulations that affect their incentive and their ability to appropriate rents from newly created knowledge, to learn from others' experience, to organize and finance R&D, to pursue scientific careers, to enter markets currently dominated by powerful incumbents, to accept working with new technologies, and so forth. (Aghion y Howitt, 1998, pág. 1)

Así, el crecimiento económico implica una interacción en dos sentidos entre la tecnología y la vida económica:

Technological progress transforms the very economic system that creates it. (Aghion y Howitt, 1998, pág. 1)

98. Sucede que tras estas constataciones de hecho, nos encontramos con realidades acerca de las cuales la teoría del crecimiento exógeno no tiene nada que decir. En efecto, ¿cómo pueden explicarse estos fenómenos a partir de una teoría que considera el progreso técnico como una tendencia exógena adherida a una de las ecuaciones del modelo (la ecuación (2.14) por ejemplo) con la única función de hacer crecer el producto *per cápita* a lo largo del tiempo? Fue la necesidad imperiosa de dar acomodo teórico a estos hechos —a que el progreso en la producción es fruto de acciones intencionales de los agentes— lo que impulsó a algunos economistas (a la cabeza de ellos Schumpeter) a interpretar el fenómeno del crecimiento en un contexto más amplio del que ofrecía la Teoría Neoclásica del crecimiento económico. Es por esto que aparece la Teoría del Crecimiento Endógeno:

The purpose of endogenous growth theory is to seek some understanding of this interplay between technology and various structural characteristics of the economy and the

society, and how such an interplay results in economic growth. (Aghion y Howitt, 1998, pág. 1)

99. La pérdida de vista de estas relaciones en los modelos neoclásicos fundamentalmente por necesidades de modelización supuso un trágico fin para la propia teoría. En efecto, la Teoría del Crecimiento económico cayó en descrédito en la década de los setenta debido precisamente a que dejaba fuera de su rango de explicación fenómenos que, sobre todo con la implantación de las nuevas tecnologías, eran a todas luces evidentes. Era cada vez más necesario abrir las puertas de la teoría hacia una comprensión más profunda de cómo las organizaciones, instituciones, estructuras de mercado, el comercio, la política económica y el marco legal influían en el crecimiento.

La nueva teoría debería, como ya apuntó Schumpeter (1934), dar cuenta de las causas que gobernaban la innovación en sentido amplio, considerando las actividades innovadoras como un tipo más —aunque muy especial por sus efectos a largo plazo— de actividad económica. Y como tal actividad económica estaría sujeta a la misma estructura de incentivos y de interrelaciones del resto de actividades que exigen del cálculo económico. La Teoría del Crecimiento Neoclásica lo basaba todo en la acumulación del capital físico o, si acaso, lo fiaba a la acumulación de capital en general —incluyendo el capital humano— dando lugar a explicaciones poco satisfactorias desde un punto de vista estrictamente teórico. Afortunadamente, hoy en día la moderna Teoría del Crecimiento Endógeno no sólo ha logrado —aunque no sea de un modo perfecto— superar las dificultades de modelación que hacían del crecimiento un fenómeno gobernado por una especie de “dinámica celeste” ajena a las decisiones intencionales de los agentes, sino que a partir de la consideración explícita de la innovación ha comenzado a integrar recientemente en una formulación única los dos enfoques: la innovación y la acumulación del capital. Es de destacar en esta línea de integración el reciente trabajo de Aghion y Howitt (1998) (del que ya hemos extraído algunas citas) sobre todo su capítulo 3 que constituye a nuestro juicio un paso seguro en una nueva forma de abordar los complejos problemas del crecimiento ahora en una perspectiva mucho más integradora y simple que la presentación que ya hicieran en este sentido Grossman y Helpman (1991) en su capítulo 5. Afirman estos autores (Aghion y Howitt) que:

The object of endogenous theory is not to supplant capital accumulation as an explanation of economic growth but to supplement it. (Aghion y Howitt, 1998, pág. 7)

y en otro lugar que:

(...) innovation is a crucial ingredient to log run growth, but not the only one; innovation and capital are *both* necessary ingredients for growth to be sustained. The problem with neoclassical theory is not that it analyzes capital accumulation but that it does not analyze technological progress. The purpose of endogenous growth theory is to fill this gap (...) and to study their effects on growth, not to show that they explain everything. (Aghion y Howitt, 1998, pág. 7)¹⁰⁰

100. Nosotros a los efectos de este trabajo nos vamos a ceñir a un aspecto parcial de esta crítica a la teoría del crecimiento neoclásico debido a que nuestro objetivo es diferente: tratamos de mostrar precisamente cómo modificaciones en los supuestos antropológicos de partida suponen ampliaciones en el contenido explicativo de las teorías (o de los modelos) *empleando como ejemplo* la Teoría del Crecimiento Endógeno y no tanto realizar una revisión crítica exhaustiva de la misma. Pero en cualquier caso es destacable el hecho de que las críticas apuntan en un sentido muy similar al que nosotros nos referimos en el capítulo anterior: a la necesidad de enriquecer los supuestos de partida de la teoría para dar acomodo formal a fenómenos no explicados por ésta. Si bien, a nuestro modo de ver, los resultados obtenidos por esta línea de investigación han venido más bien a través de cambios locales en los enunciados básicos caracterizantes del proceso asignativo consignado.

101. A continuación vamos a detenernos, aunque sea muy brevemente, a examinar cuáles han sido las causas de la aparición de la nueva teoría; su génesis teórica; en qué consiste la ganancia teórica de la teoría endógena respecto de la exógena; y, por último, haremos una breve referencia de pasada a algunos supuestos o implicaciones empíricas de la teoría. Todo esto nos servirá para aclarar aún más la lógica del progreso teórico tal y como lo hemos definido en el marco de la metodología (PAR), a saber, cómo las ampliaciones antropológicas fundamentales terminan ampliando el abanico de

¹⁰⁰ Estas dos últimas citas constituyen un ejemplo perfecto de la forma de “progresión teórica” perfilada en el Anexo 1, §75 y §76, y nota 80.

fenómenos explicados por la teoría¹⁰¹, a la vez de ilustrar los elementos fundamentales que permiten endogeneizar el crecimiento.

(c) Del modelo neoclásico de crecimiento exógeno a la teoría endógena: génesis y estructura de la Teoría del Crecimiento Endógeno.

102. En esta sección resumiremos muy brevemente algunas ideas fundamentales que subyacen a los modelos de crecimiento económico endógeno en contraposición a los modelos exógenos.

En los nuevos desarrollos teóricos de la última década se destaca el papel desempeñado por el progreso técnico en la formación de la tasa de crecimiento del producto *per cápita*, así como los determinantes que impulsan dicho progreso técnico. La idea de que para sostener una tasa positiva de crecimiento en el producto a largo plazo deben verificarse avances continuos en la productividad —por mejoras en el conocimiento, la apertura de nuevos mercados, la invención de nuevos productos, etc.— estaba presente, por supuesto, en la Teoría del Crecimiento Neoclásica. En efecto, desde los postulados del propio modelo neoclásico podía demostrarse esta proposición: dadas las condiciones que rigen en una economía a largo plazo, la presencia de rendimientos decrecientes en los factores de producción acumulables, y dado un nivel tecnológico, a largo plazo la economía tiende a crecer a una tasa cero salvo que aparezcan impulsos por el lado del cambio técnico. De producirse estas últimas, la economía pasaría a crecer a largo plazo al mismo ritmo (tasa) de variación del progreso técnico¹⁰².

¹⁰¹ A estas alturas alguien podría plantear si el concepto “ampliación antropológica” no es sino una fórmula pedante y ampulosa de referirse a la ampliación del conjunto de hipótesis de toda la vida. De algún modo esta crítica tiene un componente cierto: en la *praxis* teórica, la ampliación antropológica se materializa en una ampliación o modificación del conjunto de hipótesis caracterizante del proceso contenido en el conjunto de enunciados $S1(t)$ y $S2(t)$. Pero como debió quedar claro en §19 y §20, esas modificaciones en los conjuntos de enunciados caracterizantes del Proceso Asignativo no son en modo alguno arbitrarios, sino que vienen motivados por (a) la naturaleza del conjunto de fenómenos a explicar; y (b) por los elementos o materiales que suministran al economista otras ciencias sociales. Bien entendido esto, nos parece sin embargo que se puede justificar perfectamente la terminología que empleamos.

¹⁰² Véase en este sentido Mankiw, Romer y Weil (1992).

Sin embargo, el modelo neoclásico no daba cuenta de (no explicaba) las causas por las que el conocimiento técnico evolucionaba a largo plazo. Solamente afirmaba *ad hoc* que dicho conocimiento había seguido una senda creciente desde la revolución industrial y que no parecía probable que la tendencia se invirtiese, sino más bien todo lo contrario, que se acelerase. Pero esto significa tanto como que en realidad esta teoría así expuesta no explica el fenómeno que se propone: ¡la economía crece a largo plazo porque sigue una tendencia creciente a largo plazo!

103. ¿Es que pensaban acaso los teóricos del crecimiento de la década de los cincuenta y sesenta que esto constituía una respuesta satisfactoria al problema del crecimiento económico? No creemos en modo alguno que estos teóricos sostuviesen una respuesta afirmativa a esta pregunta toda vez que supone mantener una postura contraria a los hechos. Más bien, lo que sucedía es que estos teóricos manejaban una serie de supuestos que les impedía obtener otro resultado. En efecto, la piedra angular de toda la construcción neoclásica en el campo del crecimiento económico la constituía, como hemos visto, la función de producción agregada neoclásica ((2.1) con las propiedades (2.2)-(2.4)). Además, supuesto fundamental, esta función presenta rendimientos constantes a escala en ambos factores, aunque decrecientes cuando consideramos los factores de producción por separado. El *supuesto clave* es el de los *rendimientos decrecientes en el factor de producción acumulable*, generalmente el capital. El aumento continuo del volumen de capital por trabajador termina por producir incrementos cada vez menores del producto *per cápita* si no se inventan nuevos bienes o nuevos usos para ese capital¹⁰³. De esta forma, a largo plazo, el potencial de crecimiento en el producto *per cápita* se agota, de modo que dado un incremento en el tamaño de la población y una tasas de depreciación constantes, el aumento en el ahorro e inversión efectivos se ajustan entre sí, generando una tasa de crecimiento económico nula a largo plazo.

Además, como este resultado estaba en clara contradicción con los datos observados en esas décadas, se postuló que en todo caso debería existir una tasa positiva

¹⁰³ Esta idea es la que expresa con meridiana claridad las denominadas condiciones de Inada.

a la que creciese el producto. Como el valor de esa tasa no podía inferirse, dados los supuestos, a partir de los incrementos medidos en L y K , el residuo de las regresiones de Y sobre L y K (el famoso residuo de Solow) debería contener información sobre la evolución de otras magnitudes distintas de estas¹⁰⁴. La solución que se adoptó fue atribuir directamente ese residuo a las mejoras tecnológicas: de este modo, todo lo que no fuese explicado por la mera acumulación de factores era debido al progreso técnico. Calculando la tasa de evolución a largo plazo del residuo se obtenía, como predicción de estado, la tasa de crecimiento económico a largo plazo de la economía.

104. Es claro que esta respuesta es claramente insatisfactoria, porque equivale a explicar con lo no explicado. Por otra parte, los refinamientos de esta teoría para introducir las decisiones intencionales de ahorro por parte de las economías domésticas (como hace el modelo de Ramsey-Koopmans) y otras de este tipo aunque introducen dinámicas más complejas en las trayectorias solución, no alteran sin embargo significativamente la naturaleza de la solución. Pero es que al final, y esta sería la crítica fundamental, no se ve por ningún sitio relación alguna relevante entre las decisiones económicas y la innovación (y viceversa) tal y como apuntábamos en el apartado 2.2 (a) anterior.

105. La solución tenía que venir por la remoción del supuesto de rendimientos decrecientes a largo plazo. Sin embargo, en ese momento de constitución de la teoría, esto suponía un doble reto teórico y “técnico”. Teórico porque la existencia en algunas partes de la economía de rendimientos crecientes a escala implicaba romper el marco del paradigma del Equilibrio General neoclásico. “Técnico” porque no se sabía modelar este tipo de mercados en un contexto de “Equilibrio General” (en realidad de mercados interconectados). Como Paul Romer apunta (Romer 1994b) hubo que esperar al desarrollo que por un lado inesperado, la teoría de la organización industrial,

¹⁰⁴ Evidentemente, los autores eran conscientes de que la productividad de L y K también variaba en el tiempo, sobre todo una vez que incorporaban las nuevas técnicas. Pero los refinamientos introducidos en la “contabilidad del crecimiento” (*Growth Account*) para corregir estas relaciones no cambian, a nuestro juicio, en lo fundamental la esencia teórica del resultado. (Véase por ejemplo Jorgenson (1995) y Baumol (1994).)

proporcionase los instrumentos analíticos que permitiesen modelar (o más bien armonizar) en condiciones de “equilibrio general” todos estos elementos.

106. En contraste con los modelos teóricos neoclásicos de crecimiento, en los que el progreso técnico queda reducido a una mera tendencia temporal, los modelos de la nueva teoría toman en consideración explícitamente una determinación endógena del cambio técnico, lo cual significa, desde ese punto de vista, efectivamente la endogeneización de las fuentes del crecimiento económico: *el desenvolvimiento de la economía explica el progreso técnico y éste, a su vez, la formación de la tasa de crecimiento.*

Pero el proceso de constitución de la teoría hasta llegar a este punto ha sido escalonado y, en la descripción de su evolución puede apreciarse perfectamente la lógica de la nueva teoría y ponerse en relación con lo expuesto en el Anexo 1. Además, la acumulación del capital traía aparejada los rendimientos decrecientes a escala en el modelo neoclásico que terminaba por eliminar cualquier incentivo a invertir recursos a largo plazo por encima de los estrictamente necesarios para cubrir la depreciación física del capital y la tasa de crecimiento de la población. Pero es que en un contexto de competencia pura generado por el supuesto de los rendimientos decrecientes tampoco tiene cabida la posibilidad de considerar la innovación como un proceso de inversión de recursos. De este modo, la inclusión de una teoría del cambio tecnológico en un contexto neoclásico se hacía muy difícil sino imposible.

The inclusion of a theory of technical change in the neoclassical framework is difficult, because the standard competitive assumptions cannot be maintained. Technical advance involves the creation of new ideas, which are partially nonrival and therefore have aspects of public goods. For a given technology (...) it is reasonable to assume constant returns to scale in the standard, rival factors of production, such as labor, capital, and land (...) But (...) the returns to scale tend to be increasing if the nonrival ideas are included as factor of production. These increasing returns conflict with perfect competition. (Barro y Sala i Martín, 1995, p. 11)

Un paso intermedio en la constitución actual de la Teoría del Crecimiento Endógeno: la aproximación AK.

107. Como ya hemos expuesto reiteradamente, los rendimientos decrecientes del factor de producción acumulable (el capital), que desempeña un papel crucial en limitar el crecimiento a largo plazo, es una característica inevitable de una economía en la que los otros determinantes del producto agregado, la tecnología y la población están dados.

Sin embargo, hay una clase de modelos en los que uno de estos determinantes se supone que crece automáticamente en proporción al factor de producción acumulable, lo cual actúa de contrapeso de los rendimientos decrecientes, permitiendo así crecer al producto total en proporción al aumento del capital. A este tipo de modelos se les denomina genéricamente modelos *AK*, porque resultan en última instancia en una función de producción de la forma

$$Y = AK \quad (2.21)$$

con $A > 0$ constante.

En efecto, en la versión más simplista de este tipo de modelos debida a Sergio Rebelo (1991) la función de producción asume directamente la especificación (2.21). Si sustituimos (2.21) en (2.1) y suponemos, por ejemplo, una economía con tasa de ahorro constante, s , la ecuación de acumulación del capital tomará la forma

$$\dot{K} = sAK - \delta K \quad (2.22)$$

Un modelo de estas características resulta en una tasa de crecimiento del capital constante. En efecto, tenemos que

$$\gamma_k = sA - (n + \delta) \quad (2.23)$$

al que corresponde un diagrama:

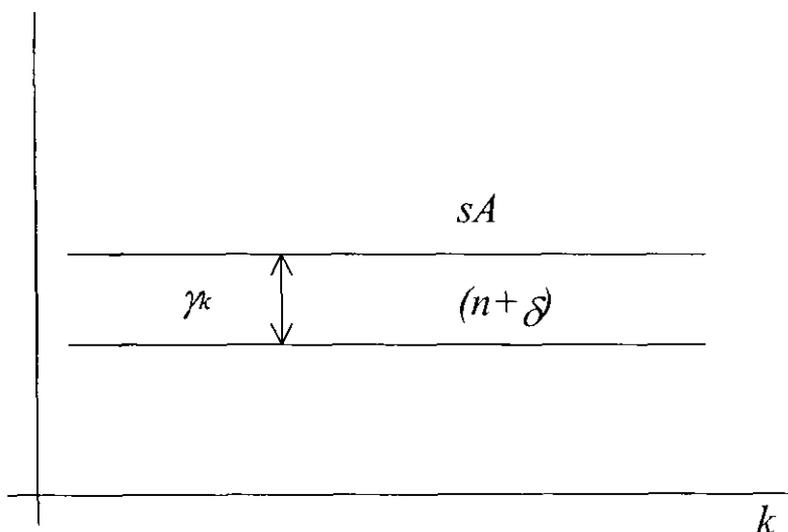


Figura 4

Es decir, dados los valores de s , A , n y δ parámetros constantes del modelo, generan para unos valores adecuados tasas de crecimiento en el capital *per cápita* positivas a largo plazo y, en definitiva, tasas positivas de crecimiento en el nivel de renta *per cápita*, γ_k . La causa de este resultado es evidente: (2.21) presenta rendimientos constantes a escala en el factor capital (lo que es, en realidad, una linealidad en el modelo). Dado un valor $A > 0$ constante, la productividad del capital, K , no decae con su acumulación, por lo que se elimina la tendencia de $\gamma_k \rightarrow 0$. Esto viola la condición de Inada (ver (2.4)) de modo que ahora

$$\lim_{k \rightarrow \infty} F_k = A > 0 \quad (2.24)$$

108. Este resultado nos remite a explicar las diferencias en tasas de crecimiento observadas entre países a las diferencias estructurales que existen entre ellos. Este resultado se ve reforzado además porque este tipo de modelos no refleja convergencia

alguna entre economías diferentes (estructuralmente, se entiende) ni en tasas ni en niveles¹⁰⁵.

109. Modelos de este tipo son:

Harrod-Domar con desempleo (ver Harrod (1939) y Domar (1946)). En este caso, la ecuación (2.1) toma la forma:

$$Y = F(L, K) = \min\{AK, BL\} \quad (2.25)$$

de forma que cuando $AK < BL$, el capital es el factor limitativo de la economía, lo que hace que (2.25) adopte la forma $Y = AK$ y que se emplee $(1/B)Y = (1/B)AK < L$ unidades de trabajo.

Romer (1986) es otra variante en la que se asume que el conocimiento técnico, más que el empleo, es el factor que crece *automáticamente* con la acumulación del capital. La idea básica es que el conocimiento técnico viene a ser un tipo de bien económico del mismo tipo que el capital, esto es, acumulable y reutilizable en varios períodos productivos. La acumulación se realiza a través de procesos de investigación y desarrollo y otras actividades similares que, en cualquier caso, *exigen el compromiso de recursos escasos* y necesarios para otras actividades. Estos compromisos de los recursos se realizan en la expectativa de lograr unos beneficios futuros que compensen por el sacrificio en que hay que incurrir en el momento de tomar la decisión.

Romer en su famoso artículo de 1986 formalizó estos extremos suponiendo una función de producción con externalidades que ya utilizara Frankel (1962). Este último, consideró en su modelo que cada empresa j de la economía tenía una función de producción

¹⁰⁵ Sobre este particular se ha levantado toda una polémica —el debate de la convergencia (ver Barro (1997)—, en el ámbito puramente empírico, sobre la validez de este tipo de modelos para explicar la realidad. Sin embargo, como recientemente han demostrado Aghion y Howitt (1998) en su capítulo 12, tal debate está sesgado por deficientes interpretaciones en las mediciones de las variables empleadas como en la especificación más general de los modelos.

$$Y = \bar{A}K^\alpha L^{1-\alpha} \quad (2.27)$$

A continuación, Frankel suponía que el factor de escala \bar{A} era función del ratio capital/trabajo de la forma¹⁰⁶

$$\bar{A} = A\left(\frac{K}{L}\right)^\beta \quad (2.28)$$

porque en muchos aspectos el fondo de conocimiento depende de la cantidad de capital *per cápita* existente en la economía. A continuación supuso que aunque \bar{A} era endógena en el nivel de la economía, era considerada como un dato por cada empresa individual, debido al poco peso relativo de cada empresa en el total de la economía. De esta forma, se endogeniza el crecimiento a través de un efecto externo al modo que ya hiciera Marshall. Con todo, Frankel centró su atención al caso en el que $\alpha + \beta = 1$. En este caso, su función de producción toma la forma $Y = AK$, con las implicaciones que ya conocemos.

Romer retomó estas ideas de Frankel y modeló a través de un problema de optimización dinámica el problema del crecimiento:

$$\begin{aligned} & \text{Max} \int_0^{\infty} u(c_t) e^{-\rho t} dt \\ & \text{s.a. : } \dot{K} = \bar{A}K^\alpha - c \\ & \text{y } K \geq 0 \end{aligned} \quad (\text{P.2})$$

tomando la trayectoria de \bar{A} como exógenamente dada.

¹⁰⁶ Esta formulación supone la introducción de una normalización.

Suponiendo $u(c) = \frac{c^{1-\theta} - 1}{1-\theta}$ y $\bar{A} = AK^\beta$, la condición de Euler de este problema (P.2) nos lleva a que

$$-\theta \frac{\dot{c}}{c} = \rho - \alpha AK^{\alpha+\beta-1} \quad (2.29)$$

Si de nuevo consideramos el caso en que $\alpha + \beta = 1$, o lo que es lo mismo, si hay *rendimientos sociales constantes* del capital, la economía rendirá una tasa de crecimiento en el producto *per cápita* constante a largo plazo igual a

$$\gamma = \frac{\alpha A - \rho}{\theta} \quad (2.30)$$

Las mismas ideas que Romer (1986) se pueden encontrar en el trabajo de Lucas (1988). Este amplía la definición de capital introduciendo dentro de ella al capital humano. De esta forma, y para unos valores de los parámetros adecuados, se generan el mismo tipo de externalidades que en el modelo anterior.

110. A partir de estos ejemplos, nos damos cuenta de que aunque se consigue endogeneizar la tasa de crecimiento del producto, γ , sigue sin haber en estos modelos una teoría del cambio técnico y de la innovación. Si nos fijamos bien, estos modelos al introducir una externalidad positiva, permiten salvar la hipótesis de la competencia perfecta en el nivel de las empresas individuales, permitiéndose así poder seguir explicando el mecanismo de fijación de los precios. Pero el coste de esta forma de proceder es que en realidad es una prótesis al modelo lo que le permite generar crecimiento positivo a largo plazo. Un paso se había avanzado, a saber, que había que introducir no linealidades en los modelos para generar crecimiento a largo plazo. Habría que esperar, sin embargo, a que llegase una segunda oleada de modelos endógenos que sí tuviesen en cuenta explícitamente una teoría del cambio técnico. Habría que desprenderse definitivamente de la hipótesis de la competencia perfecta para dar acomodo a esa teoría de la innovación y el cambio. Esto era justamente lo que en su

momento planteara Schumpeter: que sólo en contextos de competencia monopolística cabía explicar la innovación: es por esto por lo que a este tipo de modelos que incorpora esta nueva hipótesis se les conoce como modelos de crecimiento endógeno neo-schumpeterianos. Entre ellos se encuadran precisamente los modelos de Romer (1990), Grossman y Helpman (1991), y Aghion y Howitt (1992). A este tipo de modelos les dedicaremos especial atención.

Los modelos de crecimiento económico *neo-schumpeterianos*.

111. Se trata de la última generación de modelos endógenos y que, al menos según sus autores, están directamente inspirados y recogen formalmente algunas de las ideas fundamentales de la obras de Schumpeter, destacando la idea de la destrucción creadora como motor del crecimiento y la búsqueda de situaciones de poder de mercado —de rentas de monopolio asociadas a la introducción de innovaciones en el proceso económico— como motivo principal que mueve a los empresarios a innovar.

Para su aparición, como comenta Romer (Romer 94b), se requirieron dos pasos previos. El primero fue que tras décadas de esfuerzo por mantener la hipótesis de la competencia perfecta, o al menos que los agentes se comportasen como precio-aceptantes en presencia de efectos externos, los teóricos del crecimiento decidieron abandonarla definitivamente. Este paso pudo darse gracias a que desde el campo de la organización industrial se había suministrado una respuesta formal al problema de cómo modelar en un contexto de “Equilibrio General” un problema que involucrase mercados en competencia imperfecta. Los trabajos de Dixit y Stiglitz (1977) y de Ethier (1982) mostraron como manejar modelos agregados en los que hubiesen muchas empresas cada una de ellas con un poder de mercado, el primero, y como el modelo de preferencias sobre muchos bienes podía interpretarse como una función de producción agregada, el último.

Una vez que los economistas de la corriente principal comprendieron que un marco teórico constreñido a la competencia perfecta no era adecuado para modelar el

cambio técnico como resultado de acciones intencionales de los agentes, y que se les abría una vía por la que poder tratar con las cuestiones de la competencia imperfecta, todavía quedaba un problema técnico por resolver, y que motivó que ni Arrow (1962) ni Nordhaus (1969) terminasen por construir un modelo de este tipo: todos los modelos de crecimiento necesitan al menos una ecuación que describa la evolución del equivalente a la $A(t)$ del modelo neoclásico. (Esto lo hemos comprobado en §93 y §109.) Esta ecuación habitualmente toma la forma de

$$\dot{A} = ()A^\phi \quad (2.31)$$

donde \dot{A} es la derivada de A respecto del tiempo, que describe, de alguna forma, la evolución de la productividad del sistema a lo largo del tiempo. Los modelos que generan crecimiento positivo en el estado estacionario rellenan el paréntesis con una constante e igualando ϕ a la unidad. Así por ejemplo, si rellenamos el paréntesis con una constante $x > 0$ y hacemos $\phi = 1$, obtenemos el equivalente a la ecuación que guía el crecimiento en el modelo neoclásico con cambio técnico endógeno. En efecto, en este caso, $\frac{\dot{A}}{A} = x$, o lo que es lo mismo, $A(t) = A(0)e^{xt}$. Esto nos lleva a que de modo inmediato todo el problema se resume en investigar los elementos que determinan la magnitud de x .

Un problema técnico aparece asociado a esta forma de proceder: desde un punto de vista estrictamente matemático esta formulación no es robusta. Variaciones infinitesimales en ϕ producen cambios drásticos en el comportamiento a largo plazo del modelo, pues este es muy sensible a las variaciones de ϕ . El mismo Romer, que reconoce estas dificultades, añade sin embargo un comentario al mismo que no deja de ser interesante (o al menos curioso):

We understand that functional forms are always approximations and that a linear differential equation leading to exponential growth is a particularly convenient approximation. But Nordhaus and Arrow both worked at a time when there was real concern about the knife-

edge character of the assumptions about ϕ . If it was less than one, growth eventually stopped. If it was even slightly greater than one, everything blows up. (P. Romer, 1994b, p. 18)

A principios de los noventa, no sólo Romer sino también Grossman y Helpman estaban trabajando en modelos de crecimiento económico endógeno del tipo denominado *neo-schumpeteriano*, si bien los últimos autores estaban más interesados en la relación entre crecimiento económico y comercio¹⁰⁷. Por esos años, concretamente en 1992, apareció un artículo muy interesante en la revista *Econometrica* que, debido a Aghion y Howitt (Aghion y Howitt, 1992), que enunciaba explícitamente una nueva forma de abordar los problemas relacionados con el cambio técnico y el crecimiento económico; nos referimos al artículo “A Model of Growth through Creative Destruction.”, en el que se incorpora definitivamente la vieja idea schumpeteriana de la destrucción creadora como motor del desenvolvimiento económico¹⁰⁸. Esta misma idea ha sido incorporada por estos autores como *leit motiv* de su reciente (y muy destacable) libro *Endogenous Growth Theory*. El modelo básico que presentan en el capítulo 2 del mencionado libro (titulado, precisamente, *The Schumpeterian Approach*), marca las novedades que presenta un modelo de esta naturaleza:

This model of growth with vertical innovations has the natural property that new inventions make old technologies or products *obsolete*. This obsolescence (or “creative destruction”) feature in turn has both *positive* and *normative* consequences. On the *positive* side, it implies a negative relationship between current and future research, which results in the existence of a unique steady-state (or balanced growth) equilibrium and also in the possibility of cyclical growth patterns. On the *normative* side, although current innovations have positive externalities for future research and development, they also exert a negative externality on incumbent producers. This *business-stealing effect* in turn introduces the possibility that growth be excessive under *laissez-faire*, a possibility that did not arise in the endogenous growth models (...). (P. Aghion and P. Howitt, 1998, p. 54)

112. Se trata en definitiva de una forma novedosa de abordar el problema de la determinación de x , lo cual se ha logrado en buena medida gracias a la consideración de la competencia imperfecta en los modelos de crecimiento. Como veremos en el apartado 2.3 de este capítulo, a través de los dos ejemplos de modelos básicos que presentamos, efectivamente resulta que gracias a que existe la posibilidad para las empresas de conse-

¹⁰⁷ Véase en particular Grossman y Helpman (1991).

¹⁰⁸ Idea esta, la de la destrucción creadora, que según algunos estudiosos de la obra de Schumpeter parece ser que éste la tomó, al menos se inspiró, de Nietzsche. Véase Santarelli y Pesciarelli (1990).

guir posiciones de privilegio en los mercados que ellas crean al introducir un nuevo producto, la expectativa de obtener rentas extraordinarias asociadas a esas posiciones es lo que las motiva a innovar. En efecto, la hipótesis básica de este tipo de modelos es que asociada a cada innovación se genera una situación de monopolio para esa innovación. De la explotación de ese monopolio surge una renta económica pura que permite a la empresa innovadora resarcirse de los costes de oportunidad en que incurrió para introducir la innovación en la corriente circular de la renta. Esta situación permanece indefinidamente hasta que otra empresa logre innovar en la misma línea de producción (en el mismo mercado) arrebatándole la posición primigenia de privilegio que detentaba la otra empresa, haciéndola incurrir en una pérdida económica. En esto consiste la “destrucción creadora” en estos modelos de crecimiento.

Es la expectativa de lograr esa posición de privilegio (y los beneficios asociados) lo que actúa como incentivo, como motor, a la introducción de nuevos procesos productivos, de nuevos bienes más deseados, a la apertura de nuevos mercados y fuentes de aprovisionamiento, etc. De este modo, se logra abrir la modelización del crecimiento, de la tasa de innovación, a la toma de decisiones intencionales de los agentes. El paso ulterior es ligar a la tasa de innovación la tasa de crecimiento del producto *per cápita*; pero esta línea de relaciones nos la marcaban ya los viejos modelos de crecimiento. Así, estos modelos “explican” la formación de x y, a partir de ahí, de γ .

113. Obviamente, esta forma de proceder no está exenta de dificultades, debidas sobre todo a las fuertes simplificaciones y restricciones formales en que hay que incurrir si se quiere modelar el crecimiento. Por un lado, estos modelos no generan el famoso resultado de la convergencia entre economías tal y como apuntaban los viejos modelos neoclásicos, dejando en una situación delicada, a juicio de algunos críticos, a esta teoría respecto de la neoclásica que sí predecía este resultado —que parece ser acorde con lo que la evidencia empírica muestra. (Nos estamos refiriendo a las críticas de Mankiw et al. (1991), Jones (1995), Barro (1997), etc.)

No vamos a entrar aquí en el debate de la convergencia, pero en cualquier caso creemos que es un debate mal planteado y que por tanto merece ser reconsiderado desde

una perspectiva más profunda. No nos vale, como algunos pretenden, fiarlo todo a que el modelo prediga la convergencia aunque sea a costa de no explicar las causas últimas que gobiernan el fenómeno del crecimiento ni, por otro lado, pretender ignorar lo que los datos muestran.

Creemos que el punto clave lo han puesto Aghion y Howitt (1998) al señalar que es precisamente la ausencia de innovaciones lo que provoca que la mera acumulación de K haga descender la tasa de crecimiento a largo plazo; pero, por otra parte, la introducción de innovaciones que rompe con esa tendencia a decaer la tasa de crecimiento del producto *per cápita* al precisar, para su puesta en práctica, de nuevas acumulaciones de K aunque a la larga la tasa de crecimiento tienda también a decaer, en un complejo equilibrio en el que la tasa de crecimiento permanecerá más o menos constante en la medida en que exista una determinada proporción entre la tasa de innovación y la tasa de acumulación de K ¹⁰⁹. Pero esto precisamente tiene la virtud de integrar en un solo enfoque las dos teorías “puras” del crecimiento: la basada en la mera acumulación física de factores de producción y la que se fija sólo en el incremento del fondo de conocimientos técnicos. Se abre así una nueva y muy prometedora línea de investigación que considera los modelos preexistentes no como teorías alternativas y/o rivales en la explicación del crecimiento, sino como visiones complementarias o susceptibles de ser integradas en un modelo único. Esto, a nuestro juicio, echa por tierra los elementos más críticos del debate de la convergencia. Pero esto merecería un trabajo a parte.

(d) La *microfundamentación* de la Teoría del Crecimiento Endógeno.

114. También existe otro significado asociado al término “*endógeno*”, y que hace referencia a una característica distintiva de los modelos de crecimiento endógeno: la “*microfundamentación*” de los modelos. Como ya hemos destacado, en los modelos de

¹⁰⁹ Ver Aghion y Howitt, 1998, pág. 112.

115. crecimiento económico endógeno, el cambio técnico se determina endógenamente por el modelo debido a que son los *propios agentes económicos* los que *eligen asignar una determinada cantidad de recursos de la economía (trabajo, capital o ambos) al desarrollo de actividades que redundan en un incremento de la productividad del sistema*. Estas actividades comprenden los gastos en investigación y desarrollo (I + D), en educación, en infraestructuras¹¹⁰, etc. Esta característica fundamental de los modelos endógenos es la que más nos interesa sobre todo si hablamos de procesos de asignación de recursos: es muy importante que en alguna parte del modelo considerado los agentes asignen recursos a actividades que incrementen la productividad del sistema a largo plazo. Esto no ocurre en los modelos del tipo Solow-Swan, donde es un dispositivo analítico (las funciones de acumulación del capital y de ahorro) las que detentan el estatus de los agentes. Es preciso, por consiguiente, considerar los planes de los agentes explícitamente si queremos obtener una teoría con mayor contenido explicativo (y no sólo predictivo) y si queremos integrar el análisis del fenómeno del crecimiento económico en la metodología (PAR). De hecho, la “ganancia teórica” neta que se ha producido en los últimos años en el campo del crecimiento económico se ha debido, como hemos visto *supra*, a que se ha logrado integrar en la teoría del crecimiento económico una teoría del cambio técnico gracias a la cual son las propias decisiones de los agentes económicos las que conforman el grado de desenvolvimiento de la economía (forman la tasa de crecimiento en el producto *per cápita* a largo plazo)¹¹¹.

Como hemos visto, la clave para obtener tasas de crecimiento económico positivas que se mantengan constantes a lo largo del tiempo es la introducción o la

¹¹⁰ Esto es precisamente lo que centra nuestro interés en este tipo de modelos, y es bajo esta acepción del término “endógeno” en la que vamos a insertar nuestra investigación sobre las implicaciones que determinadas dinámicas socioculturales van a tener sobre el grado de eficacia y desarrollo de una economía.

¹¹¹ En un principio el propio modelo neoclásico trató de integrar las decisiones de los agentes en su estructura, pero esta integración no resultó en la introducción de una teoría del cambio técnico (por los consabidos problemas asociados al mantenimiento de la hipótesis de la competencia perfecta), sino que afectaban únicamente a los planes de ahorro-consumo de las economías domésticas: modelos à la Ramsey-Koopmans. Por otra parte, como ya se ha indicado en el texto principal, los modelos de Arrow y Romer en su primera versión (1986), verdaderamente no terminaban tampoco de incorporar esa teoría del cambio técnico; el crecimiento se generaba endógenamente por un efecto externo (de derrame) asociado a la acumulación de un determinado recurso (el capital físico). El modelo de Lucas (1988), de algún modo adolece del mismo “vicio” que los consignados anteriormente: es el propio modelo, y no los agentes, los que movilizan los recursos hacia la innovación.

presencia de rendimientos crecientes a escala o de externalidades (positivas se entiende) que garantizan que la productividad marginal del factor acumulado no tienda a cero cuando ese factor se acumula. La mayoría de los modelos adopta una especificación particular de la acumulación: una cierta cantidad de recursos produce un incremento porcentual determinado en el incremento de un factor, y no una cantidad dada del mismo; es decir, incrementa la *productividad* del factor. De hecho, la especificación que se adopte de la función de producción del bien de consumo es indiferente si este bien de consumo no es destinado a la acumulación; lo que verdaderamente importa es la tecnología de la producción del factor de producción acumulado.

Es importante pues, a efectos de modelización, radicar en algún sector o característica de la economía el elemento que elimina la tendencia a los rendimientos decrecientes. Esto se ha hecho de muy diversas maneras, lo que ha llevado a algunos autores a clasificar los modelos de crecimiento endógeno según estos rompan la tendencia a los rendimientos decrecientes.

116. A modo de ejemplo, podemos seguir la clasificación de Amable y Guellec (1992) que realizan una taxonomía de los modelos de crecimiento endógeno distinguiendo fundamentalmente tres criterios¹¹²:

(a) Según el *tipo de competencia* que soportan los modelos. Ya sabemos que los rendimientos crecientes están, más o menos implícitos en muchos modelos de crecimiento endógeno y que por supuesto, bajo tales circunstancias la hipótesis de competencia perfecta no puede siempre mantenerse. Algunos modelos, para salvar la hipótesis de la competencia perfecta recurren a las externalidades de tipo marshalliano —como sucede en el caso del modelo de Arrow (1962) y Romer (1986)— pero a costa de no introducir una verdadera teoría del cambio técnico que de acomodo a las innovaciones como resultado de acciones intencionales de los agentes.

¹¹² Cuatro en el original.

(b) Según el *concepto de crecimiento* adoptado. La mayoría de los modelos consideran la definición tradicional, a saber el crecimiento del producto total o de la *productividad* del sistema. Pero algunos modelos se basan en el crecimiento en el nivel de utilidad de un consumidor representativo, aunque tal diferencia es, como demostraron Grossman y Helpman (1991)¹¹³, puramente formal.

(c) Una tercera tipología se basa en las *fuentes del crecimiento*. Según estos autores, podemos distinguir cuatro fuentes del crecimiento económico:

(c.1) La primera fuente es la inversión en un cierto factor productivo. Romer (1986) considera un modelo de crecimiento económico no restringido por los rendimientos constantes a escala, sino en el que las economías de escala son externas a las empresas. Además este modelo puede soportar la competencia perfecta.

(c.2) Otros modelos de crecimiento endógeno han insistido en el papel peculiar desempeñado por la *innovación tecnológica* y la importancia que en este sentido adquieren los recursos orientados a (I + D). En este sentido destacan los modelos de Romer (1990), de Grossman y Helpman (1991)¹¹⁴, y de Aghion y Howitt (1992) y (1998).

(c.3) Una tercera fuente de crecimiento endógeno puede encontrarse en la acumulación de *capital humano*. En el famoso artículo de Lucas (1988) los individuos acumulan capital humano en un contexto de rendimientos crecientes. Es más, la productividad de cada trabajador en la producción del bien de consumo finales tanto mayor cuanto mayor sea el nivel medio de capital humano alcanzado. Esto constituye una externalidad positiva relacionada con la acumulación de capital humano. A nuestro juicio no hay mucha diferencia entre este tipo de modelos y el de Arrow (1962) y Romer (1986).

¹¹³ Véase Barro y Sala i Martín (1995) capítulo 6, sección 6.2.2. "A Comparison of Consumer Variety with Producer Variety.", pp 236-237.

¹¹⁴ En particular el que presentan en el capítulo 4 de su libro.

(c.4) Una cuarta fuente de crecimiento puede tomar la forma de inversión en *bienes públicos* e infraestructura. Todos estos bienes se caracterizan por el hecho de que incrementan la productividad de los factores de producción privados. La posibilidad que ofrecen estos bienes de ser empleados simultáneamente por un elevado número de agentes es la fuente de una externalidad positiva. Como bienes públicos que son, su producción tendrá que ser financiada mediante exacciones obligatorias (impuestos). (Véase en este sentido los modelos de Barro (1990) y Barro y Sala i Martín (1992).)

117. De todos los tipos de modelos —y suponiendo que la clasificación anterior sea exhaustiva— nos interesan a la luz de la metodología (PAR), y por razones evidentes, los consignados en el subepígrafe (c.2), ya que explícitamente modelan la decisión de introducir o no una innovación en la economía. De esta forma, gracias a esta característica podemos examinar cómo las diferentes formas en que los agentes perciben la realidad y forman sus planes de acción influyen en la determinación de la tasa de crecimiento del producto *per cápita* —nuestro problema (P'').

(e) La ganancia teórica de los modelos endógenos.

118. El rango de fenómenos que se había impuesto la teoría del crecimiento económico en sus inicios como fenómenos a explicar, tienen su exponente más sintético en los llamados hechos estilizados (*stylized facts*) de Kaldor (1963). A saber: (1) el producto *per cápita* crece en el tiempo, y su tasa de crecimiento no tiende a disminuir; (2) el capital físico por trabajador crece en el tiempo; (3) la tasa de retorno del capital es casi constante; (4) el ratio del capital físico respecto del producto total es casi constante; (5) las participaciones del trabajo y del capital físico en la renta nacional son casi constantes; y (6) la tasa de crecimiento del producto por trabajador difiere substancialmente entre países. A estos hechos son a los que la teoría del crecimiento debería dar explicación.

Para ello bastaba, en buena medida, con mantener las hipótesis neoclásicas. Además esto no rompía la coherencia de la teoría del crecimiento con la teoría microeconómica neoclásica, que había alcanzado su máxima cota de esplendor por aquellos años con la demostración del Equilibrio General.

119. Es la incorporación de un nuevo rango de fenómenos lo que rompe definitivamente con el enfoque neoclásico. En efecto, Romer (1994b) cita cinco *hechos estilados* tomados directamente de las observaciones disponibles y que ha de explicar la teoría del crecimiento¹¹⁵:

- (1) Hay muchas empresas en una economía de mercado; esto, que es obvio, se elimina en muchos modelos al suponer que la determinación de la producción total de una economía se concentra en las manos de una única empresa (monopolista).
- (2) Los descubrimientos científico-técnicos (*discoveries*) se diferencian de otros inputs en el sentido en que muchos agentes pueden utilizarlos al mismo tiempo. O lo que viene a ser lo mismo, la información es un bien *no rival*¹¹⁶.
- (3) Es posible replicar actividades físicas. Esto significa que la función de producción agregada representativa de una economía de mercado es homogénea de grado uno en todos los inputs convencionales, esto es en los inputs rivales. Así, si se representa $Y = AF(K, H, L)$, duplicando K , H , y L se duplica el producto sin necesidad de tener que doblar el input no rival A , ya que por su especial característica (ser no rival) puede emplearse en ambos casos al mismo tiempo.
- (4) Los avances técnicos están causados por cosas (actividades) que la gente hace:

¹¹⁵ Y que, según nuestra terminología, no encajan en las conclusiones implicadas por el sistema de enunciados fundamental $SI(t)$ de la Teoría Neoclásica.

¹¹⁶ Es interesantísima la teoría que el propio Romer en (1990a) despliega sobre las características de la tecnología. Esto le permite, además, entender el proceso de convergencia de unas economías con otras como un problema de generación de ideas (Romer (1993)).

No economist, so far as I know, has ever been willing to make a serious defense of the proposition that technological change is literally a function of elapsed calendar time (...) Discoveries will seem to be an exogenous event in the sense that forces outside my control seem to determine whether I succeed. But the aggregate rate of discovery is endogenous. When more people start prospecting for gold or experimenting with bacteria, more valuable discoveries will be found. This will be true even discoveries are accidental side effects of some other activity. (Romer, 1994b, pp. 12-13.)

(5) Muchos individuos y empresas tienen poder de mercado y ganan rentas de monopolio por sus descubrimientos (innovaciones):

Even though the information from discoveries is non rival, economically important discoveries are usually do not meet the other criterion for a public good; they typically are partially excludable, or excludable for at least some period of times. (P. Romer, 1994b, p. 13.)

En este contexto tienen pleno sentido la existencia de patentes, secretos industriales, etc.

120. A juicio de Romer, el modelo neoclásico da cuenta de los hechos (1), (2) y (3), pero pospone la consideración de los hechos (4) y (5). Es más, desde un punto de vista teórico, una ventaja clave de este modelo es que directamente considera las innovaciones como un bien público puro, lo cual termina chocando con el hecho (5). Por otra parte, inicialmente la Teoría del Crecimiento Endógeno ha sido capaz de acomodar el hecho (4), mientras que otros modelos más recientes han tratado de incorporar al análisis los hechos (4) y (5): los denominados modelos neo-schumpeterianos.

121. Pero para ello, y esto es lo que verdaderamente nos importa, por lo expuesto en el capítulo 1, los economistas se vieron obligados a abandonar el supuesto de la competencia perfecta; i.e: tuvieron que modificar substancialmente la caracterización del medio de operación hasta entonces consignado. El mismo Romer comenta que dado lo traumático de este cambio de visión y habida cuenta de las dificultades técnicas que planteaba, ni siquiera los primeros modelos de crecimiento endógeno —incluyendo Romer (1986) y Lucas (1988)— fueron capaces de ir más allá de la consideración del hecho (4), manteniendo la competencia en el nivel de las empresas individuales. Para dar el paso ulterior hubieron de revisarse los fundamentos mismos que caracterizaban el bien denominado tecnología. Y en efecto:

The distinction between rival and non rival inputs, and between excludable goods, are of absolute importance in modeling and in policy formulation. (Romer, 1994b, p. 16.)

Lo cual le lleva a concluir que

For years, the economic analysis of science and technology policy consisted of little more than a syllogism. The major premise was that the government should provide public goods and the private sector should provide private goods. The minor premise was that basic research is a public good and applied research is a private good. Once you think carefully about nonrivalry and excludability, it is clear that the major premise is misleading because it understates the possible role for collective action. (...) the minor premise is simply wrong. Applied research is not an ordinary private good. (Romer, 1994b, p. 16.)

Todo esto muestra como efectivamente es la substitución de la competencia perfecta por otro tipo de competencia imperfecta —generalmente competencia monopolística— o lo que es lo mismo, *una variación en el medio de operación* permitió dar acomodo formal al hecho (4) primero —linealizando en los modelos *AK*— y a los hechos (4) y (5) posteriormente —a través de los llamados modelos neoschumpeterianos.

122. Por todo lo visto, y antes de entrar a describir los modelos teóricos básicos de referencia, hemos de considerar por un momento en qué ha consistido para nosotros la “ganancia teórica” de la moderna Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE). A nuestro juicio, no se trata de considerar la nueva teoría como la descripción de enunciados y resultados de una estructura asignativa impersonal de la que los agentes pueden formar parte —como en el marxismo, el evolucionismo social de Hayek, el estructuralismo, etc.— que de modo no suficientemente bien explicado determine cuál es la tasa de crecimiento en el producto *per cápita* de una sociedad, como ya hicieran los modelos neoclásicos y las primeras oleadas de modelos endógenos. Más bien se trata de que la nueva teoría ha sido capaz de caracterizar en términos agregados algo que tiene su fundamento último en las personas individuales. En esto consideramos que existe una ganancia teórica neta en poder explicativo, pues es razonable explicar las cosas de este modo. Pero por otra parte, también existe una ganancia en el contenido empírico de la teoría, como muy bien señalaban los hechos (4) y, en algún modo, (5) señalados por Romer.

Creemos que es fundamental ser conscientes de esta diferencia a pesar de que en su presentación esta forma de ver las cosas mantenga la misma estructura que los modelos tradicionales: en esencia son distintos. *La ganancia teórica ha consistido en identificar y explicitar un origen causal distinto mucho más concreto y ligado a las decisiones de los agentes económicos.* Es por todo esto que, como ya se indicó en el capítulo 1, la moderna teoría del crecimiento económico constituye, en este sentido, un buen ejemplo de lo que es para la metodología (PAR) una de las líneas de progreso en la *praxis* teórica fundamental: gracias a la introducción de nuevas consideraciones sobre cómo es el medio de operación y a no abandonar el fundamento personal de la acción, la moderna (TCE) está siendo capaz de introducir e integrar¹¹⁷ en un mismo aparato formal un rango de fenómenos más rico y complejo que el consignado en los antiguos modelos neoclásicos y primeros modelos endógenos¹¹⁸.

Además, es precisamente por esta vuelta a la fundamentación de los fenómenos económicos en las decisiones personales de los agentes por lo que esta misma teoría nos remite a la problemática de la formación y despliegue de los planes de los agentes, lo que nos permite tal y como hemos ya señalado en varias ocasiones, plantear de forma natural sobre la base de este desarrollo teórico problemas del tipo (P'') —y (P')— que son de nuestro mayor interés.

¹¹⁷ Como ocurre con la teoría del ciclo económico, el comercio internacional, etc. Ver, por ejemplo, Romer et al. (1996), Rivera Batiz y Romer (1991), Grossman y Helpman (1990) y (1996), Grossman (1992), Baldwin (1989), etc.

¹¹⁸ Véase el capítulo 1 §28 y §29.

2.3 Los modelos de innovación tecnológica. Dos ejemplos.

123. En esta sección vamos a presentar los dos modelos básicos de referencia a los que, según la metodología (PAR) diseñada en el capítulo 1, vamos a referir nuestra investigación del problema (P'). Dentro de los modelos de crecimiento económico basados en las innovaciones tecnológicas, existen en la actualidad dos tipos principales que permiten modelar la tasa de crecimiento de una economía como función de los *recursos invertidos intencionalmente por los agentes en procesos incrementadores de la productividad* del sistema. Nos referimos a los modelos que como el de Romer (1990) y el de Grossman y Helpman (1991) investigan la influencia que las inversiones en innovaciones, (I + D), tienen en la formación y el valor de la tasa de crecimiento económico a largo plazo. En ambos tipos de modelos las innovaciones técnicas son resultado de decisiones intencionales de los agentes. Ahora bien —y la diferencia entre los dos tipos de modelos estriba en esto— el modelo de Romer considera las innovaciones exclusivamente como un incremento en el número o variedad de inputs intermedios empleados en la producción, siendo estas innovaciones introducidas de una vez y para siempre en el sistema. En el caso del modelo de Grossman y Helpman, la modelación de las innovaciones es exactamente la contraria: cada innovación supone la mejora (en el sentido de aumento de la productividad o de incremento de la utilidad por unidad de bien) en una línea de producción o tipo de bien ya existente, dejando obsoleto los procesos o tipos de bienes existente anteriormente (“destrucción creadora”). Pero este tipo de modelización es a costa de suponer constante el número de tipos de bienes o de procesos existente en la economía. Evidentemente ninguno de los dos tipos de modelos llega a captar íntegramente la esencia de la innovación, pero es también obvio que en alguna medida ambos tipos de modelos son en gran medida enfoque

complementarios¹¹⁹. De todos modos esto no afectará —como veremos en el ejemplo presentado en el capítulo 5— a la naturaleza de nuestra investigación de (P’).

Vamos a extendernos en la exposición de estos dos modelos por que nos resultan los más convenientes habida cuenta del objeto de nuestra investigación. Y veremos cómo la diferencia fundamental entre ellos radica en una pequeña restricción¹²⁰.

2.3.1. Un modelo de crecimiento económico endógeno con expansión en la cantidad de factores productivos (*à la Romer*).

124. Paul Romer¹²¹ en la última versión de los modelos de crecimiento que ha desarrollado, parte de un análisis referente a la naturaleza de los bienes económicos en general, para pasar inmediatamente a centrarse en una reflexión de lo que la tecnología es y cómo ésta influye en el proceso de desenvolvimiento de la economía (ver §122). Para Romer existen dos conceptos fundamentales: la *rivalidad* y la *exclusividad* en el consumo o uso de los bienes. La mayoría de los bienes que estudia la economía son rivales y exclusivos en el consumo; son lo que se conoce como *bienes privados*. En lo que a nosotros nos interesa, tenemos que *la no rivalidad en el consumo es una característica fundamental de la técnica* (*A* en el modelo neoclásico). Una vez que se ha desarrollado un nuevo proceso productivo o se ha diseñado un nuevo input para la producción, ese diseño (esa técnica), constituye un bien que puede ser utilizado repetidamente y por un número infinito de agentes, de tal suerte que el uso que hace

¹¹⁹ Se han intentado integrar ambos enfoques en uno sólo. Dos intentos importantes recientes de integrarlos se deben a Aghion y Howitt (1998, capítulo 3) —que incluso lo hace sobre una base que permite la comparación con los modelos de Solow-Swan gracias a la incorporación de una determinada tecnología en la producción de innovaciones al emplear estas también capital físico—; y otro en el que se habla de complementariedad y substitubilidad —o innovaciones verticales y horizontales— debido a Alwyn Young (1997).

¹²⁰ Restricción de alguna forma superada en Young (1993).

¹²¹ Aunque el trabajo de Romer en este tipo de modelos es relativamente extenso (y siempre interesante), nos referiremos aquí especialmente a “*Capital, Labor and Productivity*” aparecido en *Brooking Papers of Economic Activity* (1990a), al modelo de Romer presentado en Xavier Sala i Martín en *Apuntes de Crecimiento Económico* (1994), y al capítulo 6 de Barro y Sala i Martín (1995).

cualquier agente del diseño no impide que éste sea empleado al mismo tiempo por otro. Una ventaja de la formulación neoclásica de la función de producción es que enfatiza que si se trata a la técnica como un *input* en la producción, ésta debería ser considerada como un bien no rival y, por tanto, por esta vía obtenemos una no concavidad¹²².

Pero si *A*, la técnica (*the state of the Arts*), fuese considerado un bien que es a la vez no rival y completamente no excluyente, esto es, como un bien público, el crecimiento de *A* debería venir dado exógenamente al modelo. La magnitud *A* crecería como resultado, por ejemplo, del gasto público en investigación básica, como en los modelos del tipo del "*learning-by-doing*" (Arrow (1962) asume que la técnica es no rival y no excluyente: el avance técnico surge como un subproducto de la educación, bien en el puesto de trabajo, bien en la escuela). *La deficiencia de la formulación de los modelos de aprendizaje es que no son capaces de explicar por qué las empresas "privadas" acometen intencionalmente actividades de investigación y desarrollo (I + D).*

125. La solución a este problema es, para Romer, considerar la *técnica* como un bien *no rival, pero parcialmente excluyente*. Esto permite introducir en el medio de operación un esquema de relaciones entre agentes basado en la competencia imperfecta. Si un agente es capaz de diseñar un nuevo proceso productivo o un nuevo tipo de bien, y gracias a que este nuevo tipo de bien en que consiste el diseño es parcialmente excluyente (por ejemplo gracias a la obtención de una patente, un secreto industrial, etc.) al agente introductor de la innovación se le abrirá la posibilidad de obtener por la producción o alquiler de esa innovación una renta económica extraordinaria que no sólo le permitirá recuperar los costes en que hubo de incurrir para generar la novedad, sino que incluso funcionará como un acicate para introducir nuevos diseños en el futuro.

Esta situación no es posible en un contexto de competencia perfecta, pues en ese ambiente la empresa innovadora será imitada a un coste despreciable por el resto de

¹²² Es esta una condición técnica que nos permite que el modelo rompa la tendencia a los rendimientos decrecientes a largo plazo.

competidores, lo que automáticamente reducirá el precio del nuevo bien al nivel de los costes marginales impidiendo que la empresa innovadora por el mecanismo que acabamos de explicar pueda obtener una renta a partir de la cual sufragar los gastos de la innovación¹²³. Sólo si los innovadores tienen la posibilidad de explotar en régimen de monopolio su innovación, serán capaces de recuperar las inversiones que han de realizar para desarrollar los nuevos diseños: únicamente de este modo los empresarios tendrán incentivos a innovar. Como consecuencia, es importante en este contexto que existan normas jurídicas que protejan los derechos de los innovadores a recuperar sus inversiones.

126. Al modelar de este modo el comportamiento de los empresarios innovadores: al ser resultado de decisiones intencionales de los agentes económicos el acometer o no proyectos que supongan un avance o desarrollo técnico, se logra endogeneizar la explicación del desarrollo técnico y, por tanto, la explicación del crecimiento económico. Veamos cómo se acomodan todas estas hipótesis en un modelo formal.

127. La característica fundamental de este tipo de modelos es la forma especial que adopta la función de producción que emplea. Ésta asume la forma de una función aditivamente separable¹²⁴:

$$Y_i = AL_i^{1-\alpha} \sum_{j=1}^{N(i)} (X_{ij})^\alpha \quad (2.32)$$

Con $0 < \alpha < 1$, y donde Y_i es el nivel de producción del bien Y por la empresa i ; A es un parámetro que en este tipo de modelos indica la productividad del marco institucional en

¹²³ Por esto es precisamente por lo que la técnica debe ser un bien público en los modelos de crecimiento que mantienen la competencia. Si no, no hay manera de explicar por qué se innova.

¹²⁴ En nuestra argumentación vamos a emplear una función de producción Cobb-Douglas ya que ésta simplifica notablemente las manipulaciones formales. Una forma más general sería

$Y = g(H, L) \sum_{j=1}^{N(i)} (X_{ij})^\gamma$, con $0 < \gamma < 1$ y H representa una forma de capital humano.

el que se desenvuelve la economía¹²⁵; L_i es la cantidad de trabajo que emplea la empresa i ; y X_{ij} representa la cantidad empleada por la empresa i del bien de producción intermedio (especializado) j ; $N(t)$ representa el número de bienes de producción especializados en el momento t .

128. La forma explícita que presenta la función de producción es clave para modelar el progreso técnico: éste adquiere la forma de un aumento en la variedad de bienes de producción intermedios que son utilizados en una economía; i.e.: un incremento en $N(t)$.

Si bien esta manera de modelar parece bastante sencilla, existen algunas dificultades con la misma, como es el hecho de que la inversión o el desarrollo de un nuevo tipo de producto no hace que otro ya existente, y que sería un substitutivo próximo de éste, desaparezca. Obviaremos esta dificultad de momento.

129. Para explicar el progreso técnico, y por tanto el crecimiento, hay que explicar cómo y por qué evoluciona $N(t)$. Para exponer esta circunstancia Romer procede a la división de la economía en tres sectores: (a) productores de bienes de finales; (b) empresarios (innovadores) que acometen inversiones en (I + D); y (c) economías domésticas; para presentar a continuación cada uno de estos sectores explicando el papel que desempeña en la resolución del modelo. Cada sector vendrá caracterizado por una función de comportamiento que describe cuál es la actividad fundamental que desempeña en la economía. Y va a ser en el sector de (I + D) donde van a tener lugar las decisiones de innovación. Con todo, vemos que se trata de un modelo de “equilibrio general”¹²⁶.

¹²⁵ Esto es, el grado en que las instituciones de un país favorecen la libre concurrencia de las empresa, la provisión de infraestructuras adecuadas, seguridad jurídica, etc. Véase en esto una forma de introducir el dinamismo de una sociedad en un modelo.

¹²⁶ Aunque aparentemente esta es otra de las virtudes de la nueva teoría del crecimiento económico, de todos modos resulta que para obtener Equilibrio General hay que modelar el medio de operación y los agentes económicos en términos walrasianos. No basta con que los agentes a través de los mercados, sean interdependientes: esto más bien es lo que hacía Marshall, y sólo en este sentido la anterior afirmación es correcta.

(a) Productores. Suponemos que la actividad principal de los productores consiste en producir un único bien homogéneo Y . Este bien homogéneo puede ser consumido o invertido, ora en bienes de capital ya existentes, ora en el desarrollo de nuevos diseños. Este bien se produce según la ecuación (2.32).

Los productores buscan obtener el máximo beneficio económico posible dada su actividad. Para un precio normalizado del bien Y , su función de beneficio, su objetivo, vendrá dado por:

$$\pi_i = Y_i - wL_i - \sum_{j=1}^{N(t)} P_j X_{ij} \quad (2.33)$$

Suponemos que este bien homogéneo se produce en condiciones de competencia perfecta, y por tanto los productores toman w y P_j como dados. Su comportamiento viene dado por la maximización de (2.32) sujeto a las condiciones técnicas vigentes.

Fruto de su conducta se va a derivar el nivel de salario de la economía y la demanda que habrá de efectuar de cada uno de los bienes de producción que empleará en la obtención del bien Y . Así:

$$\begin{cases} w = (1 - \alpha) \left(\frac{Y}{L_i} \right) \\ X_{ij} = L_i \left(\frac{A\alpha}{P_j} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \end{cases} \quad (2.34)$$

(b) Empresas dedicadas a (I + D). En este sector agrupamos a los empresarios innovadores. Éstos invierten recursos para desarrollar y obtener nuevos bienes de capital (nuevos diseños) que suministrarán a otros productores. Cada vez que un nuevo diseño aparece, se incrementa $N(t)$ y, por tanto, la “productividad” de la economía aumenta en

su conjunto¹²⁷. Es ese aumento en $N(t)$ lo que introduce el cambio tecnológico en el modelo, lo que produce que “aumente” la función de producción¹²⁸

130. Ahora bien, el desarrollo de nuevos diseños implica un coste para los empresarios. Suponiendo que el coste para el desarrollo de cada nuevo diseño X_j , es constante e igual a η , la decisión de desarrollar el nuevo diseño es fruto de una *decisión intencional* consistente en que las empresas de (I + D) compararán, bajo el supuesto de libre entrada de empresas en este sector, el valor actualizado de la corriente de ingresos que le proporcionará la venta del nuevo diseño a los productores bajo un régimen de monopolio, con el coste que han de soportar para poder sacar adelante el nuevo diseño¹²⁹. Tendremos por tanto que comparar:

$$V(t) = (P_j - 1)X_j \int_t^\infty e^{-r(v,t)(v-t)} dv \tag{2.35}$$

(donde suponemos que $r = \frac{1}{v-t} \int_t^v r(\omega) d\omega$) con el coste de la inversión, η .

Resolviendo P_j y X_j , tenemos que

$$V(t) = LA^{1-\alpha} \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \alpha^{\frac{2}{(1-\alpha)}} \int_t^\infty e^{r(v,t)(v-t)} dv \tag{2.36}$$

¹²⁷ Esto puede comprobarse fácilmente en la función de producción (2.32).

¹²⁸ Para ver cómo el progreso técnico toma la forma de una expansión en el número de variedades $N(t)$ disponibles, consideremos la función de producción dada en (2.32). Supongamos que $X_{ij} = X_i$ para todo j (como de hecho va a suceder en el equilibrio resultante del modelo); en ese caso, para la empresa i tendremos que $Y_i = AL_i^{1-\alpha} NX_i^\alpha = AL^{1-\alpha} (NX_i)^\alpha N^{1-\alpha}$. Para $N(t)$ dado, la función de producción muestra rendimientos constantes a escala en L_i y NX_i , es decir, en el trabajo y el montante total de los bienes de capital. Pero para unas cantidades dadas de L_i y NX_i , el término $N^{1-\alpha}$ indica que Y_i aumentará si lo hace N . Es este efecto precisamente el que introduce el progreso técnico en la función de producción.

¹²⁹ Es importante que el empresario que logre desarrollar el diseño pueda explotarlo posteriormente mediante una concesión monopolística (p. ej.: una patente). Si no concurriese este factor, vería peligrar la posibilidad de recuperar los capitales invertidos en desarrollar el diseño, y no tendría incentivo alguno para innovar. Este modelo supone que dicho monopolio se concede a perpetuidad.

Bajo el supuesto de libre entrada en el sector, tendremos que en el equilibrio $V(t) = \eta$. Si esto no fuese así, si $V(t) < \eta$ no se invertiría nada en (I + D), y si $V(t) > \eta$ la cantidad que se destinaría a (I + D) sería infinita. De aquí obtenemos que, suponiendo $r(t)$ constante a lo largo del tiempo¹³⁰, entonces:

$$r = \left(\frac{L}{\eta}\right) A^{\frac{1}{(1-\alpha)}} \left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right) \alpha^{(1-\alpha)^2} \quad (2.37)$$

(c) Economías domésticas. Su actividad básica consiste en consumir. Tienen que decidir cómo distribuir su corriente de consumo a lo largo del tiempo, de manera que obtengan el máximo nivel de satisfacción posible, dados unos recursos. Suponemos que las economías domésticas poseen todos los activos de la economía y que estos activos rinden una tasa r a lo largo del tiempo. Sea a el nivel de activos per capita; entonces el problema que ha de resolver cada economía doméstica viene dado por:

$$\begin{aligned} \text{Max } U(0) &= \int_0^{\infty} \frac{c(t)^{1-\theta}}{1-\theta} e^{-\rho t} dt \\ \text{s. a : } \dot{a}(t) &= r(t)a(t) + w(t) - c(t) \end{aligned} \quad (2.38)$$

Donde $c(t)$ es el consumo per capita por unidad de tiempo. Suponiendo $r(t)$ y $w(t)$ constantes a lo largo del tiempo, aplicando las condiciones habituales de optimización, llegamos a que:

$$\gamma_c \equiv \frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\theta} [r - \rho] \quad (2.39)$$

¹³⁰ Este supuesto, aparentemente instrumental, nos causa serias dudas en cuanto al efecto que puede estar imponiendo sobre el resultado final, pues como se verá infra, la tasa de crecimiento de la economía es constante porque, entre otras cosas, *r es constante!*. Los teóricos del crecimiento afirman que no parece un supuesto descabellado considerar r bastante estable a largo plazo en virtud de la evidencia de que se dispone para países con series estadísticas largas. Sin embargo, este supuesto instrumental realmente estaría más asociado al hecho de que los incrementos en productividad se suponen constantes en estos modelos.

donde γ_c es la tasa a la que evoluciona el consumo a lo largo del tiempo.

131. Determinación de la solución. Sabemos además que en el estado estacionario, $\gamma_c = \gamma_y = \gamma_k = \gamma$. Así, substituyendo el r obtenido en el sector de (I + D) podemos determinar cual va a ser la tasa de crecimiento de la economía a largo plazo:

$$\gamma_y = \frac{1}{\theta} \left[\left(\frac{L}{\eta} \right) A^{\frac{1}{(1-\alpha)}} \left(\frac{1-\alpha}{\alpha} \right) \alpha^{\frac{2}{(1-\alpha)}} - \rho \right] \quad (2.40)$$

132. Comentarios a la solución. Para un rango de valores “normales” de los parámetros, la economía efectivamente crece a una tasa positiva y constante a largo plazo. Esto es posible gracias a que la tasa de retorno de la economía, r , permanece constante. Ésta no declina porque la aparición sucesiva de nuevos diseños elimina los rendimientos decrecientes a escala que se producirían si la economía meramente acumulase bienes de capital. Podemos apreciar cómo la tasa de crecimiento depende positivamente de las condiciones institucionales de la economía (A), de la participación del capital en la producción (α) y negativamente de los parámetros que describen cómo son las preferencias de los agentes por el consumo presente de ρ y θ . El tamaño de la población (o de la fuerza de trabajo, pues se trata de modelos de pleno empleo), L , constituye un factor de escala que podemos interpretar como la amplitud del mercado.

Uno de los problemas de este tipo de modelos es que carece de dinámica de transición: inmediatamente la economía alcanza su “estado estacionario” que se corresponde con la tasa de crecimiento constante, γ , a lo largo del tiempo. Tampoco este modelo es compatible con la hipótesis de *convergencia* entre las economías de los distintos países. Incluso dos economías que creciesen a idéntica tasa podrían no converger nunca si las condiciones iniciales de las economías fuesen distintas.

2.3.2. Un modelo de crecimiento económico endógeno con aumentos en la calidad de los factores productivos (*à la Grossman-Helpman*)¹³¹.

133. En esta sección vamos a presentar un modelo muy simplificado de crecimiento económico endógeno en el que, a diferencia de lo que ocurría en el modelo anterior, el crecimiento se va a verificar mediante el aumento en la calidad (o productividad) de los bienes de producción que intervienen en el proceso productivo. De nuevo, tendremos que la mejora en la calidad o productividad de los bienes es consecuencia de *decisiones intencionales* adoptadas por los empresarios en respuesta a las circunstancias económicas vigentes. Estudiaremos qué factores participan en la formación de la tasa de crecimiento de la economía. El coste en que hay que incurrir es que para poder modelar de esta forma la introducción de las innovaciones hay que suponer que el número de líneas de producción en las que se puede innovar es fijo.

134. Sea j un índice que designa a cada línea de producción, de tal forma que si suponemos que en la economía existen N líneas de producción distintas, $j = 1, 2, \dots, N$. Usaremos el mismo subíndice j para designar tanto a cada línea de producción como a cada tipo de bien de producción intermedio bajo el supuesto de que cada industria fabrica un único tipo de bien. Supondremos además que el bien que produce cada industria es complementario de los demás bienes que producen el resto de industrias, mientras que las distintas versiones (distintas calidades) que de cada tipo de bien se produce en cada línea de producción son perfectamente substitutivos entre sí. En este supuesto radica la diferencia principal entre el modelo de Romer presentado en la sección anterior, donde ningún factor productivo era substitutivo de otro. Todos los factores, incluso los que quedasen obsoletos, serían complementarios en la producción del bien final¹³²

¹³¹ Modelo tomado del capítulo 4 de Grossman y Helpman (1991) y del capítulo 6 de Barro y Sala i Martín (1995).

¹³² Por esto se suele interpretar estos modelos como modelos complementarios. Recientemente Young (1995b) ha intentado integrarlos en uno sólo; en efecto, el análisis de Young se basa en la idea de que hay

Cada bien j potencialmente puede ser producido en un número ilimitado de variedades diferenciadas en cuanto a sus "calidades" (o productividades) se refiere. Denotaremos por $q_m(j)$ la calidad (productividad) de la m -ésima generación del producto de la industria j . Si suponemos que cada nueva generación, la m -ésima, de un producto provee exactamente λ veces más servicios, es decir, es λ veces más productivo, que el mismo bien de la generación anterior¹³³ (la $m-1$), tendremos que,

$$q_m(j) = \lambda q_{m-1}(j), \quad \forall m, j \text{ y } \lambda > 1 \quad (2.41)$$

En un momento dado del tiempo, el bien introducido más recientemente —y por tanto con mayor productividad— en cada industria define el nivel tecnológico de cada tipo de la misma.

135. Funcionamiento del modelo. Los empresarios que en cada industria tienen la capacidad para fabricar productos de la última generación tratan de monopolizar el mercado para esa variedad del bien que han desarrollado. Estas nuevas variedades las ofrecen a los empresarios-productores o directamente a los consumidores. De este modo de proceder resulta una corriente de beneficios extraordinarios para los empresarios-innovadores que logran alcanzar una posición privilegiada en la industria. Esta corriente de beneficios servirá para recompensar a los empresarios que tuvieron éxito de los costes en que hubieron que incurrir para sacar adelante sus proyectos. Al mismo tiempo, los empresarios que logran hacerse con el mercado de un determinado tipo de bien, perciben la amenaza de otros rivales potenciales que continúan invirtiendo recursos en investigar la manera de generar versiones mejoradas del producto y poder apoderarse así

dos tipos de innovaciones a las que denomina, respectivamente, verticales y horizontales. Las innovaciones verticales, que se corresponden con la idea de mejoras en la calidad, son las que maneja el modelo de Grossman y Helpman. Las horizontales, consisten en la introducción de nuevos productos intermedios que, posteriormente, se verán afectados por mejoras verticales. La mera introducción de una innovación horizontal se corresponde con el sentido que Romer da a la innovación.

¹³³ En principio, también puede suponerse λ función de la cantidad de recursos empleados en el desarrollo de la nueva variedad del bien. En todo caso, y bien mirado, lo que se está suponiendo en realidad es que los incrementos en productividad son siempre constantes e iguales a λ . Es un supuesto muy similar al de Romer cuando éste hace r constante.

de las rentas de monopolio de que actualmente gozan los actuales dominadores de cada sector.

Cuando un empresario rival logra desarrollar un producto mejor, esto es, un bien más productivo o con unas características más deseables para los consumidores en la línea de producción j , el nivel de “desarrollo” de la industria j -ésima sube, por así decirlo, un peldaño en su “escala de calidad” (*quality ladder*) y al mismo tiempo desplaza del mercado al empresario que anteriormente monopolizaba el mismo¹³⁴. En esto consistirá precisamente la “destrucción creadora”: la creación por una empresa de un bien de mayor calidad “crea” una situación de monopolio que ésta puede explotar “destruyendo” al mismo tiempo la situación de monopolio de que gozaba otra empresa en esa línea de producción.

A continuación vamos a analizar con más detalle cuál es el comportamiento de cada uno de los sectores que intervienen en esta economía, centrándonos particularmente en el de los empresarios.

136. Economías domésticas. Su objetivo es maximizar la utilidad derivada del consumo de un agregado de bienes de consumo que denotaremos $C(t)$. Supondremos que los consumidores comparten idénticas preferencias y que maximizan su utilidad a lo largo de un horizonte temporal infinito¹³⁵. La utilidad de un consumidor representativo deriva de una corriente infinita de consumo que comienza en t y que toma la forma siguiente:

$$U_t = \int_t^{\infty} e^{-\rho(\tau-t)} \text{Log}C(\tau) d\tau \quad (2.42)$$

¹³⁴ El salto producido tiene una magnitud $\lambda > 1$.

¹³⁵ Podemos suponer, sin mayor dificultad, horizontes temporales finitos. Aparte de que el cálculo se complica algo más, la principal diferencia respecto al problema de optimización con horizonte infinito estriba en que las tasas de descuento aumentan.

donde ρ representa la tasa subjetiva a la que los consumidores descuentan el valor de sus consumos en el futuro, y $C(t)$ es el consumo de un bien representativo único de la economía¹³⁶ $Y(t)$.

La economía doméstica representativa se va a enfrentar a la hora de determinar su plan de consumo (y de ahorro) óptimo con una restricción presupuestaria intertemporal dada por la siguiente expresión

$$\int_t^\infty e^{-[R(\tau)-R(t)]} p_C(\tau) C(\tau) d\tau \leq \int_t^\infty e^{-[R(\tau)-R(t)]} w_L(\tau) d\tau + W(t) \quad (2.43)$$

donde $R(\tau) \equiv \int_0^\tau r(s) ds$ representa el factor de descuento; p_C es el precio del bien homogéneo C ; w_L el salario; W la riqueza en el momento t y C el consumo en cada período del único bien de consumo existente.

Las economías domésticas se enfrentan a una restricción presupuestaria temporal que define cuáles son sus posibilidades efectivas de consumo. Analíticamente:

$$\begin{aligned} &\text{Maximizar } U_t \\ \text{s.a.: } &\int_t^\infty e^{-[R(\tau)-R(t)]} p_D(\tau) C(\tau) d\tau \leq \int_t^\infty e^{-[R(\tau)-R(t)]} w_L(\tau) d\tau + W(t) \end{aligned} \quad (2.44)$$

donde

$$\text{Log } C(t) = \sum_{j=1}^N \text{Log} \left[\sum_m q_m(j) x_{m_t}(j) \right] \quad (2.45)$$

¹³⁶ La especificación de la función logarítmica se hace por dos motivos fundamentales: (1) siempre es más sencillo manejar una forma funcional concreta que una expresión más general; (2) constituye el caso más sencillo de un tipo de funciones de utilidad intertemporal muy empleada y que tiene la forma $U_t = \int_t^\infty e^{-\rho(\tau-t)} \frac{C(\tau)^{1-\theta} - 1}{1-\theta} d\tau$, donde θ , que mide la elasticidad de sustitución intertemporal tiende a 1.

137. La función (2.45) admite dos interpretaciones alternativas:

- (a) como *función de producción* en la que $q_m(j)$ y $x_m(j)$ representan, respectivamente, el nivel de productividad alcanzado por la mejor versión del bien j y las cantidades que de ese bien se emplean en la producción en el momento t . Por consiguiente, x_{m_t} no serán bienes de consumo sino *inputs* intermedios usados en la producción de $C(t)$. Naturalmente, los *inputs* de mayor calidad —los asociados a un $q_m(j)$ mayor— son los más productivos en la fabricación del bien de consumo final.
- (b) otra interpretación interesante consiste en suponer que es el consumidor quien, con el concurso de los bienes de consumo finales $x_m(j)$ producidos por cada industria j con unas características tales que rinden —en términos de utilidad— unos servicios $q_m(j)$, produce el bien de consumo $C(t)$; es decir, es el consumidor quien elabora su propio complejo de consumo, del que extrae la máxima utilidad¹³⁷.

En cualquier caso, y para simplificar los cálculos, podemos elegir las unidades de modo que $q_0(j) = 1$, lo que implica que $q_m(j) = \lambda^m$.

La función $C(t)$ tiene la propiedad de que los bienes diferenciados verticalmente en cada industria son perfectamente substitutivos entre sí. Supondremos, en aras a la simplicidad, que los productos de las diferentes industrias entran en $C(t)$ simétricamente¹³⁸, y que la elasticidad de substitución entre cada línea de producción es igual a uno. De este modo, las economías domésticas maximizan su utilidad en cada momento repartiendo sus gastos entre las distintas líneas de producción (entre los distintos tipos de productos), comprando la única marca $m_t(j)$ en cada industria: justo la que aporta *el*

¹³⁷ Observar que esta idea es la que está presente en la teoría de las características desarrollada por Lancaster.

¹³⁸ No es necesario que los bienes entren simétricamente en el índice D . El supuesto de simetría únicamente simplifica las expresiones siguientes.

precio menor por unidad de servicio, o lo que es lo mismo, de mayor calidad o productividad.

138. De la resolución del problema de las economías domésticas resultarán las funciones de demanda estáticas (instantáneas) de cada bien de consumo —o de cada bien de producción intermedio si interpretamos (2.45) como una función de producción. Así:

$$x_{mt} = \begin{cases} \frac{E(t)}{p_{mt}(t)}, & \text{para } m = m_t(j) \\ 0, & \text{en el resto de casos} \end{cases} \quad (2.46)$$

donde $E(t)$ es el gasto agregado de la economía.

Interpretando (2.45) como una función de producción neoclásica, la competencia entre los productores del bien de consumo final conduce a la fijación del precio del bien de consumo p_c en el mínimo de los costes de producción; o

$$p_c = \exp \left\{ \sum_{j=1}^N \text{Log} \left[\frac{p(j)}{q(j)} \right] \right\} \quad (2.47)$$

Con la función de coste unitario derivada de (2.45), las empresas que producen D unidades del bien de consumo final emplean, en términos agregados, $x(j) = \frac{p_c C}{p(j)}$ unidades de la variedad $m(j)$, y ninguna otra del resto de variedades del input j . Las demandas agregadas generadas a partir de la ecuación (2.43) provienen de la condición de equilibrio en el mercado del bien final: $E = p_c C$, donde E es el gasto agregado.

139. De la resolución del problema de maximización de la utilidad intertemporal para una función de utilidad logarítmica resulta que

$$\frac{\dot{E}}{E} = r - \rho \quad (2.48)$$

Eligiendo convenientemente las unidades, podemos normalizar el gasto en cada momento del tiempo, y hacer

$$E(t) = 1, \forall t \quad (2.49)$$

es decir, pase lo que pase la estructura del gasto nominal es uno, lo cual implica que

$$r(t) = \rho, \forall t. \quad (2.50)$$

Esto significa que los agentes toman el tipo de interés $r(t)$ como ρ . No es que el tipo de interés y el de descuento subjetivo coincida, sino que los propios agentes *los hacen coincidir*: es en realidad (aunque no se diga así) un principio del modelo¹³⁹.

140. El mecanismo de fijación de los precios de los bienes intermedios. Una vez que una determinada variedad más productiva de un bien ha sido desarrollada, el empresario puede apropiarse del mercado de dicho bien en régimen de monopolio bien a través de una ley de patentes, bien manteniendo en secreto la forma en que dicha variedad puede producirse.

Para simplificar supondremos que todos los inputs intermedios y todas las variedades de los mismos pueden producirse mediante técnicas similares empleando un único factor de producción: trabajo¹⁴⁰. Entonces, con el trabajo como único factor

¹³⁹ La justificación que se aporta en el texto de estos autores es, cuando menos, curiosa: "The economy lacks a monetary instrument. Therefore nothing pins down the price level at any time. We are free to set the price path for one nominal variable and to measure prices at every moment against the chosen numeraire. Of course the choice of numeraire has no effect on the evolution of real magnitudes such as the volume of output or relative prices. It proves convenient, if a bit unconventional, to normalize prices at every moment so that nominal spending remains constant." Pero esto es lo mismo que rige en el modelo de Romer (ver §129).

¹⁴⁰ Este supuesto puede ampliarse permitiendo el uso de capital físico y humano en la producción de dichos inputs. Esto es lo que hacen Grossman y Helpman (1991) en el capítulo 5 con bastantes dificultades, y de una forma mucho más clara Aghion y Howitt (1998) capítulo 3. Al proceder de esta

$$\frac{\dot{E}}{E} = r - \rho \quad (2.48)$$

Eligiendo convenientemente las unidades, podemos normalizar el gasto en cada momento del tiempo, y hacer

$$E(t) = 1, \forall t \quad (2.49)$$

es decir, pase lo que pase la estructura del gasto nominal es uno, lo cual implica que

$$r(t) = \rho, \forall t \quad (2.50)$$

Esto significa que los agentes toman el tipo de interés $r(t)$ como ρ . No es que el tipo de interés y el de descuento subjetivo coincida, sino que los propios agentes *los hacen coincidir*: es en realidad (aunque no se diga así) un principio del modelo¹³⁹.

140. El mecanismo de fijación de los precios de los bienes intermedios. Una vez que una determinada variedad más productiva de un bien ha sido desarrollada, el empresario puede apropiarse del mercado de dicho bien en régimen de monopolio bien a través de una ley de patentes, bien manteniendo en secreto la forma en que dicha variedad puede producirse.

Para simplificar supondremos que todos los inputs intermedios y todas las variedades de los mismos pueden producirse mediante técnicas similares empleando un único factor de producción: trabajo¹⁴⁰. Entonces, con el trabajo como único factor

¹³⁹ La justificación que se aporta en el texto de estos autores es, cuando menos, curiosa: "The economy lacks a monetary instrument. Therefore nothing pins down the price level at any time. We are free to set the price path for one nominal variable and to measure prices at every moment against the chosen numeraire. Of course the choice of numeraire has no effect on the evolution of real magnitudes such as the volume of output or relative prices. It proves convenient, if a bit unconventional, to normalize prices at every moment so that nominal spending remains constant." Pero esto es lo mismo que rige en el modelo de Romer (ver §129).

¹⁴⁰ Este supuesto puede ampliarse permitiendo el uso de capital físico y humano en la producción de dichos inputs. Esto es lo que hacen Grossman y Helpman (1991) en el capítulo 5 con bastantes dificultades, y de una forma mucho más clara Aghion y Howitt (1998) capítulo 3. Al proceder de esta

limitativo de la producción y como factor de producción primario, podemos elegir unidades de modo que una unidad de cualquier bien susceptible de ser producido, requiere el empleo de una unidad de trabajo. Esto implica que el coste marginal de producir una unidad de bien de cualquier variedad es igual al coste de una unidad de trabajo. Supongamos que dicho coste es w , la tasa de salario.

141. Hay varias formas de modelar la demanda de una variedad de un determinado bien (j). Según el modelo del líder-seguidor, supondremos que el seguidor —el rival potencial— establece para la variedad del bien que produce un precio igual a w , que es el precio más bajo consistente con una tasa de beneficios no negativa para el seguidor (que cubre así sus costes de producción). Entonces el líder —que dispone de una variedad que está un escalón por encima en términos de productividad— percibe una demanda tal y como la representada en el gráfico adjunto

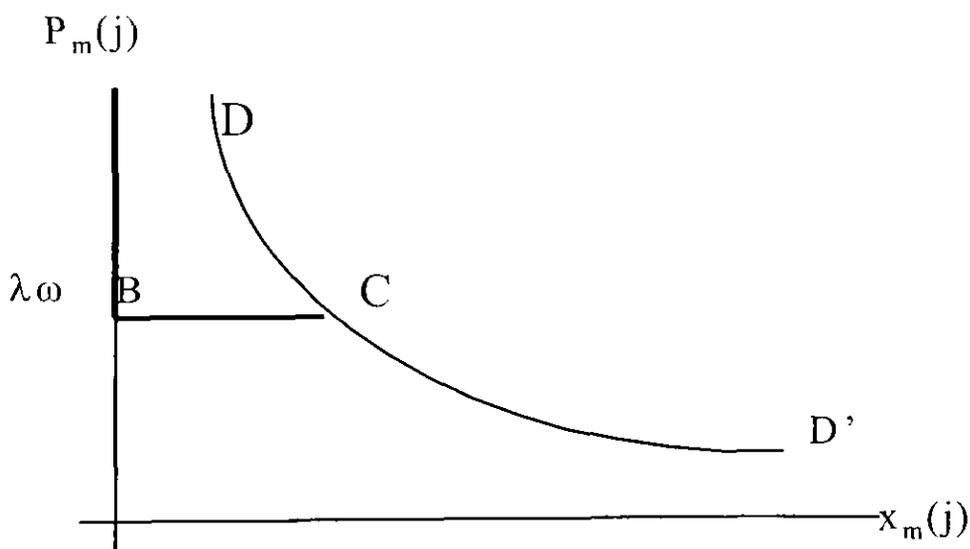


Figura 5

Los consumidores, que están dispuestos a pagar una prima por los bienes pertenecientes a las variedades más productivas, prefieren en cualquier caso un bien de

forma se puede integrar de algún modo la teoría neoclásica con la de este tipo de modelos. De todos modos, aunque esto evidentemente modifica la naturaleza del resultado que expondremos, complementándolo, no es muy fundamental para el tipo de investigación que proponemos, si bien permite dotar a estos modelos de la propiedad de la convergencia.

la variedad inmediatamente inferior si el precio que establece la empresa líder de la línea de producción excede λw . Así, el segmento CD' de la curva de demanda DD' de la industria, representa la curva de demanda del producto del líder de esa línea de producción. Es decir, se considera que se genera una competencia de Bertrand.

Claramente al líder no le interesará cargar un precio superior a λw . Pero tampoco le interesará cargar un precio muy inferior. La respuesta óptima del empresario líder a la competencia potencial de sus rivales (los fabricantes de variedades inferiores) consiste en establecer un precio menor, aunque infinitesimalmente próximo, a λw . Haciendo esto, podrá apropiarse toda la demanda de la industria y convertirse así en lo más parecido a un monopolio de la misma. (Hay que notar que el precio de un seguidor de w también representa una respuesta óptima a la elección del líder de establecer el precio λw .)

Un razonamiento similar sugiere que si un líder estuviese k niveles por encima de su rival más próximo en la escala imaginaria de desarrollo de la industria; establecería un precio justo por debajo de $\lambda^k w$, y el seguidor respondería con un precio igual a w .

Puede demostrarse también que la empresa líder no llevará a efecto ulteriores innovaciones de su producto en el equilibrio resultante, ya que las rentas de monopolio que lograrse captar serían a costa de las propias rentas de las que ya disfruta.

Aceptando como válidos todos estos supuestos, se sigue que para cualquier línea de producción los precios se establecen de igual modo; esto es:

$$p = \lambda w \quad (2.51)$$

es decir, una fórmula de *mark up*, puesto que $\lambda > 1$, lo cual implica que la demanda de cada bien será $x(j) = \frac{1}{p} = \frac{1}{\lambda w}$, con $E = 1$, lo que generará para cada empresario una corriente de beneficios (π):

$$\pi = px - wx = p \frac{1}{p} - w \frac{1}{p} = 1 - \frac{1}{\lambda} \quad (2.52)$$

o lo que es lo mismo,

$$\pi = (1 - \xi) \quad , \text{ donde } \xi \equiv \frac{1}{\lambda} \quad (2.53)$$

Es decir, dada la posición de privilegio que ostenta el empresario que copa la industria, la estrategia de precios óptima consiste en cargar una cantidad, que dependerá de la calidad de su producción, sobre los costes de producción.

142. Tecnología para la mejora de los productos. Cualquier empresario que desee acceder a la corriente de beneficios que genera la posición de liderazgo en una industria tendrá que invertir recursos en *actividades innovadoras*. Si invierte recursos con una intensidad¹⁴¹ ι durante un intervalo de tiempo de duración dt , supondremos que tendrá éxito en su intento de desarrollar una nueva versión del producto con una probabilidad ιdt ; esto es, la probabilidad de éxito depende linealmente de la *intensidad* con que se aplican recursos a este tipo de actividades. Por otra parte, existe la posibilidad de que dicho proyecto fracase, con una probabilidad $(1 - \iota dt)$. Esta contingencia hará que los empresarios potenciales rivales no consigan sus objetivos y, por tanto, no logran mejorar su situación, a pesar de haber invertido sus esfuerzos y capitales en lograrlo. Para conseguir una intensidad ι aplicada a las actividades innovadoras, una empresa debe invertir $a\iota$ unidades de trabajo —que compra en un mercado de competencia perfecta— por unidad de tiempo¹⁴², donde a es la inversa de la productividad del trabajo aplicado al desarrollo de una innovación¹⁴³.

¹⁴¹ Esta intensidad viene determinada por la cuantía de recursos que emplea en este tipo de actividades.

¹⁴² Recordar que estamos suponiendo que el único input aplicado a este tipo de actividades es el trabajo.

¹⁴³ De hecho, $a = \frac{1}{PMgL}$, o lo que es lo mismo, $a \equiv \frac{CMgL}{w}$; así $wa = CMgL$

143. Existen varias características notables a tener en cuenta en esta formulación: (a) existen rendimientos constantes a escala asociados al esfuerzo innovador. La probabilidad de éxito para un empresario innovador es proporcional a la cantidad de input (trabajo en este caso) que aplica a esta actividad; (b) se trata de un proceso sin memoria: las empresas no se benefician de sus fallos, es decir, no extraen conocimientos valiosos desde un punto de vista comercial de los mismos; y (c) un rival potencial puede intentar desarrollar un nuevo producto sin tener por ello que repetir todos los pasos que llevaron a desarrollar la versión que él trata de superar. Implícitamente se supone que la acumulación de conocimientos opera aquí a través de la inspección de los productos ya desarrollados.

En este contexto, el problema al que se enfrenta un empresario que no ha logrado alcanzar la posición de liderazgo en el mercado de un determinado bien es examinar si tiene posibilidades de desarrollar con éxito alguna variedad del bien que supere en calidad (*productividad*) a la que posee el empresario que ahora es líder en ese mercado. Si en el subsiguiente proceso de investigación para desarrollar e introducir una nueva variedad el empresario rival potencial tiene éxito, éste podrá acaparar ahora el mercado de ese bien, es decir esa industria, aplicando una política adecuada de precios para su producto (que ahora resulta superior al existente en el mercado en el momento de introducir la innovación) expulsando del mercado a la empresa que anteriormente lo ocupaba. Alcanzar esta posición privilegiada de liderazgo supone para este empresario poder acceder a una corriente de beneficios económicos extraordinarios con la que podrá compensar los esfuerzos (económicos pero también humanos) en los que ha tenido que incurrir. Pero sólo podrá disfrutar de esta corriente de beneficios hasta el momento en que otro rival potencial tenga éxito en el desarrollo de una versión aún superior a la que éste fue capaz de introducir.

144. Estudiaremos aquí únicamente el *equilibrio simétrico* de este modelo, en el cual los empresarios tratan de mejorar todas las líneas de producción por igual. En este tipo de equilibrio los empresarios buscan posibilidades de beneficio en todas las industrias por igual, y solamente se fijan en este beneficio económico, con lo cual son indiferentes entre entrar en unas industrias u otras.

145. La valoración que hace el mercado del empresario innovador¹⁴⁴. Supongamos que v mide el valor que el mercado atribuye al empresario que ha sido capaz de alcanzar la posición de liderazgo en una industria. Supongamos que por un importe equivalente al coste esperado de la inversión en innovación — wa — un posible inversor pudiese adquirir un activo arriesgado que rindiese el valor v con probabilidad idt , y que el empresario que no disponga de recursos propios puede financiar su proyecto emitiendo un empréstito que genere un derecho sobre los beneficios (p. ej. una acción) por el que se compromete a pagar una determinada cantidad a los potenciales prestamistas en concepto de dividendo si la empresa tiene éxito en introducir el nuevo producto, aunque dicho empréstito no rendirá cantidad monetaria alguna en el caso de que el proyecto no llegue a buen fin. Desde el momento en que a los potenciales inversores se les abre la posibilidad de colocar parte de sus activos en la financiación de este tipo de actividades, han de considerarlas desde el punto de vista de su rentabilidad potencial (o esperada): según estimen ésta, financiarán o no los proyectos que les presenten los empresarios.

Por otra parte, los empresarios estarán interesados en maximizar la diferencia entre el valor (esperado) que sus empresas tendrán en el mercado y los costes (asociados a las innovaciones) en que han de incurrir para poder alcanzar una posición de privilegio en el mercado. Tanto el valor esperado de la empresa como los costes en que se ha de incurrir, dependerán de la intensidad con que se lleve a efecto el desarrollo de nuevos productos, t . La valoración tendrá lugar a través de la probabilidad de éxito de la empresa (que depende de la intensidad con que se apliquen los recursos) y de los costes que dependerán de esa intensidad. Así, se trata de maximizar $(vdt - wa dt)$ en t , donde vdt es el valor esperado de la empresa y $wa dt$ el coste del proyecto de innovación. Esto requiere $t = 0$ cuando $v < wa$, y un esfuerzo innovador infinito cuando $v > wa$. La inversión en desarrollo de nuevos productos será positiva y finita cuando $v = wa$. Por tanto, bajo la hipótesis de las expectativas racionales¹⁴⁵:

¹⁴⁴ Este párrafo, junto con el §147 *infra*, “caracterizan” perfectamente el tipo de empresario manejado en estos modelos. Sobre este tipo de empresario recaerá el grueso de la crítica del capítulo 3.

¹⁴⁵ Aunque en el original aparece este término, en rigor lo que manejan estos autores es un supuesto de previsión perfecta.

$$wa \geq v \text{ con igualdad siempre y cuando } \iota > 0. \quad (2.54)$$

Esta condición de entrada relaciona el valor (esperado) de la empresa que se quiere acometer con el coste (esperado) de entrar en el mercado.

146. Una *condición de no arbitraje* relaciona los ingresos esperados de las acciones con los rendimientos que genera un bono emitido por otro agente de la economía y que carece de riesgo. Cada acción rinde un dividendo a sus propietarios por unidad de tiempo igual a πdt . Los propietarios de una empresa también pueden experimentar ganancias (pérdidas) de capital por un importe de $\dot{v} dt$ por unidad de tiempo. El parámetro ι denota la intensidad agregada de la actividad innovadora, es decir, la cantidad total de trabajo dedicada a mejorar el producto típico, dividido por el parámetro a que refleja la productividad del trabajo aplicado al desarrollo de nuevas variedades. Los poseedores de las acciones de la empresa obtienen una ganancia de capital con probabilidad $(1-\iota dt)$, justo la probabilidad de fracaso que se asigna a los proyectos de sus rivales potenciales. Por otra parte, con probabilidad ιdt , alguno de los esfuerzos innovadores de los empresarios rivales tendrá éxito, en cuyo caso el empresario líder en ese momento, sufrirá una pérdida de capital cifrada en v^{146} . Sumando los diversos componentes que generan la fuente de ingresos para los propietarios de las acciones, el rendimiento esperado de las mismas para una empresa líder (o capaz de asumir el liderazgo de la industria) es igual a $(\pi + \dot{v} - \iota v) dt$

Los propietarios de los fondos prestables estarán dispuestos a invertir en este tipo de activos una cantidad de fondos tal que se genere un equilibrio del tipo:

$$\pi + \dot{v} - \iota v = r v \quad (2.55)^{147}$$

¹⁴⁶ La empresa pasa a no valer nada.

¹⁴⁷ Este tipo de condición es fundamental, ya que es en ellas donde se establecen las condiciones de equilibrio del modelo, que en este caso afectan a la “decisión” de innovar.

donde r es el tipo de interés que rinden los activos seguros de la economía. Es decir, los propietarios de los fondos financiarán estas actividades si las estiman rentables: invertirán v fondos en el proyecto de un empresario si el resultado de la inversión para el propietario de los fondos cubre los costes de oportunidad asociados a estos fondos, cifrados en rv con probabilidad de éxito 1.

147. La restricción de factores productivos. Para cerrar el modelo hay que introducir una restricción adicional. Hemos supuesto que el único factor de producción primario en esta economía tan simplificada es el trabajo. La cantidad que de dicho factor existe en la economía, y que supondremos que viene dado a un nivel fijo, L , ha de distribuirse entre los dos usos alternativos que supondremos para el mismo: dedicarse a desarrollar nuevas innovaciones, o a producir cantidades adicionales de los bienes ya existentes.

La cantidad total de trabajo que se dedica al desarrollo de nuevos productos la podemos cifrar en at . Cada industria produce $\frac{1}{p} = \frac{\xi}{w}$ unidades de producto. Cada unidad de producto requiere una unidad de trabajo, de tal forma que $\frac{\xi}{w}$ es la demanda agregada de trabajo por parte de las actividades manufactureras. El mercado de trabajo se vacía cuando:

$$at + \frac{\xi}{w} = L \quad (2.56)$$

Por supuesto, el trabajo empleado actividades relacionadas con la innovación debe ser no negativo; i.e. $w \geq \frac{\xi}{L}$

148. Equilibrio con expectativas racionales¹⁴⁸. Teniendo en cuenta las expresiones (2.50), (2.52), (2.53) y (2.55), tenemos que

¹⁴⁸ En rigor, con previsión perfecta.

$$\frac{\dot{v}}{v} = t + \rho - \frac{1 - \xi}{v} \quad (2.57)$$

es decir, una ecuación diferencial que muestra la evolución de la valoración de una empresa representativa líder en su línea de producción. Realizando un cambio de variable, podemos expresar esa ecuación diferencial en términos de la inversa de la valoración del mercado. Así, sea $V \equiv \frac{1}{v}$

$$\frac{\dot{V}}{V} = (1 - \xi)V - t - \rho \quad (2.58)$$

Cuando $t = 0$, $v \leq wa$, por la condición de libre entrada (2.54), mientras $w = \frac{v\xi}{L}$

Por lo tanto debemos tener $v \leq \frac{a\xi}{L}$ cuando $t = 0$. Y al contrario, usando $t > 0$, entonces $v = wa$ por (2.54). Finalmente estas condiciones junto con la (2.56) implican que

$$t = \begin{cases} \frac{L}{a} - \frac{\xi}{v} & \text{para } v > \frac{a\xi}{L} \\ 0 & \text{para } v \leq \frac{a\xi}{L} \end{cases}$$

Haciendo $V \equiv \frac{1}{v}$, podemos reescribir

$$t = \begin{cases} \frac{L}{a} - \xi V & \text{para } V < \frac{L}{a\xi} \\ 0 & \text{para } V \leq \frac{L}{a\xi} \end{cases}$$

En el tipo de modelo considerado (y en general en los modelos de crecimiento endógeno), la economía “salta” inmediatamente al estado estacionario, sin que se registre ninguna dinámica de transición.

Como $V = \frac{L}{a} + \rho$, resultará que

$$i = (1 - \xi) \frac{L}{a} - \xi \rho \tag{2.59}$$

Cualquier otra trayectoria supone una inconsistencia con la valoración que de los empresarios hace el mercado. Una trayectoria a lo largo de la cual i tienda a cero mientras que V crece sin límite viola el supuesto de expectativas racionales, ya que los inversores esperan que el valor de la empresa representativa tienda a cero; aunque en la ausencia de un riesgo de pérdida de su posición en el mercado, cada empresa tiene un valor de $\frac{\pi}{\rho} = \frac{(1 - \xi)}{\rho} > 0$. Del mismo modo, una trayectoria a lo largo de la cual V se aproxime a cero mientras que i sigue siendo positivo no puede mantenerse, por que las demandas de esos valores tenderán a ser infinitas al tender al infinito el valor de dichas acciones. Pero con $i > 0$ su valor no puede exceder $\frac{(1 - \xi)}{\rho}$.

149. Gráficamente, la solución del modelo viene dada por:

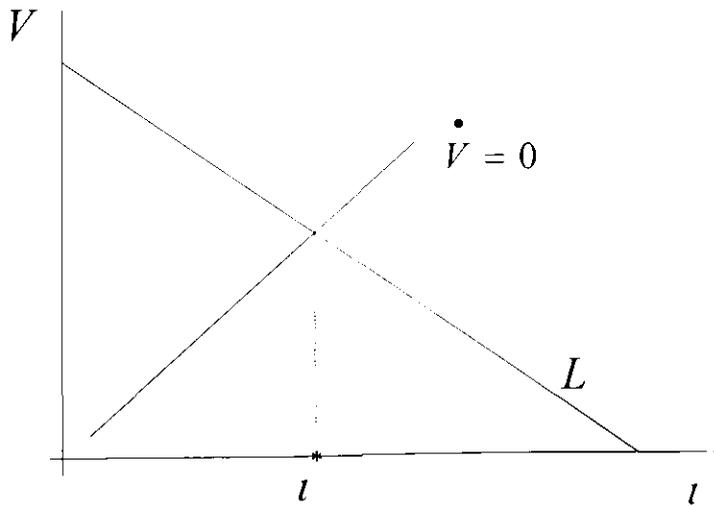


Figura 6

150. En el equilibrio dinámico descrito por (2.59), cada industria (cada línea de producción) experimenta una pequeña revolución técnica esporádicamente, estando el proceso de culminación de nuevos diseños con éxito guiados por un proceso que obedece a una distribución de probabilidad discreta del tipo de *Poisson*. El modelo predice una distribución de las calidades o productividades de los bienes que va evolucionando a lo largo del tiempo, con productos individuales que van cambiando su posición relativa dentro de la distribución. Mientras que la trayectoria temporal del progreso técnico de una línea de producción particular es tanto discreta como estocástica, el proceso de desarrollo técnico a nivel agregado es suave y no aleatorio. Por la Ley de los Grandes Números, una fracción constante ι de todos los productos mejora de calidad en cada momento del tiempo. Esto implica, como veremos, una tasa de crecimiento constante γ_D del índice de consumo $D(t)$.

151. Las ecuaciones (2.43), (2.46) y (2.48) substituidas en (2.42) nos da que

$$\text{Log } C(t) = \sum_{j=1}^N q_t(j) - \text{Log } w - \text{Log } \lambda \quad (2.60)$$

La tasa salarial w es constante a lo largo de la trayectoria de equilibrio $w = \frac{1}{aV}$

Así el crecimiento en el índice de consumo proviene únicamente de las mejoras de calidad (productividad) de los bienes. Estas innovaciones hacen que el valor de la integral de la derecha crezca.

Podemos calcular el valor de la integral del siguiente modo: sea $f(m, t)$ una función que expresa la probabilidad de que un determinado producto escale exactamente m escalones en el nivel de calidad durante el intervalo de tiempo de duración t . Entonces, y dado que tenemos un continuum de industrias, cada una de ellas sujeta al mismo tipo de proceso del tipo *Poisson* para la introducción de mejoras tecnológicas, la Ley de los Grandes Números implica que $f(m, t)$ representa tanto la fracción de industrias que experimentan exactamente m mejoras de calidad. Sumando todos los posibles valores de m , tenemos:

$$\int_0^1 \text{Log } q_t(j) dj = \sum_{m=0}^{\infty} f(m, t) \text{Log } \lambda^m$$

Por las propiedades de la distribución de Poisson, tenemos que el número de mejoras esperadas es u . Por tanto,

$$\text{Log } D(t) = u \text{Log } \lambda - \text{Log } w - \text{Log } \lambda \quad (2.61)$$

y, finalmente, la ley que gobierna el proceso viene dada por

$$\gamma_D = t \text{Log } \lambda \quad (2.62)$$

donde γ_D es la tasa de crecimiento económico a largo plazo.

A partir de (2.62) y (2.56) vemos que la velocidad o ritmo de las innovaciones y la tasa de crecimiento son mayores cuanto mayor es el tamaño de la fuerza laboral (L), mayor es la productividad del trabajo aplicado a actividades innovadoras (menor es a) y cuanto más pacientes sean los consumidores respecto al futuro (menor sea ρ).

152. ¿Cuáles son las causas de que este modelo genere crecimiento endógeno? Son diversas: a) por un lado es importante el papel que desempeñan los efectos de derrame en la economía (permite ahorrar etapas y costes a la hora de innovar); b) existen rendimientos constantes a escala en el desarrollo de nuevos productos; c) lo que junto con la libre entrada de empresas¹⁴⁹ a las actividades innovadoras supone que las empresas se valoren sobre la base de los costes de producción; d) además, la libre entrada de los rivales implica que la tasa de beneficio sea igual al tipo de interés real “efectivo”.

¹⁴⁹ En realidad sólo logran entrar aquellas empresas que logren salvar el obstáculo que la incertidumbre acerca del éxito de su innovación, y de las dificultades que esto entraña para la financiación.

2.4 Conclusiones del capítulo.

153. En este capítulo podemos establecer las siguientes conclusiones:

- (1) La génesis y evolución de la teoría del crecimiento en las últimas décadas constituye un buen ejemplo de cómo entendemos la praxis teórica en el contexto de la metodología (PAR). En efecto, el desarrollo de esta teoría ha supuesto el enriquecimiento por un lado del medio de operación manejado por los modelos, permitiendo así recuperar la acción personal en la teoría, y por otro lado el enriquecimiento de las estructuras de relaciones entre los agentes. Como resultado, todo esto ha posibilitado una ampliación del conjunto de fenómenos explicados por la teoría: ya no caen fuera de los modelos los ritmos de innovación y de crecimiento de la productividad.
- (2) Sin embargo, como quedará claro en el capítulo 3, juzgamos que todas estas alteraciones aún son insuficientes porque en modo alguno se han dirigido a alterar el otro elemento esencial del proceso asignativo: no se ha alterado la caracterización de la conducta de los agentes. Las implicaciones de esta insuficiencia quedarán apuntadas en los capítulos 5 y 6 de este trabajo: la no alteración de la definición de los objetivos y planes de los agentes dificulta —si bien permite intuir— la comprensión exacta de la naturaleza de la solución al problema (P'') que nos ocupa.
- (3) Con todo, lo parece quedar perfectamente claro en la exposición de esta teoría es que no puede haber una dinámica ajena al funcionamiento de las personas (y de las instituciones en cuanto que entran en la configuración de los planes de los agentes) que no redunde en una alteración de los resultados arrojados por una economía en términos de, por ejemplo, variaciones en el nivel de renta *per cápita*. Esta intuición ha supuesto en el desenvolvimiento mismo de la propia (TCE) alcanzar una doble ganancia teórica:

- (a) se ha conseguido ligar de forma implícita γ_i al funcionamiento —dinámica— de los agentes —aunque eso sí, unos agentes “muy especiales”; y
- (b) la nueva forma de considerar las cuestiones permite emprender de forma natural la investigación de cuestiones relacionadas con (a), como son las implicaciones de la existencia de agentes no homogéneos en la economía, dinámicas perniciosas propias del medio de operación, etc., sobre γ_i .
- (4) La propia *relación causal fundamental* subyacente a los modelos de crecimiento endógeno nos permite imaginar cómo debe emprenderse esta investigación. En efecto, si el nexo causal fundamental (NCF) es el siguiente:

acción intencional de los empresarios \Rightarrow innovación \Rightarrow Δ productividad \Rightarrow Δ producto
per cápita

se tratará de investigar cuáles son los contenidos de las acciones intencionales de los agentes empresarios; si ese contenido es homogéneo para todos los agentes empresarios que funcionan en la economía; si todas esas acciones tienen el mismo resultado sobre el incremento de la productividad en un principio y, posteriormente, sobre las variaciones en los niveles de producto *per cápita*; qué puede modificar el normal funcionamiento de este nexo causal; etc. Hay que observar que todas estas cuestiones están en íntima relación con nuestro problema (P’’).

- (5) Todo ello nos obliga a detenernos a examinar con mayor profundidad la esencia del empresario y del medio de operación consignado en este tipo de modelos. A esto dedicaremos el capítulo 3 siguiente: nos interesa mucho estudiar las relaciones entre hipótesis manejadas y naturaleza de los resultados obtenidos y cómo se pueden trascender éstos y, en última instancia, si cabe de forma natural abordar (P’’) sobre esta base de investigación.

Todas estas observaciones nos remiten a lo mismo, al objetivo central de nuestro trabajo que no es otro que examinar cómo alteraciones en las dinámicas de determinados agentes —los empresarios en nuestra investigación— y de determinadas dinámicas propias del medio de operación que afectan a estos, determina las trayectorias solución de γ , y todo ello empleando la misma estructura formal de los modelos de crecimiento endógeno¹⁵⁰.

¹⁵⁰ Este resultado quedará patente en el epígrafe 5.5 de nuestro trabajo en el que encajamos todas las piezas de la misma en “Un modelo de crecimiento con empresario ampliado”

Capítulo 3. Las Concepciones del Empresario y del Medio de Operación Manejadas en la Teoría del Crecimiento Endógeno.

It is perhaps even more important at this point to insist that the mere question of time preference in consumption is relatively unimportant at best as an explanation of the phenomenon of saving. The disposition to spend or to save, to consume income in the present or to store up wealth, is much more influenced, in fact, by other motives. Like human conduct in other respects it is mostly a matter of social standards, of what is "good form", "the thing" or not the thing to do. The fact of possessing an accumulation of goods confers social prestige and in addition vast power over one's fellows (...). (Knight, 1964, pp. 133-134.)

3.1. Introducción.

154. La mera observación de los diferentes grados de desenvolvimiento económico que alcanzan diferentes sociedades, así como el dinamismo de las gentes que constituyen esas sociedades, parecen sugerirnos que debe existir una conexión causal bien definida entre las funciones o roles que desempeñan los agentes y los medios de sociabilidad en que estos interactúan y el resultado económico medido en tasas de variación en términos de producto *per cápita*.

155. En un plano puramente teórico, esta idea deberá plasmarse en la construcción de enunciados que, caracterizando los contenidos de los planes de acción de los agentes, permitan deducir mediante la aplicación sistemática del Principio de Comportamiento Económico (PCE) sobre estos conjuntos de enunciados, los conjuntos de *leyes económicas* que describan estas interacciones y den cuenta de los mecanismos causales y sus propiedades. Parece claro que decidir que el comportamiento de los agentes es de

una forma determinada y no de otra deberá tener por fuerza consecuencias claras que se manifestarán en el contenido de las leyes coimplicadas por los conjuntos de enunciados caracterizantes de los procesos¹⁵¹

156. Nuestro problema inmediato, problema (P''), consistía en examinar cómo influirá la dinámica propia de un tipo especial de agentes —los empresarios (E)— sobre el desenvolvimiento económico medido en términos de crecimiento en la renta *per cápita*. Por consiguiente, conviene disponer en todo momento de una concepción clara del papel que el empresario desempeña en una economía de forma que permita captar perfectamente cual es su incidencia esencial en el proceso de desenvolvimiento de la misma. Y no sólo esto, sino que también será importante poder analizar en el mismo contexto cómo afecta el *ambiente* en el que los empresarios constituyen y despliegan sus planes de acción (el MO) a su actividad especial en el seno de la economía, si este ambiente afecta a la formación de la tasa de crecimiento de la economía y cómo lo hace.

157. En el capítulo anterior hemos mostrado que en el seno de un tipo especial de teoría, la Teoría del Crecimiento económico Endógeno (TCE), se ha extraído de forma clara el fundamento de la relación causal fundamental que gobierna el fenómeno denominado “crecimiento económico”: son las *acciones intencionales* de los empresarios que tienen por objeto invertir recursos en procesos que redundan en el aumento de la productividad del sistema los que generan, en última instancia, el incremento de la tasa de crecimiento económico, γ . Efectivamente era ese el nexo causal fundamental (NCF) que describíamos en las conclusiones del capítulo 2 (en §153).

158. El propósito del presente capítulo es doble:

- (a) por un lado, trataremos de mostrar a la luz de la metodología (PAR) y de los desarrollos expuestos en el capítulo anterior (especialmente en el epígrafe 2.3) cuál es la naturaleza esencial del agente empresario manejado por la (TCE) y las características del medio de operación (MO), y cómo, a partir

¹⁵¹ Sobre estas ideas recuérdese lo expuesto en el Anexo 1, principalmente en el apartado A1.3.

del conjunto de enunciados que caracteriza a estos, los resultados obtenidos por los modelos caen por su peso;

- (b) por otra parte, visto lo anterior, se trata de examinar cómo el conjunto de leyes enunciadas a partir de esas caracterizaciones son incapaces de dar razones específicas de algunas preguntas expuestas en el capítulo 1 —que hacen referencia a nuestros problemas (P'') y (P')— y que, en realidad, esta “insuficiencia” de la teoría para explicar estos fenómenos hay que buscarla en la “insuficiente” caracterización antropológica del empresario manejado y del medio de operación consignado.

Demostrado este último punto, dejaremos la investigación de cómo superar estas insuficiencias¹⁵² para el capítulo 4; y una vez introducida una versión ampliada del empresario (con una modificación especial del medio de operación) veremos en el capítulo 5 que esto resulta en una ampliación del contenido explicativo de las leyes deducidas para el mismo tipo de proceso¹⁵³.

¹⁵² Superación que sólo puede venir por el lado de la introducción *ex novo* o alteración en su caso de propiedades pertenecientes al conjunto de enunciados $S/(t)$ manejados por la teoría.

¹⁵³ El proceso al que nos referimos aquí es el “proceso asignativo real” que subyace a toda teorización.

3.2. El concepto de empresario manejado en los modelos de crecimiento económico.

159. Los modelos de crecimiento económico al uso en las versiones endógenas más recientes definen economías hipersimplificadas constituidas básicamente por dos sectores: (1) las economías domésticas, y (2) los empresarios¹⁵⁴⁻¹⁵⁵ (o empresas). Estos modelos tratan de explicar, en un contexto de “equilibrio general” en los que interaccionan (1) y (2), la formación de la tasa de crecimiento de la economía, γ .

(Aunque nuestra investigación hará referencia a la definición del empresario creemos que no está demás revisar brevemente la conceptualización que de economías domésticas se establece habitualmente en los modelos ya que, en realidad, lo que se dice de ellas se extiende de algún modo a la conducta de los empresarios¹⁵⁶.)

160. En los modelos convencionales, como los que hemos expuesto en el capítulo 2, por *economías domésticas* se entiende los consumidores en general. Este sector está compuesto por todas aquellas unidades económicas cuya función principal consiste en consumir bienes y servicios. En un contexto dinámico, se supone que su objetivo consiste exclusivamente en derivar la máxima utilidad posible de la corriente de consumo de un bien de consumo homogéneo (o de una cesta de bienes), c , sujeto a una restricción presupuestaria intertemporal. Por otra parte, las economías domésticas obtienen, en cada período de tiempo, unas rentas procedentes de la venta o alquiler de sus factores de producción: de su trabajo (definido éste en sentido amplio: tiempo y

¹⁵⁴ A veces se introducen más sectores en función de lo que se desea analizar. Así el sector público, el financiero, la “economía irregular”, etc.

¹⁵⁵ Otra categoría que se introduce en ocasiones son los productores, para distinguirlos de los empresarios, aunque habitualmente su función es totalmente pasiva: compran los factores productivos en los correspondientes mercados y los transforman en bienes destinados al consumo (o a la inversión, pues se considera que el bien final producido es intercambiable entre ambos usos) conforme a una función de producción agregada.

¹⁵⁶ En sede neoclásica, la teoría de la producción constituye, en muchos aspectos, un Anexo de la teoría de la demanda y/o viceversa. En cierto sentido —forzando la interpretación— son intercambiables.

capacidades dedicadas a las actividades productivas) y del rendimiento de sus activos (capitales) que presta a otros sectores de la economía¹⁵⁷. Estas rentas las dedican en parte a consumir en el período corriente, y en parte a ahorrar (a incrementar sus activos) para poder así incrementar sus posibilidades de consumo en períodos futuros. Del plan de consumo temporal adoptado resultará simultáneamente la tasa de ahorro óptima de los consumidores.

La decisión sobre qué cantidad va a consumir (y a ahorrar) en cada período de tiempo un individuo representativo del sector las *economías domésticas* dependerá de cómo sean sus preferencias temporales sobre el consumo presente y el futuro, θ ; de la desutilidad que le genera tener que dedicar parte de su tiempo a trabajar para obtener una renta; de la tasa a la cual descuenta el futuro, ρ ; y de la restricción presupuestaria a la que se enfrenta en cada momento que además está conectada con otros períodos a través de una tasa de interés, r .

En función de un índice de acción que “mida” el resultado de sus decisiones (el grado en que alcanza sus objetivos), *optará* por aquella corriente de consumo de bienes y servicios y suministrará un flujo de servicios laborales que, según su valoración subjetiva, maximice el valor actualizado de ese índice. Este índice de acción es la utilidad que deriva este individuo de consumir y trabajar.

161. El problema del consumidor representativo¹⁵⁸ consistirá en maximizar ese índice sujeto a la restricción presupuestaria que tenga en cada momento, siendo la cantidad que consume en cada período y el tiempo que dedica a trabajar las variables de decisión (control) del problema. En términos formales este problema se plantea, en los modelos que hemos revisado, generalmente del siguiente modo:

¹⁵⁷ Suponemos que todos los activos de la economía pertenecen a la economías domésticas.

¹⁵⁸ Obviamos en nuestro análisis las dificultades intrínsecas que supone hablar de consumidores representativos y que tienen que ver con la naturaleza especial que han de tener las funciones de utilidad de los agentes. En efecto, salvo en los casos extremos en los que o todos los consumidores poseen la *misma función de utilidad* o en el que todos los agentes reaccionan del mismo modo ante cambios en sus rentas —tienen los mismos efectos renta— no se puede hablar con propiedad de un consumidor medio o representativo. (Véase a este respecto Mas Colell et al. (1995), capítulo 4, sección 4D.) No vamos a abordar esta cuestión asociada a la homogeneidad o heterogeneidad de los consumidores, pues lo vamos a reservar al caso de los empresarios, pero constituiría una investigación muy interesante.

$$\begin{aligned} \text{Max } U &= \int_0^{\infty} u[c(t), l(t)] e^{-(\rho-n)t} dt \\ \text{s.a. : } \dot{a} &= wl + (r-n)a - c && \text{(P-C)} \\ L(t) &= l(t)N(t) \end{aligned}$$

donde $c(t)$ es el consumo en el período t , $l(t)$ el esfuerzo laboral, n la tasa de crecimiento de la población, ρ la tasa de descuento intertemporal, a la cantidad de activos que posee el consumidor representativo, r el tipo de interés real, w el salario real. $L(t)$ es la cantidad total de trabajo disponible y $N(t)$ la población (lógicamente $N(t) = N(0)e^{nt}$). Por supuesto, $u(\cdot)$ puede adoptar diversas formas¹⁵⁹.

Como hemos dicho, de la resolución de este problema resultará la trayectoria óptima de consumo¹⁶⁰ (y ahorro) y horas de trabajo para el individuo representativo de la economía. Esta última variable, el tiempo que va a dedicar a trabajar, es importante si queremos determinar endógenamente el salario de equilibrio de esa economía.

Se supone que los consumidores en su conjunto son los propietarios de todos los medios de producción —de los capitales— de la economía. Y así mismo se supone que, desde el punto de vista financiero, se trata de un sector con capacidad neta de financiación. Esto significa que este sector será un oferente neto de capitales para el resto de sectores que componen la economía. Este capital “financiero” estará acotado en cada período y será igual al volumen de activos de que disponen las economías domésticas. Este volumen de activos evolucionará en función del ahorro de los consumidores.

162. El papel de los consumidores en los modelos es, como puede apreciarse, completamente pasivo¹⁶¹ en esta modelización. Su problema es un problema de

¹⁵⁹ Véanse las ecuaciones (2.42), (2.43), y los problemas (2.38) y (2.44).

¹⁶⁰ Ver por ejemplo la ecuación (2.39).

¹⁶¹ Sin embargo son los que, al resolver sus programas de consumo intertemporal, establecen de alguna forma cuál va a ser la tasa de crecimiento en el largo plazo.

*selección*¹⁶² puro, y no de elección genuino, donde no cabe la posibilidad de inventar nada nuevo. Consumirán, a largo plazo, aquellos bienes que se les ofrezca, dadas sus restricciones. Son *dispositivos* que se activan sus planes y los ejecutan (consumen) en función de los valores de las variables del sistema, resultando imposible que las cosas sean de otra manera.

Pero, y esto es lo fundamental, estos *dispositivos* determinan directamente las trayectorias de γ_c , e indirectamente la de γ_y . La selección de (a) un consumidor representativo —o lo que es lo mismo, el supuesto de que los consumidores son homogéneos— y (b) de la forma en que estos tienen *a priori* constituidos sus planes de acción —lo que se materializa en unas formas funcionales específicas tanto para las funciones objetivo como para las restricciones del problema— tienen como efecto *determinar la trayectoria de evolución de la economía*. De esta trayectoria (que en el caso de Romer (1990) viene dada por la ecuación (2.39)), sólo hace falta determinar el valor de algunas otras variables —como r — que dependerán en los modelos endógenos de las acciones intencionales de los agentes¹⁶³ para generar la tasa de crecimiento de la economía, γ_y , en el estado estacionario.

Esta forma de modelizar al consumidor mediante estructuras formales de este tipo obedece, a nuestro juicio, a la conveniencia del planteamiento del problema por la facilidad de resolución del mismo (no en vano se trata de un problema con buen comportamiento en el contexto de la optimización dinámica), pero en modo alguno el modelizar así al consumidor le dota de un aspecto proyectivo puro. La vertiente proyectiva del asunto en este tipo de modelos, en todo caso, entraría por el lado de los empresarios.

¹⁶² Según el DRAE, *seleccionar* consiste en escoger por medio de una selección. Seleccionar significa la acción y efecto de elegir a una o varias personas o cosas entre otras, separándolas de ellas y prefiriéndolas. Por otra parte, *elección* (en su cuarta acepción) significa deliberación, libertad para obrar. *Elegir* es escoger, preferir a una persona o cosa para un fin. Seleccionar presenta un matiz estático: elegir entre alternativas dadas. Elegir es más dinámico: en cierto modo hay que crear las alternativas. Es propio del consumidor seleccionar y del empresario —como veremos— elegir.

¹⁶³ En los modelos exógenos, como $r = PMgK$ y, al acumularse éste y por la condiciones de Inada $PMgK \rightarrow 0$, resulta en última instancia que $\gamma_y \rightarrow 0$.

163. Sin embargo, a pesar de lo que en principio podríamos pensar, los *empresarios*¹⁶⁴ de los modelos de corte neoclásico se hallan en una situación semejante a la de los consumidores. Efectivamente, la concepción del empresario que se emplea en los modelos convencionales apenas se diferencia de la que acabamos de exponer para los consumidores. Veámoslo brevemente.

Al empresario introductor de las innovaciones se le supone que, en el desarrollo de su propia actividad, introduce el dinamismo real del sistema, al incorporar a la gran rueda de la circulación nuevos procesos productivos y nuevos tipos de bienes más valorados. Pero la forma en que el empresario hace esto en los modelos es también puramente mecánica: el empresario, que no el productor, considera en cada momento el valor monetario actualizado de los ingresos y gastos asociados a proyectos de inversión incrementadores de la productividad que llega a su conocimiento. Para un tipo de interés real dado compara ambos flujos y, en consecuencia, decide si lleva o no a efecto el proyecto según sea el valor actualizado neto de la inversión¹⁶⁵.

De nuevo nos encontramos ante un puro mecanismo de reacción: la teoría no da cuenta de cómo se forman estos planes de inversión en función de ninguna característica exógena o subjetiva, sino que de algún modo los planes están ahí, delante de los empresarios con sus flujos de ingresos y gastos esperando unos valores para los tipos de descuento, etc., que los hagan viables. El empresario simplemente actúa o no en tanto que observe alguna “diferencia de potencial” inducida por el peso relativo de los ingresos respecto de los gastos en que se ha de incurrir. No deciden nada en absoluto; sólo actúan. No inventan nada en ningún sentido, sólo toman lo que hay, resultando así una teoría implícita del empresario que en realidad es *completamente estática* al reducirse la actividad empresarial a un proceso de simple selección entre las diversas

¹⁶⁴ Parece ser que el término empresario es introducido por primera vez en el análisis por R. Cantillon (*Essai sur la Nature du Commerce en Général*. 1755). Pero es J.B. Say quien le da un papel preeminente en la teoría (*Traité d'Économie Politique*. 1803), entendiendo por empresario aquél individuo que asume un proyecto.

¹⁶⁵ Los empresarios de los modelos del capítulo 2 vienen representados en el modelo de Romer por las ecuaciones (2.32) y (2.35)-(2.37), y en el modelo de Grossman y Helpman por (2.52)-(2.56).

(generalmente dos) líneas de acción posibles. Es como un relé o un termostato que se activa automáticamente cuando se alcanzan unas determinadas condiciones^{166 167}.

164. Esta concepción del empresario tiene unas implicaciones dinámicas tremendas desde un punto de vista teórico. Si nos fijamos bien, esto elimina incluso la posibilidad de que se produzca crecimiento económico positivo alguno a largo plazo, aunque se produzcan cambios en los niveles de determinados parámetros como la propensión al ahorro, etc.¹⁶⁸ Si hay crecimiento (endógeno) a largo plazo se debe a la existencia y operatividad de otro tipo de mecanismos que en realidad lo inducen, y no al comportamiento de *estos* empresarios. El mecanismo que en estas circunstancias explicaría verdaderamente el crecimiento económico sería la propia dinámica de generación de inventos que redundaría en la aparición de nuevas oportunidades de inversión en nuevos procesos. Es decir, de nuevo el mecanismo de explicación último del crecimiento del producto *per cápita* caería *por esta forma de proceder* fuera del ámbito propio del análisis económico. Así las cosas, en el caso del crecimiento lo único que podría aconsejar el economista es que no se generasen en el curso de desenvolvimiento de los acontecimientos dinámicas perniciosas en el medio de operación que implicasen racionamientos en el crédito o alteraciones en los precios relativos que afectasen a la *asimilación* automática por parte del sistema económico de la dinámica de las invenciones.

¹⁶⁶ En este sentido se expresa Knight cuando dice que el empresario neoclásico es un "automaton"

¹⁶⁷ Sin embargo, no queremos decir que una teoría así no tenga valor propedéutico alguno, sino que sólo tiene valor como primera aproximación a la resolución de problemas más interesantes. Es nuestra obligación de teóricos tratar de trascender este estrecho marco. A lo largo de nuestro trabajo mantendremos de hecho la mayoría de los supuestos que manejan los modelos de crecimiento de corte más bien neoclásico y, en consecuencia, nuestros propios resultados estarán abiertos a nuestras propias críticas. Pero las razones para proceder de este modo son poderosas: por un lado, ha de entenderse en todo momento nuestro trabajo como un ejercicio de aplicación de la metodología (PAR) y en consecuencia, lo que tratamos de hacer es ejemplificar cómo variaciones en $SI(t)$ que afectan a cosas fundamentales —cuales son las definiciones de empresario, etc.— repercuten en los resultados de los modelos. Por otra parte, procediendo de este modo tenemos siempre una idea bastante aproximada de cuál es la ganancia teórica neta de cada una de las modificaciones introducidas respecto de los modelos existentes. Además, no pretendemos agotar en esta tesis todas las vías que abre la metodología (PAR), sino indicar un modo de proceder que promete resultados a partir de los desarrollos ya alcanzados, pero no como productos locales de los mismos, sino trascendiéndolos en un modo mucho más fundamental.

¹⁶⁸ Lo que está en perfecta consonancia con el resultado fundamental del modelo de Solow.

165. Habría que hacer quizá otra serie de observaciones más profundas sobre la forma en que se despliegan e integran las decisiones de los empresarios en la realidad. Así por ejemplo:

en el más puro contexto neoclásico, de un modo u otro todos los modelos afirman que los agentes son perfectamente racionales y disponen de toda la información relevante sobre la disponibilidad de los inventos, sobre los flujos de ingresos futuros y gastos que estos implican —lo que es tanto como suponer que los agentes conocen todo sobre las futuras condiciones vigentes en los mercados—, etc.

en todo caso, se substituye el supuesto anterior por la hipótesis de las expectativas racionales que, en última instancia, no supone sino un artificio para distraer la atención del teórico, pues ¿qué diferencia neta hay entre afirmar que sabemos con total certeza el decurso futuro de los acontecimientos y, negando esto, que conocemos *a priori* la función de distribución de los posibles acontecimientos?¹⁶⁹

tampoco se puede mantener que los agentes empresarios sean homogéneos y que no se equivocan nunca —ni en media— porque, entre otras cosas esto supone ligar directamente (y muy a las claras) la dinámica económica a la dinámica de las invenciones, vaciando así de contenido la teoría económica del cambio técnico (y del crecimiento económico en definitiva). Como evidentemente esto no es así en la realidad, y como para estos teóricos es preciso defender en los modelos que los planes de todos los empresarios son tanto interna como externamente consistentes, se diseñan procesos estocásticos que introduzcan en los mismos la idea de probabilidad de éxito o de fracaso de cada

¹⁶⁹ Ya hemos destacado en otros lugares de este trabajo que al final apenas hay diferencias en cuanto a la aplicación en los modelos entre la hipótesis de las expectativas racionales y la hipótesis de la previsión perfecta por parte de los agentes. Esto es así aun en el caso de Friedman. En todo caso, hay una crítica esencial a las expectativas racionales: no pueden predicarse sin más de una persona. Otra cosa es qué representa esta hipótesis en el avance de la Teoría: sin duda supone un *plus* sobre la hipótesis de las expectativas adaptativas. Lo que nosotros criticamos aquí es cómo se modelizan de hecho estas expectativas racionales.

empresario. Así, conforme a una función de probabilidad específica (un proceso del tipo de Poisson para simplificar los cálculos), la rentabilidad de introducir ahora los nuevos productos o procesos productivos dependen ahora de la *probabilidad* de que un proceso productivo de este tipo llegue a buen fin. Se puede hacer, y se hace, el supuesto, por otra parte razonable —aunque no del todo cierto— de que dicha probabilidad es función de la cantidad de recursos que el empresario y el sistema en su conjunto invierte en esos proyectos. Así, la cantidad de recursos que el sistema destina a la inversión en tales proyectos depende de la rentabilidad asociada al éxito en el proyecto que asociado a la función de probabilidad nos da en realidad el valor de las rentas que el empresario puede obtener de invertir ahí sus recursos, comparándolos con la “rentabilidad” asociada a invertir esos recursos en un activo seguro de la economía (un bono o acción representativo).

166. Como vemos, el mantenimiento de los supuestos neoclásicos en el modo de caracterizar a los agentes hacen que al final el crecimiento de la renta per capita no se explica por el comportamiento de los agentes involucrados en la economía, sino más bien con las dinámicas introducidas por los mecanismos como los que acabamos de describir para un modelo determinado. No parece una teoría muy satisfactoria aquella que hace depender el resultado observado de la economía en términos de variaciones en los niveles de renta per capita de variables exclusivamente “ambientales” y, en modo alguno —salvo tautológicamente— del comportamiento de los actores que intervienen en el drama. No tiene sentido explicar una economía formada por seres humanos con dispositivos que tienen muy poco (o nada) que ver con los mismos. Quedan además fuera de este tipo de explicación, por ejemplo, los cambios en el comportamiento de los agentes así como sus consecuencias a la hora de explicar la formación de la tasa de crecimiento económico, cuestiones que como ya expusiéramos en el capítulo 1 eran para nosotros del mayor interés.

3.3. El medio de operación en los modelos de crecimiento económico.

167. Además de todo lo consignado en el epígrafe anterior, y en consonancia con el tipo de agente manejado, el medio de operación (MO) se modeliza de forma coherente, lo cual limita aún más los resultados obtenidos por los modelos¹⁷⁰. Así tenemos:

(a) Tipos de rendimientos y tipos de mercados.

168. En los primeros modelos de crecimiento económico endógeno se trataba de mantener la Ley de los Rendimientos Decrecientes como descripción de la realidad. Esta hipótesis permitía mantener el supuesto de competencia perfecta en todos los mercados y, en última instancia, la Teoría del Equilibrio General como marco de referencia fundamental para explicar la formación de los precios. Así las cosas, podía determinarse el vector de precios de equilibrio para la economía conforme a un sistema de ecuaciones simultáneas gracias a que las estructuras de costes eran las adecuadas para construir las funciones de exceso de demanda que exige la Teoría del Equilibrio General¹⁷¹.

Obviamente el supuesto o hipótesis de los rendimientos decrecientes no cuadraba bien con la modelización de la mejora tecnológica. En un primer estadio de la teoría del crecimiento (décadas de los cincuenta y sesenta) el progreso técnico se

¹⁷⁰ Hay que darse cuenta de que la mayor parte del "progreso" realizado en la literatura del crecimiento económico endógeno ha tenido lugar modificando hipótesis periféricas a los mismos que hacen referencia, precisamente, al medio de operación tal y como nosotros lo hemos definido en el capítulo 1.

¹⁷¹ Naturalmente esto es así en el caso en que dicha teoría se exponga mediante el recurso a funciones matemáticas. Aunque abordemos la cuestión del equilibrio empleando la teoría de conjuntos y las correspondencias de demanda y de oferta en lugar de funciones, los conjuntos de producción han de ser convexos para poder demostrar la existencia de un vector de precios que sea un punto fijo de la economía.

Pero es que ni siquiera es preciso, para demostrar la existencia de equilibrio general en una economía, hacer referencia alguna a los supuestos de convexidad. En efecto, Allais (1989) ha demostrado que no hacen falta estos supuestos en modo alguno para demostrar el Equilibrio General. Sólo es exigible que los precios sean variables y todo el excedente se reparta. (Ver en particular la primera parte de su trabajo, pp. 27-48.)

modeló como un componente exógeno al modelo que imponía en definitiva cuál iba a ser la tasa de crecimiento económico a largo plazo¹⁷². El problema era doble: uno de carácter técnico —cómo modelizar los rendimientos crecientes a escala relacionados con el progreso técnico sin violentar la hipótesis de la competencia perfecta; y otro teórico —cómo endogeneizar en este contexto la explicación de la formación de la tasa de crecimiento de la economía.

169. La solución vino por una vía inesperada: gracias a los avances realizados en la teoría de la organización industrial, teoría en la que en modelos parciales se habían planteado casos similares. Se resolvió en un principio la cuestión modelizando el progreso técnico como una externalidad positiva —esto es así sobre todo en la primera oleada de modelos de crecimiento económico endógeno— que tiene como principal efecto incrementar la productividad del sistema: esta es la idea fundamental que desarrolló Romer sobre todo a partir de su artículo seminal de 1986.

Pero en un contexto de crecimiento endógeno en el que la tasa de crecimiento de la economía es fruto de acciones de los agentes que interactúan entre sí, estas acciones intencionales que provocan la externalidad positiva sólo tendrán lugar si de algún modo los empresarios son capaces de apropiarse de una renta económica que, al menos, les compense por los gastos y riesgos en que tienen que incurrir para poner en marcha proyectos incrementadores de la productividad a largo plazo. Sólo salvando convenientemente estos extremos se puede modelizar el crecimiento económico en un contexto de Equilibrio General. La forma de proceder —y que puede apreciarse nítidamente en los modelos expuestos en el capítulo 2 (apartado 2.3)—, consiste en suponer la existencia simultánea de dos tipos de mercados:

(1) Unos que funciona en régimen de competencia perfecta y en los que las transacciones del bien de consumo (homogéneo) final que tienen lugar entre los productores y los consumidores. Este único bien de consumo se produce bajo un régimen de rendimientos constantes a escala para todos los factores de

¹⁷² Véase §93 y §94.

producción considerados conjuntamente, y decrecientes para los factores considerados por separado.

(2) Por otra parte existen unos mercados en los que se producen y venden los bienes de producción intermedios. Estos bienes intermedios se producen en un contexto de rendimientos crecientes a escala —modelizados a través de la existencia de efectos externos positivos— y se comercializan bajo un régimen de monopolio o, en todo caso, de competencia imperfecta (competencia monopolística, de Bertrand, etc.). Esto permite vender esos bienes a un precio superior a los costes marginales de producción gracias al establecimiento de un tanto alzado (*mark up*) que permite a los empresarios involucrados en estas producciones recuperar los desembolsos iniciales.

Este es el contexto de rendimientos y mercados que se suponen en los modelos de crecimiento económico endógeno del tipo de modelos que hemos evaluado.

170. Como podemos observar, efectivamente se ha introducido una modificación en el modelo neoclásico en estado puro: la introducción de mercados de competencia imperfecta, efectos externos, rendimientos crecientes, etc. La consecuencia inmediata es que de algún modo se ha ampliado el rango de aplicación de los mismos toda vez que se han relajado determinadas hipótesis demasiado estrechas que sobre el (MO) mantenían los modelos de crecimiento exógeno: he ahí gran parte del éxito de estos modelos¹⁷³.

171. La cuestión que cabe plantearse a la luz de nuestra investigación es si estas modificaciones alteran significativamente el estatuto antropológico de los modelos sobre los que basaban inicialmente —el modelo neoclásico en la versión de Solow-Swan— o si se trata de meras prótesis o aditamentos que tienen en la intención del teórico solamente como fin acomodar una teoría del cambio técnico por algún procedimiento. A nuestro juicio, el resultado final ha consistido, hasta el momento, en una mera prótesis que, eso sí, ha tenido como efecto el amplificar (como tuvimos

¹⁷³ En particular de los modelos de Romer, que ha sido capaz, por primera vez, de conjugar en unos modelos muy sencillos hipótesis que estaban en el ambiente.

ocasión de examinar en el capítulo 2) el rango de fenómenos explicado. Pero decimos que se trata de una prótesis porque no afecta de forma radical a las concepciones del empresario considerado en la teoría neoclásica pura como creemos haber mostrado en el apartado 3.2 anterior. En efecto, es ora el efecto externo positivo, ora la no convexidad generada por la existencia de poder de mercado en algún sector de la economía, lo que en última instancia posibilita la ruptura de la tendencia de la economía a caer en rendimientos decrecientes. Pero estos resultados se logran sin alterar el estatuto antropológico previo de los agentes —en particular de los empresarios—, por lo que al final todo termina dependiendo de la dinámica de las propia de las invenciones¹⁷⁴.

(b) Existencia de compatibilidad de los planes de los agentes: perfecta coordinación a través de los mercados.

172. En consonancia con el modelo básico de “equilibrio general” y con las hipótesis establecidas sobre los agentes económicos (perfecta racionalidad, planes perfectamente configurados e inmutables, etc.), los diferentes planes de acción de los agentes —planes de producción y consumo— se coordinan a través de los mercados. Los precios son en todo momento flexibles y reflejan los verdaderos costes de producción; no existen mecanismos de racionamiento en los mercados ni cuellos de botella. Por tanto, los niveles de producción y empleo, así como los de consumo y ahorro, se coordinan perfectamente a través del mecanismo de los precios. Todo queda perfectamente determinado: no quedan demandas respaldadas con poder de compra sin atender, ni producción sin salida; se eliminan todas las fricciones y si se mantiene algún tipo de “inconsistencia”, ésta está más bien ligada al azar por las distribuciones de probabilidad de éxito en monopolizar un mercado al introducir una innovación, etc.¹⁷⁵

¹⁷⁴ Esta cuestión recuerda a la introducción de la expectativas que hace Friedman en sus modelos. En principio parece operarse una ganancia teórica genuina al introducir en el análisis más elementos de la realidad. Pero si acto seguido mantenemos que las expectativas de los agentes convergen, ¿en qué queda la novedad teórica? En una pura prótesis para dar acomodo formal a algún fenómeno local.

Sin embargo, en el modelo keynesiano de la Teoría General, el papel de la expectativas es decisivo porque efectivamente responde a un cambio antropológico fundamental en lo que se refiere al modo en que los empresarios forman sus planes de acción. (Véase en particular el capítulo 12 dedicado a la formación de las expectativas a largo plazo.)

¹⁷⁵ Véase §165.

(c) El medio de operación carece de dinámicas “extrañas” propias.

173. En relación con §172, no hay movimientos ni cambios significativos, dentro del medio de operación (MO), distintos del de los valores de las variables que coordinan los planes de productores y consumidores en los mercados. No aparecen, ni siquiera se conciben implícitamente, cambios autónomos (ni endógenos) del (MO) que resulten en una modificación de la estructura de recompensas de la economía e, incluso que afecten a la forma y contenido de los planes de acción de los agentes. Aquí si cabe considerar qué sucedería si, sistemáticamente, los agentes observaran (experimentaran) que el medio de operación distorsiona las retribuciones que ellos estiman que merecen sus esfuerzos. Lógicamente, en esta tesitura se haría inevitable que antes o después los consumidores y los productores (empresarios) acabarían por modificar su comportamiento. De hecho, cabe esperar que aún manteniendo los objetivos que persiguen en un sentido amplio, modifiquen las ordenaciones que de medios a fines realizaban con anterioridad.

Obviamente en un contexto de (a) perfecto conocimiento —expectativas racionales; (b) coordinación perfecta de los planes de los agentes; y (c) con mercados que se vacían, no cabe esperar que se genere dinámica extraña alguna en el seno del medio de operación¹⁷⁶.

Conclusiones.

174. Hemos insistido a lo largo de nuestra exposición en que una *praxis* teórica progresiva consiste en ir introduciendo, en pasos sucesivos, caracterizaciones más ricas

¹⁷⁶ Téngase presente en este punto los comentarios del Anexo 1, especialmente §44 (c) y §48. La imagen que devuelve el plan de acción al agente en ausencia de todo tipo de fricciones en el (MO), junto con la ausencia de irrealizabilidades intrínsecas de los planes ha de generar, casi tautológicamente, el resultado denominado “equilibrio general”, resultado verdaderamente límite incluso desde un punto de vista teórico.

de los agentes y del medio de operación de forma que, mediante la aplicación sistemática sobre el conjunto de enunciados que definen cada Proceso Asignativo específico, las leyes coimplicadas sean cada vez más ajustadas a la realidad. Por consiguiente, unas definiciones muy estrechas de estos elementos constitutivos del Proceso Asignativo aunque puedan presentar la “ventaja” inicial de producir teoremas muy potentes de forma relativamente sencilla, se ven constreñidos en su aplicabilidad al no poder trascender de modo natural los límites que los contenidos de los propios conjuntos de enunciados antropológicos marcan, no pudiendo dar acomodo a otros fenómenos distintos de los coimplicados si no es mediante alambicados argumentos.

Por tanto, una buena *praxis* teórica consistirá por fuerza en ir ampliando los contenidos de los enunciados caracterizantes de los Procesos de Asignación de Recursos. Esto lo hemos comprobado de hecho en nuestra exposición de la génesis de la teoría del crecimiento económico endógeno gracias a la introducción en el medio de operación (MO) de los modelos de la competencia imperfecta, el abandono de la ley de los rendimientos decrecientes, etc. De este modo, se han ido acomodando en la teoría fenómenos observados como que las empresas invierten en la introducción y mejora de nuevos productos, que los trabajadores dedican parte de su tiempo y de sus recursos a invertir en capital humano, etc.

175. Sin embargo, y esta es la crítica fundamental, poco se ha hecho en lo referente a la caracterización básica de los agentes: estos forman sus planes de la misma manera — todos los agentes son homogéneos; sus objetivos están perfectamente definidos en términos de utilidad o beneficio; los planes de los agentes están libres de contradicciones internas; no se equivocan en la elaboración de la información relevante; etc.

176. Todo esto tiene como consecuencia que al final, tal y como hemos mostrado, la dinámica económica queda ligada por un lado a la dinámica de las invenciones, y por otro a una serie de parámetros que se determinan exógenamente. Así,

These predictions [of the Schumpeterian approach] concern the rate of growth as a function of various exogenous parameters (the rate of time preference, the endowment of

skilled labor, R&D productivity, depreciation of capital) and of other endogenous variables such as market structure, unemployment, job creation and destruction, rates of entry and exit by firms, the rate of capital obsolescence, the level of R&D activity, and the rate of patenting. (Aghion and Howitt, 1998, pág. 425.)

Es decir, todo afecta al medio de operación y no a los agentes: esto implica graves dificultades para acomodar formalmente en un contexto de teoría del crecimiento nuestro problema (P'') —y (P').

177. Por tanto, y en lo que a nosotros nos ocupa —nuestro problema (P'')—, nos interesará mucho manejar una conceptualización del empresario (la forma en que constituye y despliega sus planes de acción, etc.) que nos permita comprender cual es su verdadera influencia en el grado de desenvolvimiento de una economía. Sin embargo, resulta que hasta la fecha no han sido muy numerosas las aportaciones fundamentales a la explicación y comprensión del papel central que la figura del empresario desempeña en el desarrollo económico de las sociedades. Y esto es debido, entre otras cosas, al restringido concepto de empresario que se maneja en los modelos de crecimiento al uso, restricción que tiene mucho que ver, además, con la decisión metodológica fundamental de plantear y tratar formalmente mediante modelos matematizados las principales cuestiones de la teoría. Basta con realizar una breve excursión por la literatura teórico-económica actual¹⁷⁷ (como hemos hecho al exponer unos ejemplos de modelos de crecimiento económico endógeno en el capítulo 2) para darse perfecta cuenta de que apenas se hace en ella una caracterización del empresario que vaya un poco más allá de la consideración de éste como mero productor. En efecto, la actividad principal que se asigna al empresario —y prácticamente la única— queda relegada a la toma mecánica de decisiones referentes al nivel de producción o de inversión que ha de llevar a efecto de manera que maximice algún índice de acción —generalmente este índice es el beneficio económico expresado en términos monetarios— que, de alguna manera, mida el resultado o valor que el empresario asocia a cada decisión, dadas las posibilidades (restricciones) técnicas, financieras, institucionales, etc., del momento.

¹⁷⁷ Exceptuando de la misma notables excepciones, entre las que destacan la visión *keynesiana* del proceso económico, la *escuela austríaca de economía* y la teoría evolutiva de la empresa.

La faceta del empresario como motor del desarrollo con base en la invención e introducción de nuevos productos, o de nuevos procesos de producción; a la apertura de nuevos mercados; a la conquista de nuevas fuentes de aprovisionamiento de materias primas o productos semielaborados; a la nueva forma de organización de un negocio; a la invención de nuevas necesidades de consumo; y, en general, a la búsqueda de nuevas fuentes de beneficios¹⁷⁸, ha desaparecido prácticamente de los modelos formalizados. De hecho, tan solo se han abordado alguna de estas importantes cuestiones tangencialmente en modelos aislados¹⁷⁹.

A tratar de superar estas dificultades en algún sentido dedicamos el siguiente capítulo. Pero previamente vamos a formular una crítica general a esta forma de explicar el crecimiento a partir del argumento que hemos ido desplegando en los subepígrafes anteriores.

3.4. Una crítica general a los modelos de crecimiento endógeno.

178. Reconsideremos brevemente las ventajas e inconvenientes teóricos fundamentales de la moderna teoría del crecimiento económico endógeno a la luz de nuestra exposición. A nuestro juicio, la *ventaja neta* del nuevo enfoque adoptado consistente en la endogeneización de la explicación de la formación de la tasa de crecimiento del producto *per cápita*, a diferencia de la teoría neoclásica convencional: *el crecimiento se*

¹⁷⁸ Una cuestión fundamental que siempre se soslaya en esta forma de hacer teoría es la referente a qué se entiende por beneficio económico. No tenemos en absoluto claro que en un ambiente de expectativas racionales, conocimiento perfecto, etc. pueda hablarse de beneficio. En todo caso, al existir imperfecciones en los mercados asociados a la presencia de no concavidades en la producción sí puede hacer que aparezcan rentas puras asociadas a la posesión de factores productivos estratégicos (como pueden ser patentes, etc.).

¹⁷⁹ Sin embargo, en los modelos de crecimiento económico y de comercio internacional desarrollados recientemente, se empieza a prestar atención a estas consideraciones y, de hecho, comienza a abordarse la modelización de algunas de las funciones del empresario (al menos en una versión "más próxima" a la "visión" schumpeteriana). Cabe destacar en este sentido las aportaciones de Romer (1990); Grossman y

*explica como resultado de las acciones intencionales de los agentes económicos*¹⁸⁰ En particular depende de las decisiones de los agentes (respaldadas por las correspondientes asignaciones de recursos) en lo referente a la puesta en marcha de procesos incrementadores de la productividad, relacionados, entre otras cosas, con: (a) las nuevas formas de organización; (b) la introducción de nuevos procesos productivos incrementadores de la capacidad del trabajo en términos de producción de bienes de consumo; (c) inversiones en la formación y mejora del capital humano de la sociedad; etc. Todos estas operaciones exigen el empleo de recursos que han de retraerse de otros usos alternativos de los mismos.

179. Por otra parte, nos parece encontrar la principal *deficiencia* de este tipo de modelos en la estrecha visión que tiene de los procesos socio-económicos: nos referimos, en particular, a la modelización y caracterización que tanto de (a) los agentes económicos, como de (b) el medio de operación hacen los distintos modelos. Suponer que los agentes se adaptan con total precisión a las pautas especificadas por el modelo; que actúan sistemáticamente de la misma forma, esto es, reaccionando de la misma manera a los mismos estímulos; etc., termina imponiendo —como no podía ser de otro modo— un resultado muy estrecho y, por ende, unas recomendaciones de política económica razonables sólo en el contexto definido por el proceso así consignado.

180. Una explicación de esta deficiencia puede residir en el intento de simplificar al máximo la complejidad matemática que inmediatamente aparece en los modelos. Pero esto no puede justificar determinadas formas de proceder, como son establecer¹⁸¹ determinados mecanismos de formación de expectativas, suponer que todos los agentes reaccionan de la misma manera ante los mismos parámetros, etc., pretendiendo generalizar este tipo de comportamiento para cualquier economía y afirmar, a lo sumo,

Helpman (1991); Aghion y Howitt (1992) y (1998); y King y Levine (1993), entre otros que, intentando captar en modelos formalizados algunas de las causas del desarrollo económico.

¹⁸⁰ Esto lo hemos podido observar en los modelos de la sección 2.3. En este tipo de modelos, aparece siempre una ecuación que determina —con base en la rentabilidad que asocia el sector innovador de la economía a los proyectos innovadores— el *esfuerzo innovador* de la economía, esfuerzo que redundará en aumentos en la productividad del sistema.

¹⁸¹ Más bien imponer.

que las diferencias entre las economías obedecen a diferencias en los valores de los parámetros del modelo.

181. Todo lo anterior da lugar a diversos efectos *no* deseables de la Teoría:

- (a) parece que la formación de la tasa de crecimiento económico obedece a un proceso mecánico. Una vez que se constituye la tasa de crecimiento a largo plazo, ésta permanece constante a un determinado nivel y sólo varía si se producen verdaderos cambios radicales en la especificación de los parámetros o en las pautas de conducta. Los agentes adaptan su conducta a las condiciones económicas vigentes y siempre en un mismo sentido.
- (b) Estos modelos no explican adecuadamente el grado de divergencia que se observa entre las diferentes economías¹⁸². En particular por qué unas economías han crecido y otras, en circunstancias muy similares —esto es, para valores de r , ρ , θ , etc., parecidos— no lo han hecho. Y más aún, por qué determinadas economías incluso retroceden. Evidentemente, si los parámetros sociológicos de las economías divergen, esto es, las tasas de preferencia por el consumo presente, las tasas de descuento, etc., las tasas de crecimiento económico observables o previsibles por los modelos han de ser permanentemente diferentes, no lográndose ningún acercamiento en los niveles de renta *per capita*¹⁸³.

182. El resultado de todo esto es que al final la teoría pierde relevancia.

¹⁸² Ver Hall y Jones (1997). Estos autores concluyen que las diferencias en los *niveles* de desempeño económico en los diferentes países se deben fundamentalmente a las instituciones vigentes en la economía y a las políticas que establecen el marco en el que tienen lugar las transacciones entre los agentes (el medio de operación en nuestra terminología). Las sociedades en las que el ambiente económico incentiva la diversión de los recursos de las actividades productivas en lugar de animar la producción, dan lugar a reducciones en los niveles de producción por unidad de trabajo. (En cualquier caso en este artículo no se modifica la definición de empresario.)

¹⁸³ Resultado que contraviene la hipótesis de la convergencia entre las economías.

183. Sin entrar en consideraciones referentes a los problemas del ciclo económico, y obviando la dificultad que entraña la relación entre el corto y el largo plazo, creemos que buena parte de las diferencias en las tasas de crecimiento económico hay que buscarlas en los diferentes esquemas de funcionamiento (caracterizaciones) que cabe realizar de las economías, y en particular de los agentes que en ella interactúan y del medio de operación en el que constituyen y despliegan sus planes de acción. Podemos considerar que los distintos modos de acción de los individuos de distintas economías reflejan las diferencias socio-culturales que existen entre los mismos —diferencias que obedecen a los distintos módulos de valoración que manejan los agentes y a las diferentes maneras de construir estos módulos de valoración— lo cual va a tener, en última instancia, unas implicaciones económicas transcendentales que se van a manifestar, entre otras cosas, en tasas de crecimiento distintas¹⁸⁴.

En particular, interesará mucho examinar cuales son los esquemas que permiten explicar, con un mayor grado de realismo, el funcionamiento de aquellos agentes que asignan recursos precisamente a las actividades consignadas anteriormente y que redundan en aumentos en la productividad del sistema. Hay que observar que esto exige una *caracterización diferente de los agentes* y, en consecuencia, el estudio de un proceso *asignativo distinto, y más amplio*, del que encontramos en los modelos de crecimiento económico endógeno¹⁸⁵. La consecuencia de modificar la caracterización de los agentes ha de ser, lógicamente, que la tasa de crecimiento económico generado endógenamente, dependa de los nuevos parámetros que definen a estos agentes.

184. Por último, y como sabemos por el capítulo 1, desde un punto de vista formal el número de modificaciones en las especificaciones de los agentes es infinito. Pero con el fin de obtener resultados relevantes hemos de delimitar de algún modo el rango de

¹⁸⁴ Más adelante conectaremos estas ideas con la consideración de diferentes distribuciones empresariales. Intentaremos asociar las diferentes distribuciones con distribuciones de módulos de valoración. Todos los empresarios tratarán —*ex hypothesis*— de maximizar el rendimiento de la actividad que consideran *propia*. Sucede en realidad que estos contemplan diferentes plazos de acción, poseen diferentes grados de aversión al riesgo, etc., todo ello puede resumirse, a nuestro juicio, en lo que denominaremos *función de distribución empresarial*.

¹⁸⁵ Esta es en realidad la propuesta inmediata de progresión analítica que se desprende de la metodología presentada en el Anexo 1.

especificaciones que imaginemos. En nuestro trabajo, nos ha parecido más importante modificar la caracterización de los empresarios por ser estos los que desempeñan un papel central en el desenvolvimiento del proceso económico, manejando especificaciones habituales para el resto de agentes. Esto último no obsta para que podamos introducir supuestos auxiliares a lo largo del razonamiento que iremos desarrollando.

Por todo lo expuesto, vemos que, de hecho, han sido muy pocas las teorías que analizan el comportamiento del empresario empleando modelos económicos formales. La “desaparición” del empresario de los modelos económicos está asociada tanto a la preponderancia de la corriente neoclásica de economía, que impone su ley, como a la incapacidad de presentar un enfoque alternativo, en términos formales, lo suficientemente potente. El empresario (la *capacidad empresarial* si se quiere) termina siendo, en sede neoclásica, algo análogo a un factor fijo de la producción que limita el tamaño eficiente de la empresa¹⁸⁶. El papel estático y pasivo del empresario en la teoría neoclásica de la empresa viene motivado por el énfasis que ésta pone en los supuestos de información perfecta y de libre acceso a la misma para todos los agentes, y en la hipótesis de la competencia perfecta. Así las cosas, el empresario deviene un mero optante que ha de *seleccionar* de entre todas las posibilidades que se le presentan (y el conoce todas y cada una de esas posibilidades junto con la corriente de ingresos y gastos que llevan aparejadas) cuál es la que más le conviene. No existe —en este sentido— diferencia entre el empresario y el consumidor: sus decisiones son mecánicas, y la traducción formalizada de la conducta del empresario queda así expedita.

185. No es extraño, pues, que en los modelos neoclásicos las predicciones de estado de la economía estén ligadas única y exclusivamente a los niveles que alcanzan determinadas magnitudes económicas, independientemente del proceso dinámico que sigue la sociedad en la que se encuentran ínsitas esas operaciones, porque, en realidad, tal cosa no existe en los modelos.

¹⁸⁶ Véase Mas-Colell et al., (1995)

Capítulo 4. Una Aproximación hacia una Concepción más General del Empresario y del Medio de Operación.

La définition de l'entrepreneur est, à mon sens, le nœud de toute l'économique. (Walras, en Jaffé, 1965, L 800, carta a Francis A. Walker)

Con frecuencia se asume que una economía de empresa privada tiene una predisposición automática hacia la innovación, pero esto no es así. Tiene tan sólo una predisposición hacia el beneficio. (Hosbawn, 1969, pág. 40. Op. cit. en W. Baumol, 1993, pág. 91)

Durante la segunda mitad del (siglo) XIX la minería del plomo en Córdoba y Jaén estaba dominada por franceses e ingleses. Este influjo de capital y empresarios extranjeros, junto con la construcción del ferrocarril y el agotamiento de los yacimientos almerienses y murcianos desplazaron el centro de gravedad de la minería hacia el interior. Nadal y Esteban Senís han criticado la miopía de los mineros españoles: "especuladores, y no (...) verdaderos empresarios", los llama Nadal (1975, pág. 100; Esteban Senís, 1966). Por supuesto, *ni nacionales ni extranjeros tenían motivos más altos que el afán de lucro*; la diferencia estaba en el horizonte de previsión, en la formación profesional, en el volumen de recursos, y el conocimiento del mercado. En todo esto estaban por delante los foráneos. (G. Tortella, 1994, páginas 185-186. Las cursivas son nuestras.)

4.1. Objetivos del capítulo¹⁸⁷.

186. La mera inspección de las citas presentadas *supra* sugieren por sí solas la dificultad de definir qué sean los empresarios. Pero en la observación del comportamiento de los diferentes agentes económicos siempre hay algo que nos permite identificar algunas acciones como empresariales y, en consecuencia, definir a su actor

¹⁸⁷ Véase Argandoña, Antonio (1997): "Empresas y empresarios como motores del crecimiento". *Economistas*, 73.

como empresario. Trataremos de poner en orden algunas de estas ideas a lo largo de este capítulo.

187. El objetivo que nos proponemos alcanzar en el presente capítulo es obtener una “*definición operativa*” del empresario que, a partir de las teorías existentes al respecto sobre la naturaleza y función del empresario, nos permita:

- (a) reflejar mediante esta definición la conexión entre dinámica económica y dinámica social en la que se forma la *función empresarial* —cuestión ésta relacionada íntimamente con los problemas (P') y (P'') definidos en el capítulo 1;
- (b) engarzar de la forma más simple posible esta *definición operativa* del empresario en un modelo del tipo de los propuestos como ejemplos de modelos básicos de crecimiento en el capítulo 2 (apartados 2.3.1 y 2.3.2), y ver de este modo cómo podemos ampliar el contenido teórico y predictivo de los Procesos Asignativos consignados en este tipo de modelos.

188. Procediendo de esta forma, podremos emprender con ciertas garantías el estudio del problema (P''')¹⁸⁸ que nos ocupa. A la luz de la metodología (PAR), y a partir de la exposición y crítica de los modelos de crecimiento endógeno existentes¹⁸⁹, se trata de fundamentar en qué consistirá la ampliación antropológica del empresario (E) y del medio de operación (MO) que proponemos; ampliación que después reproduciremos sobre un modelo básico de crecimiento, con el fin de examinar qué aumento en el rango de los fenómenos explicados en la teoría del crecimiento económico tiene lugar¹⁹⁰ cuando consideramos definiciones más generales de los agentes y de sus estructuras de relación.

¹⁸⁸ A saber: cómo la “dinámica empresarial” y los elementos que influyen en la misma concurren en la formación de la tasa de crecimiento de una economía.

¹⁸⁹ A lo que dedicamos los capítulos 2 y 3 respectivamente.

¹⁹⁰ Fenómenos estos que están relacionados con las cuestiones no resueltas presentadas en el capítulo 1 sección 1.1.

189. Para ello tendremos que examinar, aunque sea muy brevemente, algunas teorías del empresario que estimamos especialmente relevantes y que han estado o están, al menos implícitamente, vigentes. El repaso a estas teorías nos llevará a que existe una aparente dicotomía entre la concepción del empresario en los modelos más formalizados y las empleadas en otras teorías con un carácter más marcadamente *sociológico* o *psicológico*. Aparentemente esto plantea un intercambio entre rigor formal y riqueza analítica que parece imposible de franquear. La elección parece plantearse entre las concepciones más formalizadas, en cuyo caso habremos de prescindir de ricos elementos explicativos presentes en las concepciones “más sociológicas”; mientras que optar decididamente por estas últimas parece suponer el tener que sacrificar rigor expositivo y renunciar, en gran medida, a la formalización explícita.

Sin embargo, comprobaremos que, aun no existiendo unanimidad en la concepción del empresario manejado en las diferentes teorías, podemos aprovecharnos de lo positivo que hay en ellas si procedemos adecuadamente en la medida en que cada una nos ilumina sobre algún aspecto particular e interesante de *qué es lo que hacen* los empresarios¹⁹¹. Nuestra estrategia consistirá en tratar de *destilar*, a partir de los materiales de que nos proveen estas diferentes teorías, un elemento *común denominador* de todas estas visiones alternativas del empresario, atendiendo a una serie de criterios que estimemos deseables en aras a nuestra investigación: (a) que de algún modo la definición resultante sea formalizable —y en consecuencia fácil de insertar en un modelo muy básico de crecimiento económico; (b) que marque lo más claramente posible cuál es el engarce entre las dinámicas culturales y económicas; (c) que nuestra definición suponga una ampliación antropológica efectiva respecto de la manejada en los modelos básicos; y (d) que recoja las principales funciones que realiza el empresario. Si logramos cumplir todos estos requisitos, nuestra conceptualización nos será sumamente *útil* en nuestra investigación del problema (P’’).

190. No obstante lo anterior, ha de entenderse bien que no se trata tanto de obtener una definición “utilitaria” del empresario que obedezca única y exclusivamente a la

¹⁹¹ Es decir, más que una definición *esencial* de lo que el empresario es, buscaremos una definición *funcional* que nos informe de lo que el empresario *hace*.

conveniencia de formalizar nuestro problema, sino más bien se trata de dar un paso previo orientado hacia una investigación más amplia y consistente en la aplicación de la metodología (PAR) para, mediante las ampliaciones antropológicas de los agentes empresarios (E) y del medio de operación (MO), dotar de mayor contenido explicativo a las teorías existentes. Pero estimamos que esto quedará suficientemente claro a lo largo de la exposición que sigue.

191. Por tanto, nuestro modo de proceder será el siguiente: primero revisaremos críticamente algunas de las conceptualizaciones que del empresario han hecho un elenco de economistas muy destacados desde diferentes ópticas —y casi siempre como reacción a la teoría neoclásica del empresario— y, segundo, a partir de la información así obtenida, proponer alguna definición más “operativa” del empresario que permita recoger elementos determinantes de la dinámica empresarial dentro del proceso económico y que tenga consecuencias dinámicas en el seno de un modelo de crecimiento económico del tipo que expusimos en el capítulo 2 *supra*. A nuestro primer cometido dedicamos los epígrafes 4.2 y 4.3, y a proponer una definición más operativa del empresario (E) y del medio de operación (MO) en el que éste desenvuelve sus actividades dedicaremos los epígrafes 4.4 y 4.5 siguientes. Terminaremos con una breve conclusión en 4.6 que nos servirá de puente con el capítulo 5 de este trabajo.

4.2. La teoría neoclásica del empresario.

192. El empresario, en la teoría neoclásica es —como ya expusieramos en el capítulo anterior— un mero dispositivo que reacciona, cual si de un termostato se tratase, a las modificaciones en los valores relativos que en la constelación de variables económicas se producen. De este modo, la conceptualización del empresario que se obtiene se corresponde con lo que algunos han denominado una *caja negra*¹⁹² teórica. Esto es, el

¹⁹² *Black box* en la terminología anglosajona.

empresario es un *dispositivo* que, comparando los precios de los bienes y de los factores productivos y considerando la mejor técnica disponible, y todo ello en un contexto de plena información, *determina* cuáles son los niveles óptimos de producción e inversión que ha de efectuar.

193. Evidentemente, como se vio en el capítulo anterior, en este contexto tiene difícil —si no imposible— acomodar una teoría significativa del cambio técnico en relación a nuestros problemas (P') y (P''). En efecto, si los agentes considerados son meros mecanismos de reacción encuadrados en un esquema de relaciones formales, las tasas de crecimiento, etc., vendrán determinadas *directamente* por los valores de los parámetros del modelo, y no por la actividad propia desplegada por los agentes que, al menos en principio, pueden modificar su conducta no sólo con arreglo a esos parámetros, sino también con su mirada puesta en otros objetivos, en otros “proyectos vitales” si se quiere¹⁹³.

194. Es claro que ningún economista medianamente serio mantiene esta visión extrema del empresario hasta sus últimas consecuencias¹⁹⁴. Pero si esto es así, ¿por qué muchos la terminan defendiendo como si se tratase de la única vía de acceso a las investigaciones teórico-económicas relevantes? A nuestro juicio, esto no puede sino obedecer a una *decisión metodológica previa* acerca de cómo debe abordarse la investigación teórico-económica. Un ejemplo paradigmático de esta forma de pensar y proceder podemos encontrarlo en uno de los más grandes economistas neoclásicos, Léon Walras, a cuya concepción dedicaremos algún espacio.

¹⁹³ Podría objetarse que un planteamiento de este tipo depende críticamente de magnitudes psicológicas difícilmente —si no ya imposible— medibles. No obstante, no escapa a nadie que los comportamientos prácticos desplegados por diferentes individuos (o diferentes agregados de éstos) ante constelaciones de variables objetivables similares, dista de ser homogénea. Es un *dato* de la observación cómo los agentes no son homogéneos en sus “planteamientos vitales”

¹⁹⁴ Sobre todo si se quiere que el modelo de conducta deducido a partir de esa conceptualización sea *operativo* en el sentido de directamente aplicable a la práctica.

Léon Walras.

195. Las ideas de Walras no se encuentran sistematizadas en una única parte de sus trabajos sino que, además de ir evolucionando, aparecen en diferentes obras y en muchos comentarios que encontramos en su correspondencia. De todos modos, la función que desempeña el concepto walrasiano de empresario es fundamental en su teoría¹⁹⁵. Tal es así que ya en la primera edición de los *Éléments d'Économie Politique Pure*¹⁹⁶, Walras comenzó su caracterización del empresario a partir de una crítica de las doctrinas preexistentes sobre el mismo¹⁹⁷. En su concepción, debería quedar perfectamente claro que las funciones del capitalista y del empresario son distintas. De ahí se deduce que las condiciones que determinan sus rentas son diferentes¹⁹⁸. A diferencia del interés, el beneficio existe solamente en tanto en cuanto hay incertidumbre, esto es, en situaciones de desequilibrio en los mercados¹⁹⁹, en cuyo caso también es factible incurrir en pérdidas²⁰⁰. Walras critica a J. B. Say porque éste posee una visión del empresario que identifica demasiado a menudo empresarialidad con propiedad de la empresa. Walras considera que son cosas bien diferentes^{201,202}.

¹⁹⁵ De nuevo es claro el texto que poníamos en el *motto* de este capítulo: “La définition de l’entrepreneur est, à mon sens, le nœud de toute l’économique.” (Walras, en Jaffé, 1965, L 800— carta a Francis A. Walker)

¹⁹⁶ En lo sucesivo, *Éléments*.

¹⁹⁷ Sobre esta crítica, fundamentalmente a Say y Stuart Mill, véase Walker, 1986, pág. 2.

¹⁹⁸ Véase L. Walras (1988), parágrafo §366 de la edición de 1926 de los *Éléments*, titulado “Exposition et refutation des théories anglaises du salaire et de l’intérêt.”

¹⁹⁹ Esta idea reaparecerá con toda su fuerza en Knight, Schumpeter, etc. quienes, curiosamente, se consideran críticos de Walras.

²⁰⁰ Esta afirmación echa por tierra algunas interpretaciones *naïfs* de la teoría walrasiana del empresario, y explica, perfectamente, por qué cuando centramos nuestro análisis única y exclusivamente sobre las posiciones de equilibrio del productor, resulta una tasa de beneficio nula. Véase la nota anterior.

²⁰¹ En el §184 de los *Éléments* es donde Walras establece nítidamente esta distinción: “Appelons *propriétaire foncier* le détenteur des terres quel qu’il soit, *travailleur* le détenteur des facultés personnelles, *capitaliste* le détenteur des capitaux proprement dits. Et maintenant, appelons *entrepreneur* un quatrième personnage entièrement distinct des précédents et dont le rôle propre est de prendre à bail la terre du propriétaire foncier, les facultés personnelles du travailleur et le capital du capitaliste, et d’associer, dans l’agriculture, l’industrie ou le commerce, les trois services producteurs. Il est bien certain que, dans la réalité des choses, un même individu peut cumuler deux ou trois des rôles ci-dessus définis, ou même les cumuler tous les quatre, < et que la diversité de ces combinaisons engendre la diversité des modes d’entreprise > ; mais il l’est aussi qu’il remplit alors deux, trois ou quatre rôles distincts. Au point de vue scientifique, nous devons donc distinguer ces rôles, et éviter soit l’erreur des économistes anglais qui identifient l’entrepreneur et le capitaliste, soit celle d’un certain nombre d’économistes français qui font de l’entrepreneur un travailleur en le considérant comme spécialement chargé du travail de la

196. Pero inmediatamente, por el afán modelizador de Walras, por su decisión metodológica radical, el papel del empresario en su teoría queda relegado a la mera *coordinación* entre mercados. El empresario es el agente que une y coordina los mercados de factores y de productos. Gracias a esta decisión Walras, además de poder plantear de forma coherente (y muy simple) el sistema económico cómo un sistema de ecuaciones simultáneas puede, partiendo de ese mismo sistema, resolver el problema de la distribución del producto entre las distintas clases que intervienen en su generación. Pero es a partir de esta constatación, y acto seguido, que esa misma definición del empresario desactiva de toda dinamicidad posible el papel clave de este agente. Así, exultante por su éxito inicial en la resolución del problema de la formación del precio y la distribución del producto, termina afirmando que

Pour moi, je le considère exclusivement comme le personnage qui achète les services producteurs sur le marché des services et vend les produits sur le marché des produits, en formant ainsi un bénéfice, comme une perte. (Walras, en Jaffé, 1965, carta L 800)

Es precisamente a partir de esta conceptualización que la función del empresario, aun siendo importantísima en su esquema explicativo de la formación de los precios y de la distribución del producto, queda relegado a coordinar los distintos mercados y, en la medida que busca el máximo beneficio asociado a esa actividad coordinadora, hace que la constelación de precios tienda hacia una posición tal que todos los mercados se equilibran.

197. Además, Walras supone que todo el “papel activo” de la economía recaerá, en consecuencia, y dada la función meramente coordinadora de los empresarios, sobre los consumidores²⁰³, en la medida en que estos determinan y valoran las necesidades que los

direction de l'entreprise.” (Walras, 1988, páginas 280-281). Véanse a este respecto en Jaffé, 1965, las cartas numeradas con L 410 (a William Stanley Jevons) y L 416 (a Johan Baron D'Aulnis de Bourouill)

²⁰² Walker (véase Walker, 1986, pág. 5) añade que “he (Walras) introduced the intervention of entrepreneurs as a distinct person whose role is essentially that of demanding services and selling products. Thus Walras made his theory of the entrepreneur consistent with his analysis of the factor of production and their remuneration by eliminating the activities of coordination and supervision from entrepreneur's functions. Those activities, he asserted, are part of the routine management and are remunerated by the payment of the wages of management.”

²⁰³ Papel muy relativamente activo, pues en todo momento en el esquema explicativo de Walras las necesidades de los consumidores están dadas.

empresarios, en buscando el beneficio, tratan de satisfacer. Pero en la medida en que — otro supuesto radical— las necesidades de los consumidores se suponen dadas *a priori* para que así *admitan formalización*, o lo que es lo mismo, que se conocen en todo momento todas las circunstancias relevantes que rodean a toda decisión económica²⁰⁴, es precisamente por esta *decisión metodológica* inicial —muy estrechamente ligada al deseo de modelar matemáticamente el problema económico general mediante un sistema de ecuaciones simultáneas— que se termina haciendo que todo el “proceso” económico devenga estático. Schumpeter criticará a las teorías del equilibrio general estático sobre la base de que terminan, por esta vía, eliminando las motivaciones de los agentes:

In the theory of the circular flow, the importance of examining motives is very much reduced by the fact that the equations of the system of equilibrium may be so interpreted as not to imply any psychic magnitude at all, as shown by the analysis of Pareto and Barone. (Schumpeter, 1993, páginas 91-92).

lo que le lleva a concluir que esta forma de proceder de algún modo termina *imponiendo* la racionalidad a todo el sistema, aunque *a priori* no existe causa objetiva para que exista dicha racionalidad²⁰⁵:

This is the reason why even every defective psychology interferes much less with results than one would expect. There may be rational conduct even in the absence of rational motive. (Schumpeter, 1993, pág. 92)²⁰⁶.

198. Con todo, el papel desempeñado por el empresario en el proceso de ajuste de la economía es esencial para explicar la “dinámica” del sistema de mercados. El empresario no sólo se comporta activamente en los estados de desequilibrio, sino que,

²⁰⁴ Se conocen todos los conjuntos de producción, de consumo, y todas las funciones de utilidad.

²⁰⁵ Es interesantísima esta observación, pues suponer que todos los objetivos son en media homogéneos es lo mismo que escamotear la heterogeneidad de los agentes y, por esta vía, la aparición de inconsistencias o imposibilidades tanto lógicas como prácticas en su realización. (Esta observación está en relación con lo que en el Anexo 1 de este trabajo definíamos en términos de planes de acción intrínseca y extrínsecamente irrealizables. Véase en este sentido también, aunque en el plano de las expectativas el interesante artículo de Jean-Michel Gradmont (1998).)

²⁰⁶ Esta afirmación nos parece un tanto exagerada en el caso de Pareto. Véase en su *Manuel d'Economie Politique*, la distinción entre racionalidad y sentimientos que permea toda su obra. ¿Cómo podemos afirmar que Pareto echa fuera de su obra toda psicología?

precisamente dada su especial función coordinadora en el sistema de mercado, actúa como la principal fuerza equilibradora del sistema al desempeñar su actividad a través del mecanismo de la libre competencia. (Walker, 1986, pág. 5; Walras 1926 §184-186)

Walras first considered the motives and remuneration of the entrepreneur. He is the recipient of profits and the bearer of losses, and he therefore seeks to make profits and avoid losses. Walras defined profits as the exceeds of the price over the average cost of production, multiplied by the number of units of output, and define a loss as the reverse. (Walker, Op. cit., 1986)^{207,208}

199. El proceso de subasta²⁰⁹ (*tatónnement*) se inicia, en la teoría walrasiana de los mercados, como la respuesta de los empresarios a la aparición de una pérdida o un beneficio, esto es, ante una situación de desequilibrio. Pero a pesar introducir explícitamente este proceso en su teoría, sin embargo —y esta es la principal imagen que nos ha quedado de su obra— en la parte final de la misma este nuevo elemento dinámico inducido por la idea de la subasta, se vuelve a diluir en tanto en cuanto centra lo fundamental de su análisis en la situación del empresario cuando la economía ha alcanzado un equilibrio estático²¹⁰. Esto vuelve a desactivar de cualquier elemento dinámico su teoría.

Even though the entrepreneurs in Walras's model are indispensable for creating the tendency for prices and quantities to move toward equilibrium, it cannot be the case that the

²⁰⁷ Véase también Walras, 1988, §188.

²⁰⁸ La afirmación de Walras de que el empresario soporta pérdidas revela que en su teoría, al menos implícitamente, supondría que el empresario es el propietario de la empresa.

²⁰⁹ Por supuesto en la obra de Walras no hay ni rastro del tal "subastador", sino que se entiende el *proceso de subasta* como una *metáfora* del verdadero proceso económico.

²¹⁰ Creemos que este especial énfasis que pone Walras en el análisis de las posiciones de equilibrio (estático) obedece a su intención inicial de abordar formalmente el análisis de la economía. Sin embargo, Walras demostró en diferentes ocasiones que no era persona perita en el manejo del instrumental matemático, por lo que es nuestra opinión que en gran medida se centra en el análisis formal del equilibrio estático porque ¡es el único que es capaz de modelizar!. Además, esta posición le permite cumplir fácilmente uno de los objetivos principales que se marca en su obra: explicar cómo se distribuye la riqueza social entre los diferentes factores de producción que concurren en su formación.

Esta opinión nuestra parece confirmarse en la especial manera en que el mismo Walras trata los problemas dinámicos en términos formales. En realidad termina siempre considerando problemas de estática comparativa. (Véase Walker, 1988).

Además, el propio Walras es consciente de algunas de sus carencias. Así, en una carta dirigida a Irving Fisher, con fecha 28 de julio de 1892, reconoce que "(...) j'ai laissé tout cela —las complicaciones y simplificaciones que Fisher le reprocha— de côté dans un but de simplification. Il m'a paru qu'en abordant pour la première fois le problème général de l'équilibre économique, je devais me borner à tâcher de le résoudre dans les très grand lignes, et laisser à une autre génération d'économistes-mathématiciens la tâche de rectifier bien des détails et de combler toutes les lacunes." (L. Walras, en Jaffé, 1965, carta L 1064)

entrepreneur came then to be a particular set of magnitudes. Walras's position on this matter was presaged by his first remarks on entrepreneur. (...) the consumer is in the last analysis, the true demander of labor (Walras, 1871, pág. 35)—a proposition that had already been enunciated by J. B. Say (1836, pág. 336) 'the entrepreneur is only an intermediary between the worker and the consumer'

Given the technological possibilities, they determine the pattern of goods that are produced; and they determine the volume of savings. Entrepreneurs cannot do more than give effect to the decisions of consumers. (Walker, 1986, pág. 9)

200. En todo caso, todo la construcción es contraria al concepto de empresario, al menos en el sentido profundo que de éste queremos dar en el capítulo 5 de nuestro trabajo: el empresario como creador de nuevas posibilidades, de nuevas necesidades, etc. Walker (1986) conecta en esta línea que apuntamos el trabajo de Walras con el del "gran dinamizador" de su sistema, Joseph A. Schumpeter,

Schumpeter, at the time that he was working out his own theory, identified Walras's rigorous analysis of the role of the entrepreneur in the market system as one of his contributions, adopted Walras's view that routine coordination and supervision are not entrepreneurial functions, and commended his analysis of the zero-profit entrepreneur. Subsequently, Schumpeter emphasized again the importance of Walras's theory of the entrepreneur, praising his notions that profits arise only in dynamic situations and that they are zero in equilibrium—'the proposition from which starts all clear thinking on profits' (Schumpeter, *History of Economic Thought*, Allen & Unwin, London, 1954, pág. 93) (...) In Schumpeter's resulting theoretical amalgam, the type of entrepreneurs identified by Walras constitute a 'secondary wave'. They enter the profitable lines of production that have been initiated by the schumpeterian innovating entrepreneurs until the zero-profit condition obtains, and entrepreneurs are therefore seen s both equilibrating and disequilibrating forces in the economic system. (Citado en Walker, 1986, pág. 21)²¹¹

201. En rigor, estimamos que la forma de presentar los argumentos que despliega Walras está en gran medida determinada por el método que emplea para deducir la solución de su modelo de economía de mercado: se trata de un método de aproximación sucesiva a la realidad desde un modelo puro. Ni siquiera sus sistemas de ecuaciones son sistemas de ecuaciones simultáneas, sino que en el intento de dinamizar su modelo construye un sistema de *ecuaciones "sucesivas"*. Esto es, partiendo de un sistema de ecuaciones para todos los mercados arbitra un precio cualquiera que dará, en general, un estado de desequilibrio. A partir de éste, y dada la relación inversa que se predica de forma universal entre precio y cantidad demandada de cada uno de los bienes, procede del siguiente modo:

²¹¹ Para entender qué es un empresario de la "secondary wave", véase Schumpeter (1939), *Business Cycles*.

Prenant la première de ces équations, je suppose pour un moment, $p_c, p_d \dots$ déterminés et constants, ce qui me permet de considérer la demande et l'offre générales de (B)—se refiere a una expresión de un sistema de ecuaciones de exceso de demanda— comme des *fonctions d'une seule variable* p_b .

Prenant la seconde, je suppose, pour un moment $p_b, p_d \dots$ déterminés et constants. Et je détermine *provisoirement* p_c (en dérangeant ainsi la détermination précédent de p_b).

Prenant la troisième, je suppose, pour un moment $p_b, p_c \dots$ déterminés et constants. Et je détermine *provisoirement* p_d (en dérangeant ainsi les déterminations précédents de p_b, p_c).

Et ainsi de suite. Je reprends alors ma première équation, puis ma 2e, puis ma 3e ... afin de rétablir les déterminations dérangées. Et cela jusqu'à l'obtention de l'équilibre. Reprenez encore les tâtonnements que je vous présente ainsi succesivement por les besoins de l'analyse comme s'opérant simultanément sur le marché, n'avez-vous pas exactement dans nos ensamble le fait de la détermination des prix de plusieurs marchandises sous l'empire de la libre concurrence? (L. Walras, en Jaffé, 1965. Carta de Walras a Maffeo Pantaleoni, L 913)

Se trata, como fácilmente se puede apreciar, de un método bastante imperfecto²¹². Como punto de partida de ese método de aproximaciones sucesivas, Walras —al igual que Schumpeter y otros— adopta el *mercado de libre concurrencia* como *proceso asignativo básico* —y en realidad, de carácter universal— sobre el que después introducirá las modificaciones que estime pertinentes. Se trata de ir introduciendo modificaciones que supondrán desviaciones sobre el modelo original para estudiar determinadas situaciones “más realistas”. Hay un afán de realismo en esta forma de proceder: su teoría, dice Walras, explica “lo que pasa en el mercado” (Walker, 1988, páginas 304-305).

202. Es muy importante la idea de equilibrio en esta teoría, pues es el estado “normal” de la economía; el estado hacia el que ésta, por acción de los empresarios, tiende de forma natural.

Cet état d'équilibre de la production est, comme l'état d'équilibre de l'échange, un état idéal et non réel. Il n'arrive jamais que le prix de vente des produits soit absolument égal à leur prix de revient en services producteurs, pas plus qu'il n'arrive jamais que l'offre et la demande effectives des services producteurs ou des produits soient absolument égales. Mais c'est l'état normal en ce sens que c'est celui vers lequel les choses tendent d'elles mêmes sous le régime de la libre concurrence appliqué à la production comme à l'échange. (L. Walras, 1988, §188)

²¹² Este mismo punto puede comprobarse en la carta que con fecha 27 de febrero de 1891 dirigió Walras a Bortkiewicz. (L. Walras, en Jaffé, 1965, carta L 999)

La economía tiende siempre hacia el equilibrio y tiende hacia éste gracias al proceso de subasta (*tatônnement*)²¹³. Añade Walker, citando al propio Walras²¹⁴ que “Thanks to the concurrent use of analytical formulation and of the geometric representation, we obtain not only the idea but the image of the phenomenon of the determination of prices on the market in the case of exchange of several commodities for each other; and, in achieving that, in my view, we at least possess the theory”. Y a que esto suceda contribuyen *decisivamente* los empresarios tal y como él los definió.

203. En definitiva, y como conclusión, el papel del empresario en Walras es central para explicar el mecanismo de coordinación de los mercados de bienes y servicios (productos) y de factores productivos. Además, gracias a su comportamiento se coordinan los precios, eliminándose los excesos de demanda y haciendo así que la economía converja —aunque su teoría es incompleta en este sentido— hacia el estado “normal” de equilibrio general, donde no hay “*ni perte ni bénéfice*”²¹⁵. Pero, ¿qué dice sobre las nuevas actividades—procesos, nuevos bienes, etc.—que introducen los empresarios? Más bien nada, salvo que si los empresarios actuaran de esa manera inducirían un desequilibrio en la economía que terminaría rectificándose mediante el proceso de tanteo descrito previamente²¹⁶. Pues bien, el tipo de empresario que consideran los modelos de crecimiento al uso son, en la medida en que estos únicamente coordinan las decisiones de producción e inversión, walrasianos. Sólo en un sentido muy limitado —tal y como se expuso en el capítulo anterior— trascienden este paradigma.

²¹³ (...) “je crois, quand à moi, que la constitution de l'économie politique pure dans la forme mathématique est une opération qui doit essentiellement consister à fournir un système d'équations fondé sur la double condition de la satisfaction maxima des besoins et de l'égalité de l'offre et de la demande des services et produits, et à faire voir que le mécanisme de la libre concurrence amène précisément la résolution par *tatônnement* de ce système d'équations; d'où il suit que ce mécanisme produit bien la satisfaction maxima.” (L. Walras, en Jaffé, 1965. Carta de Walras a Filippo Virgilio, L 928)

²¹⁴ Walras, 1890/1891, pág. 8; 1896 páginas 469-470; 1900, páginas 471-472; 1926, Apendix 1, §3.

²¹⁵ La esencia de la línea argumental, o mejor, de la presentación de Walras la recoge perfectamente Walker: “Walras sought a mathematical technique of *tatônnement* that would do for his equation system what the real market system does for economic variables. (...) ‘The mechanism of raising and lowering of prices in the market, combined with the fact of the shifting of entrepreneurs from enterprises that are making losses to those that are making profits, is nothing other than a mode of solving by *tatônnement* the equations of these problems.’ (Walras, 1889, pág. XVIII)” (Walker, 1988, pág. 312)

²¹⁶ En este sentido podemos afirmar que la teoría schumpeteriana del empresario es continuación lógica del anterior enunciado.

Comentario final al empresario neoclásico.

204. Todo esto es conducente a que a efectos prácticos —y especulativos— terminemos por quedarnos sin una verdadera teoría del empresario y del cambio técnico: el empresario es una especie de reactivo o dispositivo, una *caja negra*, caracterizado por una ecuación o programa de optimización vacío de cualquier matiz humano. Solamente las formas funcionales elegidas así como el rango de validez razonable para los parámetros del modelo “caracterizan” cómo son los empresarios²¹⁷: podemos substituir tranquilamente el empresario por ecuaciones que ligan los mercados. Las consecuencias de esta forma de proceder se observan perfectamente en la teoría del crecimiento económico neoclásica: al final sólo se puede explicar el progreso técnico mediante una secuencia de *shocks* exógenos.

205. Pero no hay que equivocarse: detrás de toda esta forma de proceder en realidad hay toda una teoría implícita del conocimiento y de la sociedad; de lo que en nuestra terminología denominamos una *antropología específica*. La antropología subyacente a esta forma de pensar está compuesta por una teoría utilitarista (y estrictamente materialista) del agente económico, y una teoría de la sociedad según la cual esos agentes, persiguiendo cada uno de ellos su propio interés de una forma absolutamente egoísta son capaces de coordinar sus planes (de producción y consumo) sin que existan fricciones aparentes²¹⁸. Pero una antropología de estas características constituye, a todas luces, una antropología insuficiente²¹⁹. Esta es la clave fundamental de nuestra crítica y

²¹⁷ Lo mismo sucede con los consumidores: los valores que pueden tomar ρ , θ , σ , etc., así como las formas funcionales que los relacionan ¡nos dicen cómo son! los consumidores. Esta observación es también aplicable al debate de la convergencia cuando se examina cómo debe ser α , etc. para que la velocidad de convergencia β sea razonable; esto es, ajustada a las observaciones empíricas.

²¹⁸ “Vous regardez les hommes comme infiniment egoïstes et infiniment clairvoyants. La première hypothèse peut-être admise dans une première approximation, mais la deuxième nécessiterait peut-être quelques réserves.” (Jaffé, 1965; carta de Henri Poincaré a Léon Walras, L 1496 bis, de 30 de septiembre de 1901). En esta carta responde Poincaré a una cuestión que le había planteado Walras como comentario a su obra: cuál es el “juste limite” de la modelización matemática. La respuesta de Poincaré es interesantísima, especialmente el comentario al tratamiento y medición de la escasez (*rareté*). Parte de este texto aparece citado en J. M. Grandmont “Expectations Formation and Stability of Large Socioeconomic Systems.” *Econometrica*, vol. 66, n. 4, July 1998, páginas 741-781.

²¹⁹ Una antropología de esta naturaleza: (a) supone *a priori* que el propio interés del individuo está claramente definido y que es susceptible de ser expresado en una secuencia de planes que son tanto

la que nos llevará a buscar en otras concepciones distintos elementos que nos permitan ampliar la caracterización del empresario (y del medio de operación) a fin de poder deducir leyes económicas referidas a procesos más ricos que den cuenta, precisamente, de fenómenos que la teoría neoclásica no explica sino muy imperfectamente. Y en la medida en que trascendamos esta interpretación del empresario, y en tanto en cuanto esta está presente en los modelos de crecimiento endógeno, transcendemos estos últimos modelos.

206. Por último, una visión del empresario tan simplista como la neoclásica está abierta a objeciones que tienen su fundamento en la pura observación del comportamiento de los agentes reales. Esto es muy claro para los economistas que se han dedicado al desarrollo económico. Myrdal, por ejemplo, afirmaba que “Few people calculate in terms of costs and returns, and if they do, their economic behavior is not primarily determined by such calculations. (Myrdal, 1968)”; juicio este que a pesar de su aparente extremismo no está ausente en otros economistas, como por ejemplo J. M. Keynes²²⁰. Pero nosotros conocemos ya cuál es la solución de esta paradoja: en realidad están manejando diferentes antropologías.

intrínseca como extrínsecamente realizables. (¡Y éste es el punto fuerte!) Además, esto está íntimamente ligado a que los planes de los agentes puedan coordinarse eficientemente a través del mecanismo del mercado. (b) ¿Por qué decimos que es insuficiente? Porque elimina, por ejemplo, el caso sumamente interesante de la presencia de planes de acción irrealizables (tanto intrínseca como extrínsecamente irrealizables, o de ambos tipos a la vez), porque sólo examina las *elecciones entre cosas dadas y posibles*.
²²⁰ Véase a este respecto todo el Capítulo 12 de su *The General Theory of Employment, Interest and Money* que versa sobre la formación de las expectativas empresariales a largo plazo, y en particular las páginas 161-162.

4.3. Otras concepciones del empresario²²¹.

207. Existen, por supuesto, otras concepciones del empresario y de las funciones que éste desempeña en el desenvolvimiento de la economía más ricas y con mayores implicaciones dinámicas que la concepción puramente neoclásica. Sin embargo, la dificultad que encontramos al examinar estas concepciones es que son de difícil inserción en un modelo formalizado, que presentan muy a menudo una visión fragmentaria del empresario y, hasta cierto punto, lejos de constituir visiones complementarias del mismo problema, llegan a ser incluso contradictorias. Además, tenemos que cada concepción de empresario encierra en última instancia una cierta antropología, lo que tendrá consecuencias radicales sobre los resultados obtenidos, como ya sabemos por el capítulo 1 y el Anexo 1 de esta monografía. Pero ello no obsta para que deban ser tenidas en cuenta de alguna forma y para que, como nosotros trataremos de hacer, de algún modo puedan obtenerse a partir de ellas algún elemento que, además de reflejar alguna característica esencial del empresario, sea susceptible de acomodo formal en nuestros modelos básicos, de forma que, además de extraer las consecuencias implicadas por estas modificaciones, podamos también examinar más concretamente cómo funciona nuestra metodología.

Vamos, por consiguiente, a revisar brevemente algunas aportaciones teóricas fundamentales a la investigación de la naturaleza y función del empresario en la teoría económica moderna. Tomaremos como referencia un elenco de autores²²² que bien por la

²²¹ No se trata de realizar aquí un estudio pormenorizado del empresario en la Teoría Económica, no es ese el objeto de nuestro trabajo. Nos vamos más bien a ceñir a un elenco de autores. Para un estudio más extenso de estos temas véanse Manuel Santos Redondo (1997) y, sobre todo, Mark Casson (1982, 1987 y 1990).

²²² Los primeros economistas tratan al empresario como una clase social indistinguible en buena medida del capitalista. Por ejemplo Richard Cantillon (1755), Jean Baptiste Say (1841), John Stuart Mill (1997), etc. no distinguen nítidamente entre capitalista y empresario y, de hecho, en sus análisis los confunden. El mismo Walras, como ya hemos visto, criticaba a Say el no haber establecido esta distinción en su obra. No es hasta la Revolución Marginalista y, básicamente, hasta el comienzo del siglo XX que se distinga claramente entre el propietario de los medios de producción, el capitalista, y la función especial que se

importancia de su propia obra, bien por la corriente de ideas que han desatado sus postulados, han estudiado con mayor profundidad el *rôle* del empresario en un sistema económico.

Joseph A. Schumpeter.

208. Schumpeter ha sido uno de los autores que en este siglo que ha tratado la cuestión con mayor profundidad. La concepción del empresario de Schumpeter —la teoría del empresario innovador— se encuentra fundamentalmente en su obra *The Theory of Economic Development*²²³. Para Schumpeter, el empresario es el motor del desenvolvimiento económico, y su función consiste en *innovar* o llevar a cabo nuevas combinaciones hasta el momento desconocidas en la esfera de la producción²²⁴.

El análisis de Schumpeter (ya se ha apuntado anteriormente) es esencialmente walrasiano: distingue entre equilibrio y desequilibrio, o corriente circular y desarrollo, y explica que sólo en el desequilibrio existe ganancia del empresario y aun empresario mismo, y por tanto plantea la necesidad de un análisis *dinámico*. Walras cuenta esto

atribuye a los empresarios. Pero no se trata de hacer aquí una tesis doctoral de Historia del Análisis Económico, por lo que nos ceñiremos estrictamente a nuestro elenco de autores.

²²³ Aunque no exclusivamente. También podemos encontrar material sobre este tema en *Capitalism, Socialism and Democracy*, si bien al final en este libro, precisamente para defender su tesis principal (que el capitalismo no puede sobrevivir) cambia decididamente el empresario “schumpeteriano” por el concepto de gran empresa. De todos modos, el capítulo VII dedicado a “The process of creative destruction” (páginas 81-86) tan solo matiza, a nuestro juicio, lo expuesto en *The Theory of Economic Development*. Prácticamente lo mismo puede afirmarse de otra de sus obras capitales: *Business Cycles*, especialmente en los capítulos III —“How the Economic System Generates Evolution” en los epígrafes C (“The Entrepreneur and His Profit”) y D (“The role of Money and Banking in the Process of Evolution”)— y IV —cuando explica “The Contours of Evolution” en la construcción que denomina “Pure Model or First Approximation”

²²⁴ La teoría schumpeteriana del empresario se ha visto recientemente revisada y se ha intentado introducir cualificaciones en los modelos de crecimiento económico endógeno fundamentados en la visión schumpeteriana. En este sentido, cabe destacar los artículos de Aghion y Howitt (1992) (y su libro de (1998)); de Ricardo J. Caballero y William Jaffe (1993) y King y Levine (1993). Los propios títulos de estos artículos son ya suficientemente significativos.

mismo, pero lo hace en los prolegómenos de su modelo y con un objetivo distinto: para explicar que en un modelo estático no cabe beneficio empresarial puro²²⁵.

Schumpeter intenta, precisamente partiendo de ese punto, trascender ese análisis estático. El análisis dinámico de Schumpeter se centra en el estudio de la economía del desequilibrio²²⁶: si para Walras, el equilibrio es el estado normal de la economía, el estado al que ésta tiende naturalmente; y las variaciones con respecto a este equilibrio son puramente *aleatorias*, y resultan inmediatamente corregidas por el mecanismo de sustitución, que actúa a través del empresario, para Schumpeter, el empresario es quien *provoca los cambios*, el que hace que la economía no “duerma” en equilibrio; y el que hace que *cada nuevo equilibrio sea una posición mejor, para la sociedad, que el anterior*. No es el planteamiento equilibrio-desequilibrio, sino estancamiento-crecimiento²²⁷. Y no es un empresario pasivo o adaptativo, sino un empresario *activo y creador*. Esta contraposición entre los dos autores y sus respectivos análisis es esencial para entender, no sólo a Schumpeter, sino cualquier teoría del empresario.

209. Una vez establecido el marco de referencia —la corriente circular del modelo walrasiano que permite explicar cómo se forman los precios y se distribuye el producto— el desenvolvimiento económico consiste en romper esa rueda, ampliándola (en el caso de una economía progresiva) o contrayéndola (economía regresiva). Estos cambios consisten en (1) la introducción de un nuevo bien (esto es, un bien que al

²²⁵ (...) “à l'état d'équilibre de la production, les entrepreneurs ne font ni bénéfice, ni perte. Ils subsistent alors non comme entrepreneurs, mais comme propriétaires fonciers, travailleurs ou capitalistes dans leurs propres entreprises ou dans d'autres.” (Walras, 1988, §188)

²²⁶ Es desequilibrio en cuanto para Schumpeter la economía está en proceso de cambio. Ver la crítica de Goodwin a esta forma de considerar o definir el desequilibrio (Goodwin, 1997). En el fondo es un proceso en el que lo que se analiza es la “dinámica del equilibrio”, pero no la del desequilibrio en sí. De hecho, el referente de Schumpeter es siempre un equilibrio con pleno empleo que va cambiando su posición (y siempre en un sentido ascendente). No contempla nunca, al contrario de lo que hicieron después de Keynes los economistas del desequilibrio (Malinvaud, Benassy, etc.), la posibilidad de que la economía alcance una situación de “equilibrio” con paro permanente.

²²⁷ De hecho, Schumpeter situó la teoría del empresario dentro de la teoría del desenvolvimiento, y en este campo permaneció en los años de máximo apogeo, cuando se extendió la que podemos llamar “teoría empresarial del desarrollo” (de acuerdo también con la tesis schumpeteriana de que, en las economías desarrolladas, el empresario es sustituido por la gran empresa). La consideración de la capacidad empresarial como fuente de innovación o de organización eficiente de las unidades productivas en las economías desarrolladas nos conduce al campo de la organización industrial más que a la teoría del desarrollo. Véase Santos Redondo (1997) todo el capítulo dedicado a Schumpeter.

consumidor no le resulta familiar) o una nueva cualidad de un bien; (2) la introducción de un nuevo método de producción; (3) la apertura de un nuevo mercado; (4) la conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o de productos semi-elaborados; y (5) la puesta en práctica de nuevas formas de organización de la industria, la creación de un monopolio, etc.²²⁸. Y todos estos elementos nuevos respecto de la situación inicial del flujo circular.

Y este papel de ruptura le corresponde al empresario: el empresario es “el portador del mecanismo del cambio en las sociedades”²²⁹. El objeto de la investigación de Schumpeter es precisamente el estudio de esos cambios o transformaciones inducidos por los empresarios desde dentro del sistema económico, y los fenómenos que aparezcan como consecuencia de ellos. Y así es como define exactamente el desarrollo económico:

By ‘development’, therefore, we shall understand only such changes in economic life as not forced upon it from without but arise by its own initiative, from within. (Schumpeter, 1993, pág. 63)

210. Pero inmediatamente, y este es uno de los puntos centrales, Schumpeter postula que no cualquier tipo humano es capaz de introducir esos cambios:

(...) the carrying out of new combinations is a special function, and the privilege of a type of people who are much less numerous than all those who have the ‘objective’ possibility of doing it. Therefore, finally, entrepreneurs are a special type, and their behavior a special problem, the motive power of a great number of significant phenomena. (Schumpeter, 1993, páginas 81-82)²³⁰

Es más, en esas mismas páginas, y corrigiendo algunos errores de interpretación de la primera edición, Schumpeter en una nota al pie de página dice

(...) it is a question of a type of *conduct* and of a type of *person* in so far as this conduct is accessible in every unequal measure and to relative few people, so that it constitutes their outstanding characteristic. (...) The conduct in question is peculiar in two ways. First, because

²²⁸ Schumpeter (1993), pág. 66.

²²⁹ Su análisis está directamente dirigido a “the concrete factors of change, (...) the *mechanism of change*. The ‘entrepreneur’ is merely the bearer of the mechanism of change.” Schumpeter (1993), pág. 61, n. 1.

²³⁰ Esta idea, en diferentes formulaciones, la vamos a encontrar expresada en Knight, Keynes, Weber, etc.

it is directed towards something different and signifies something different from other conduct. One may indeed in this connection include it with the latter in a higher unity, but this does not alter the fact that a theoretically relevant difference exist between the two, and that the only one of them is adequately described by traditional theory. Secondly, the type of conduct in question not only differs from the order in its object, 'innovation' being particular to, but also in that it presupposes aptitudes differing *in kind* and not only in degree from those of mere rational economic behavior. (Schumpeter, 1993, pág. 81)

Este texto es, a nuestro juicio, clave para entender la visión schumpeteriana del empresario: las diferencias entre el innovador y el mero productor es esencial, no de grado.

211. Lo propio del empresario es introducir en la gran corriente circular de la renta las innovaciones, y así, aunque existen tipos humanos que exhiben la función del empresario con una pureza especial, en cualquier caso solamente se es empresario cuando “se llevan efectivamente a la práctica nuevas combinaciones”²³¹. Y se pierde el carácter empresarial en cuanto se ha puesto en marcha el negocio, cuando se empieza a explotar igual que los demás explotan el suyo. Pues ser empresario no es una profesión ni, por lo general, una condición perdurable.

212. Pero de aquí Schumpeter enfatiza el carácter específico del empresario a partir de la cual conecta con su teoría del liderazgo social. Es la idea del empresario como “héroe” moderno, el líder concreto de lo económico. Dentro de la rutina ordinaria no existe, para Schumpeter, ni siquiera necesidad de dirección. Sigue siendo necesario distribuir las tareas entre los individuos, mantener la disciplina, etc., pero esto es sencillo y cualquier persona normal puede hacerlo. La función de dirigir a los demás es, en esas condiciones, mero “trabajo”, como cualquier otra, a pesar de ser necesaria, y puede compararse al servicio de atender una máquina. Y esta idea general es la que aplica Schumpeter a la vida económica: también para la actividad económica todo paso fuera de los límites de la rutina tiene dificultades y contiene un elemento que constituye

²³¹ “The carrying out of new combinations can no more be a vocation than the making and execution of strategical decisions, although it is this function and not his routine work that characterises the military leader. Therefore the entrepreneur’s essential function must always appear mixed up with other kinds of activity, which as a rule must be much more conspicuous than the essential one.” (Schumpeter, 1993, pág. 77, n2)

el fenómeno del liderazgo^{232,233}. Fuera de los canales acostumbrados, el individuo *carece de los datos necesarios para adoptar sus decisiones*²³⁴. El éxito de todo depende entonces de la *intuición*, de la capacidad de ver las cosas en forma que se compruebe posteriormente ser cierta, a pesar de que no pueda comprobarse en el momento²³⁵.

Por otra parte, toda innovación conlleva una reacción del medio social contra aquel que desee hacer algo nuevo. Ni el hecho de que la diferencia progresiva debilita esa oposición —dado especialmente que el motivo más importante del debilitamiento es el propio desarrollo que pretende explicar—, ni el hecho de que la oposición social opera como estímulo bajo ciertas circunstancias y para ciertos individuos, cambia en principio su significación. Vencer esa oposición es siempre una clase especial de tarea que no existe en la vida diaria, tarea que requiere una clase especial de conducta.

El liderazgo, concluye Schumpeter, existe solamente por estas razones. Se trata de una clase especial de función (no sólo una diferencia de rango). La posibilidad de nuevas combinaciones crea una frontera, más allá de la cual la mayoría de los hombres requiere ayuda de una minoría, por no estar en situación de desenvolverse por sí mismos. Si la vida social fuera inmutable, o si siendo mudable fuera incapaz de ser modificada por la acción humana, o si siendo capaz de ser modificada estuviera abierta a

²³² Schumpeter (1993), pág. 83.

²³³ En *Capitalism, Socialism and Democracy*, Schumpeter se une al grupo que considera al empresario un vestigio del pasado romántico, a extinguir con el progreso. Pero en su *Theory of Economic Development*, aunque ya está presente la idea de “obsolescencia de la función empresarial”, lo que intenta explicar es por qué la ruptura de la inercia precisa de esfuerzos excepcionales a cargo de individuos excepcionales; y la diferenciación de estas acciones de las restantes actividades que estudia la economía. Considera que la toma de decisiones por parte del hombre de negocios responde a hábitos fijos de pensar que llegan a ser subconscientes y dan sus resultados automáticamente. Pero es precisamente a causa de esto por lo que se transforman en pesadas cadenas una vez que ha pasado su utilidad. Ante una situación nueva, como es la concepción y aplicación de nuevas combinaciones, es necesario un nuevo esfuerzo de la voluntad, de clase distinta. Esta libertad mental es rara y peculiar por naturaleza.

²³⁴ Idea muy próxima a la de incertidumbre de Knight.

²³⁵ Kaldor (1979, pág. 85) recoge esta misma idea en su análisis formal: en una situación de equilibrio a largo plazo, la capacidad de coordinación se convierte en un bien libre. Es importante notar que esta idea supone en realidad dos cosas diferentes. Primero, que una situación dinámica no puede resultar satisfactorio un análisis que considera dada (y exógena) la tecnología, sino que se convierte, no sólo en una variable endógena, sino en una de las más importantes. Segundo, que esa variable endógena se relaciona, no ya con la organización, sino con la organización basada en el liderazgo de un individuo excepcional, cuyas dotes organizativas y clarividencia del futuro no podemos explicar en términos económicos. La primera idea está hoy aceptada por la profesión, aunque su solución es más difícil. La segunda, aunque en términos menos heroicos, se sigue por psicólogos, como MacClelland (1968), y economistas que utilizan su análisis, como Hagen (1968) o el mismo Leibenstein (1968).

todos dicha capacidad, no existiría una función especial de liderazgo distinta del mero trabajo rutinario. Se plantea el problema específico del liderazgo, y surge el tipo del líder, solamente allí donde se presentan nuevas posibilidades²³⁶⁻²³⁷.

El liderazgo del empresario carece del relumbrón que caracteriza a otros liderazgos. Consiste en el cumplimiento de una tarea especial que sólo interesa al público en casos muy excepcionales. Para tener su éxito, necesita perspicacia y vigor, pero también cierta estrechez de miras, que se limita a aprovechar la ocasión, y *a nada más*. “Conduce” los medios de producción a nuevos caminos. Pero no lo hace convenciendo a los hombres de la deseabilidad de llevar a la práctica sus planes, ni por la creación de confianza en su liderazgo a la manera del jefe político —pues debe convencer o impresionar solamente al banquero que debe financiarle—, sino comprándolos a ellos o a sus servicios, para utilizarlos en la forma que juzgue más conveniente. También “conduce” o *lidera* en el sentido de que lleva a otros productores tras de sí. Pero como sus competidores reducen primeramente y por último anulan sus ganancias, es en realidad un liderazgo contrario a la voluntad del que lo ejerce²³⁸.

213. Uno de los puntos principales en la teoría schumpeteriana del empresario es su tajante afirmación de que “el empresario no es nunca el que soporta los riesgos”: el empresario no es aquel que asume el riesgo en la economía, sino simplemente su misión consiste en poner en práctica nuevas combinaciones. El riesgo lo asume el propietario del capital:

²³⁶ Schumpeter (1993), páginas 84-86. Lo que habría que explicar es si esta capacidad puede o no contratarse.

²³⁷ También debemos distinguir el liderazgo económico de la “invención”. La “creación” o la “invención” de nuevas posibilidades no forma parte de la función del empresario schumpeteriano, ni es algo escaso o difícil de conseguir: las invenciones carecen de importancia económica en tanto no sean puestas en práctica. Y la aplicación de cualquier mejora es una tarea completamente diferente de su invención, y que requiere aptitudes, distintas. Es precisamente este “hacer”, este “poner en práctica”, sin el cual están muertas las posibilidades, en lo que consiste la función del líder. “It is no part of his function to ‘find’ or to ‘create’ new possibilities. They are always present, abundantly accumulated by all sort of people. (...) it is ‘doing the thing’, without which possibilities are dead, of which the leader’s function consists.” Schumpeter (1993), páginas 86-87.

²³⁸ Schumpeter (1993), páginas 87-88. Estos dos últimos párrafos están tomados casi literalmente de Santos Redondo (1997).

Risk obviously always falls on the owner of the means of production or of the money capital which was paid for them, hence never on the entrepreneur as *such*. (Schumpeter, 1993, pág. 75, n1).

Pero sucede que las nuevas combinaciones necesariamente han captar los medios de producción de los antiguos usos que se daba a los mismos²³⁹. El empresario ha de garantizarse el acceso a esos recursos, y para ello *promete* una remuneración superior por el empleo de los mismos. Esta remuneración la adelanta gracias al crédito bancario: el problema es disponer de medios de producción para efectuar las nuevas combinaciones.

(...) the problem of detaching productive means (already employed somewhere) from the circular flow and allotting them to new combinations. This is done by credit, by means of which one who wishes to carry out new combinations outbids the producers in the circular flow in the market for the required means of production. And although the meaning and object of this process lies in a movement of goods from their old towards new employments, it cannot be described entirely in terms of goods without overlooking something essential, which happens in the sphere of money and credit and upon which depends the explanation of important phenomena in the capitalist form of economic organisation. (Schumpeter, 1993, pág. 71.)

En consecuencia, el banquero desempeña un papel central en la teoría schumpeteriana. Schumpeter considera que el banquero es menos intermediario que *productor* de la mercancía *poder de compra*²⁴⁰, y esto es una característica propia del método de producción capitalista:

The banker (...) has either replaced private capitalists or become their agent; he has himself become the capitalist *par excellence*. He stands between those who wish to form new combinations and the possessors of productive means. He is essentially a phenomenon of development, though only when no central authority directs the social process. He makes possible the carrying out of new combinations, authorises people, in the name of society as it were, to form them. He is the *éphor*²⁴¹ of the exchange economy. (Schumpeter, 1993, pág. 84.)

²³⁹ Algunas veces, las nuevas combinaciones pueden llevarse a cabo utilizando medios de producción que estaban ociosos. Schumpeter (1993), pág. 67.

²⁴⁰ *Purchasing power*.

²⁴¹ Ephor-éforo: del griego εφορος. Los *éphoroi* (inspectores) eran cinco magistrados elegidos anualmente por la asamblea. Constituían el órgano más poderoso del estado espartano, únicamente limitado y condicionado por su carácter anual. Sus atribuciones eran muy importantes: controlaban a los reyes, velaban por la integridad de la Constitución, tenían todos los poderes judiciales, convocaban y presidían el consejo de ancianos (*gerousía*) y la asamblea (*apélla*), controlaban las finanzas, iniciaban las encuestas y dictaban las órdenes de arresto, dirigían la política exterior y se responsabilizaban de la guerra y la paz, decidían los tratados que hacían aprobar por la asamblea, organizaban las expediciones y designaban al rey que debía dirigirlos; este rey durante la campaña era acompañado por dos de ellos, que se mantenían en contacto con los otros tres que habían quedado en Esparta mediante la escítala, el bastón

Es fundamental la idea de que el crédito es un fenómeno dinámico. Lamentablemente no es este el lugar para tratar como se debiera este punto tan importante en la teoría schumpeteriana.

214. Hay que notar algo que suele pasarse por encima y que junto con el papel del sistema crediticio es, a nuestro juicio, esencial en Schumpeter. Cuando se refiere a la introducción de innovaciones en el canal de la corriente circular dice que los cambios han de venir por el lado de la producción y no del consumo.

Where spontaneous and discontinuous changes in consumer's tastes appear, it is a question of a sudden change in data which the businessman must cope, hence possibly a question of a *motive* or an opportunity for other than gradual adaptations of his conduct, but not of such other conduct itself.

(Hemos de considerar como punto de partida de nuestro análisis que el cambio en los deseos es, en general, pequeño,) yet innovations in the economic system do not as a rule take place in such a way that first new wants arise spontaneously in consumers and then the productive apparatus swings round through their pressure. We do not deny the presence of this nexus. It is, however, the producer who as a rule initiates economic change, and consumers are educated by him if necessary; they are, as it were, taught to want new things, or things which differ in some respect or other from those which they have in the habit of using. (Schumpeter, 1993, pág. 65)

Juzgamos esta idea fundamental y trataremos de modelizarla en el capítulo 5 siguiente²⁴².

215. En resumen, su esquema teórico, continuación del de Walras, es muy claro: relaciona al empresario con el desequilibrio, y a la teoría del empresario con el análisis del desequilibrio, que es, por su naturaleza, dinámico. El modelo neoclásico considera dada y exógena la tecnología; por esta razón sólo permite hacer un análisis de estática comparativa. Schumpeter mantiene ese mismo modelo, añadiendo la explicación a los saltos tecnológicos, que quedan necesariamente fuera del modelo walrasiano: es el empresario el que *introduce los cambios*. Pero para salvar las dificultades que implica la ruptura de la descomunal inercia de la gran rueda de la circulación hace falta un tipo

de los mensajes secretos. [Tucídides, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro I, Biblioteca Clásica Gredos, pág. 258, n. 466]

humano excepcional, al cual adornan unos caracteres que podríamos calificar de “heroicos” que, mientras el impulso inicial que les animó a introducir esos cambios no decaiga tratará por todos los medios de forzar la situación para conseguir su objetivo: la introducción de nuevos bienes, etc. Así, “(n)o es cierto que nuestro tipo de empresario actúe bajo un deseo de satisfacer sus necesidades. (...) La experiencia nos muestra que los empresarios típicos sólo se retiran de la arena cuando se ha agotado su fortaleza y no se sienten a la altura de su función.” Y en esto, en su carácter excepcional, se distingue precisamente el *empresario del homo oeconomicus*. “Esto no parece comprobar la representación del hombre económico, que compara resultados probables con la desutilidad del esfuerzo y alcanza a su debido tiempo un punto de equilibrio más allá del cual no desea pasar.” En consecuencia, desde la perspectiva neoclásica, desde el mero cálculo de utilidades resulta que “(l)a conducta que observamos en los individuos que nos interesan sería, por tanto, irracional desde el punto de vista hedonista.” (Schumpeter, 1993, pág. 92.)^{243,244}

²⁴² Sobre este punto, véase también Rubio de Urquía (1994) (Op. en prensa), *La “actividad económica” en nuestras sociedades*, en especial el apartado IV titulado “Generación de bienes ‘económicos’ y estructuración de la acción humana.”

²⁴³ En realidad, Schumpeter define al empresario por una psicología especial contraria a la manejada por los economistas neoclásicos. Está, en nuestra terminología, encarnando en el empresario una característica antropológica esencial del ser humano. Sobre esta base critica a Pareto y Barone: “In the theory of the circular flow, the importance of examining motives is very much reduced by the fact that the equations of the system of equilibrium may be so interpreted as not to imply any psychic magnitudes at all, as shown by the analysis of Pareto and Barone. This is the reason why even very defective psychology interferes much less with results than one must expect.” (Schumpeter, 1993, páginas 90-91). Sobre estas afirmaciones se ha criticado la teoría del empresario schumpeteriano tachándola de psicologista. Sin embargo, a nadie escapa que la densidad y fortaleza de determinados tipos humanos en el seno de una sociedad tiene efectos radicales en el largo plazo en el desenvolvimiento de ésta. No hay más que echar una ojeada a la Historia Universal para darse cuenta de esto.

²⁴⁴ Otra forma de decirlo sería que los empresarios maximizan *poder* y no consumo de bienes; a esto no lo llamamos “motivo hedonístico” Recordemos que, para la mayoría de los agentes de la economía, Schumpeter sigue aceptando el *homo oeconomicus*: lo que describe son dos tipos de comportamiento diferentes, el *energético-dinámico* y el *hedonista-estático*. Véase Santarelli y Pesciarelli (1990), pág. 682. Véase también páginas 683-689, para una discusión de cómo Schumpeter fue suavizando esta dicotomía en las sucesivas ediciones de *The Theory of Economic Development*. (Sobre la inspiración nietzschiana de estos pasajes se ha escrito mucho, pero no hay como acudir a los textos originales para que la semejanza entre algunas ideas de Schumpeter y de Nietzsche sea nítida. Esto es perfectamente claro en el caso del concepto de la “destrucción creadora” Basta recordar las palabras tantas veces repetidas por uno de los personajes nietzschianos por excelencia, Zarathoustra: “pour surmonter il faut décliner”. *Ansi parlait Zarathoustra. Un livre qui est pour tous et qui n’est por personne*. Éditions Gallimard, 1971, Paris, trad. de Maurice de Gaudillac.)

Frank H. Knight.

216. Para Frank Knight, considerado por muchos uno de los padres de la Escuela de Chicago²⁴⁵, es empresario aquél que toma decisiones en ambientes de gran *incertidumbre* soportando las consecuencias de las mismas²⁴⁶. En su obra *Risk, Uncertainty and Profit* (1921), Knight construye una teoría del *empresario como factor de producción*, diferenciado tanto del capital como del trabajo, y considerando la posesión de capital como una condición necesaria para que el empresario desempeñe su función.

217. La primera mitad de su obra *Risk, Uncertainty and Profit* está dedicada a describir el funcionamiento de un modelo teórico ideal de equilibrio con competencia perfecta²⁴⁷ (al igual que hiciera Schumpeter en el primer capítulo de su *Theory of Economic Development*). En este modelo no existe el empresario como tal, ni los fenómenos de beneficio o pérdida económica, fenómenos estos ligados a la presencia de la incertidumbre en la realidad económica. En efecto, a partir de las definiciones que da de riesgo e incertidumbre, y considerando que la principal simplificación que diferencia el modelo de la competencia perfecta de la realidad es el supuesto de *ausencia de incertidumbre*, no hay cabida en éste para el beneficio. En consecuencia, la presencia de incertidumbre es la condición en su teoría para la existencia del empresario y del beneficio.

²⁴⁵ Junto con Viner, Simons y Mint. Aunque la fundamentación de lo que hoy se conoce como Escuela de Chicago en lo que Friedman llamó la "oral tradition" (véase Friedman (1956) "The Quantity Theory of Money-A Restatement" en *Studies in the Quantity Theory of Money*. Chicago, 1956, páginas 3-21) está más que injustificada, como mostró Harry Johnson en su artículo "The Chicago Tradition, the Quantity Theory and Friedman" (en *The Journal of Money, Credit and Banking*, I (No 1, 1969), páginas 46-70. Ohio State Univ. Press). De hecho, Friedman se apoya en su polémica sobre la demanda de dinero más en Simons y Mint que en Knight y Viner.

²⁴⁶ Esta es la diferencia fundamental con Schumpeter, para quien el empresario no asume los riesgos de la pérdida, sino que estos recaen sobre los capitalistas.

²⁴⁷ En particular la parte segunda del libro, que comprende los siguientes capítulos: C. III The Theory of Choice and of Exchange; C. IV Joint Production and Capitalization; C. V Change and Progress with Uncertainty Absent; C. VI Minor Prerequisites for Perfect Competition.

218. El beneficio y la empresarialidad sólo se explican estando presente el fenómeno denominado *incertidumbre* ²⁴⁸. En el capítulo III de *Risk, Uncertainty and Profit*, Knight señala que el beneficio aparece allí donde hay cambio en las condiciones económicas, aunque la conexión entre esos cambios y el beneficio sea indirecta. En efecto,

For profit arises from the fact that entrepreneurs contract for productive services in advance at fixed rates, and realize upon their use by the sale in the market after it is made. (Knight, 1921, pág. 197)

El precio de los factores productivos entran a formar parte de los costes de producción del empresario; los cambios en las condiciones económicas dan lugar al beneficio “by upsetting anticipations and producing a divergence between costs and selling price” (op. cit, pág.198). La dificultad aparece por el lado del precio de venta del producto, que no es conocido *a priori*, pues depende de una multitud de factores que, por su propia naturaleza, son cambiantes (gustos o preferencias, la aparición de nuevas tecnologías, etc.). Si todos los cambios aconteciesen a través de leyes perfectamente definidas y universalmente conocidas, todos los agentes —y especialmente los productores— podrían predecir estas divergencias entre ingresos y costes de producción. Pero esa es justamente la condición para que los beneficios desaparezcan; y es por eso que en un contexto de competencia perfecta como el definido por Knight el único beneficio compatible es cero y todos los factores de producción se remuneran por sus costes de oportunidad.

Hence it is our imperfect knowledge of the future, a consequence of change, not change as such, which is crucial for the understanding of our problem. (Op. cit., pág. 198)

219. ¿Cómo pueden los agentes anticipar estos cambios? Esta pregunta nos remite a la teoría del conocimiento que explícitamente defiende Knight. Para entender la actividad empresarial en la obra de Knight hay que recurrir a la teoría del conocimiento que este autor despliega en el capítulo VII de su obra, titulado “The Meaning of Risk

²⁴⁸ En una nota a pie de página Knight hace una interesante observación: “The problem of uncertainty and risk in economics is, of course, not new. (...) It has been recognized and discussed in three connections: (1) insurance; (2) speculation; and (3) entrepreneurship. For a full treatment of the last-named it is necessary to go to the German works (...) English economics has been too exclusively occupied with long-time tendencies or with ‘static’ economics to give attention to this problem.” (Knight, 1921, páginas 200-201, nota al pie.)

and Uncertainty”. Parte de la explicación que previamente ha desarrollado de la teoría de la elección bajo el régimen de competencia perfecta y dice a continuación (pág. 197) que uno de los supuestos esenciales de esta teoría es la omnisciencia práctica de cualquier miembro de la sociedad²⁴⁹. Para darse perfecta cuenta de las implicaciones de esta hipótesis desarrolla en ese capítulo una breve investigación en la teoría del conocimiento^{250,251}:

Al tener en cuenta la incertidumbre, el equilibrio perfecto ya no es posible, incluso aceptando, como hace Knight, que la economía real *tiende* al equilibrio. Puesto que la producción se organiza sobre la base de las *previsiones* y los resultados finalmente obtenidos generalmente no coinciden con éstas, las oscilaciones no se estabilizarán alrededor de cero: el sistema de precios estará sujeto a fluctuaciones debidas a causas imprevistas. Por consiguiente, las variaciones tendrán lugar indefinidamente. Aquí ya sí cabe el empresario, así como el beneficio o la pérdida.

220. Dada su posición metodológica —Knight niega la posibilidad de conocer la realidad íntima de las cosas²⁵²— nuestro autor apunta cómo es la solución *práctica* de este problema de falta de conocimiento. No podemos sino formar estados de *opinión* acerca del devenir de las cosas:

We live only by knowing *something* about the future (...) The essence of the situation is action according to *opinion*, of greater or less foundation and value, neither entire ignorance nor complete and perfect information, but partial knowledge. (Op. cit., pág. 199)

Un papel fundamental en su teoría del conocimiento lo desempeña la consciencia, o mejor, el grado de consciencia de los sujetos. A partir de ahí, como lo

²⁴⁹ “Chief among the simplifications of reality prerequisite to the achievement of perfect competition is (...) the assumption of practical omniscience on the part of every member of the competitive system.” (Op. cit., pág. 197) Recordar lo que apuntaba Poincaré a Walras veinte años antes (Véase n. 218 *supra*).

²⁵⁰ Aunque en una versión agnóstica: “The writer is a radical empiricist in logic, which is to say, as far as theoretical reasoning is concerned, an agnostic on all questions beyond the fairly immediate facts of experience.” (Op. cit., pág. 199, nota 1)

²⁵¹ “We must take a brief excursion into the field of the theory of knowledge and clarify our ideas as to its nature and limitations, and the relation between knowledge and behavior.” (Knight, 1921, pág. 197)

²⁵² Posición esta muy parecida a la de Keynes como veremos *infra* §233. Véase también en relación a Keynes, Vara (1999)

esencial de la mentalidad desde un punto de vista funcional parece ser, en el caso del hombre al menos, su carácter proyectivo²⁵³, resulta que para desplegar nuestra acción,

We perceive the world before we react to it, and we react not to what we perceive, but always to what we infer.

The universal form of conscious behavior is thus action designed to change a future situation inferred from a present one. It involves perception and, in addition, *twofold* inference. We must infer what the future situation would have been without our interference, and what change will be wrought in it by our action. Fortunately or unfortunately, none of these processes is infallible, or even accurate or complete. We do not perceive the present as it is and in its totality, nor we infer the future from the present with any high degree of dependability, nor yet do we accurately know the consequences of our own actions. In addition, there is a fourth source of error to be taken into account, for we do not exclude actions in the precise form in which they are imagined or willed. (páginas 201-202)

Es en esa inferencia a partir de las percepciones que nos aporta nuestra consciencia como formamos nuestras opiniones; opiniones que en todo caso consisten en juicios acerca de lo que consideramos que será el curso más probable de los acontecimientos futuros. Siempre que hay que tomar una decisión: “a judgment of probability is actually made” (op. cit., pág. 226)²⁵⁴ Pero este proceso co-implica otro tipo de estimación de naturaleza diferente pero íntimamente relacionado: cuál es el grado de confianza que depositamos en nuestros juicios probables²⁵⁵. Esto es especialmente evidente para Knight en el caso del hombre de negocios:

The business man himself not merely forms the best estimate he can of the outcome of his actions, but he is likely also to estimate the probability that his estimate is correct. The “degree” of certainty or of confidence felt in the conclusion after it is reached cannot be ignored, for it is of the greatest practical significance. *The action which follows upon an opinion depends as much upon the amount of confidence in that opinion as it does upon the favorableness of the opinion itself.* (Op. cit., páginas 226-227. Las cursivas son nuestras.)

²⁵³ “Forward-looking character” en el original (pág. 200).

²⁵⁴ Un tratamiento de la probabilidad muy parecido se encuentra en Mises (Mises, 1995, páginas 127-142). En efecto, en el capítulo VI de *La Acción Humana. Un tratado de economía*. (cito por la 5ª Ed. española) está dedicado a “La Incertidumbre”. Mises distingue entre probabilidad de clase y probabilidad de caso. Cuando nos enfrentamos a un problema único, el tipo relevante es la probabilidad de caso: significa que conocemos respecto a un determinado evento, algunos de los factores que lo producen, pero existen otros factores determinantes acerca de los cuales *nada* conocemos. Puede objetarse que la diferencia de Mises no es muy clara a efectos de la comprensión de lo que hombre al actuar hace, pues no considera el elemento proyectivo asociado a todo juicio (probabilístico) acerca del futuro. (Agradezco a este respecto los comentarios del Dr. Javier Aranzadi.)

²⁵⁵ Sobre este tipo de juicios véase, por ejemplo, Vernaux, Roger (1994): *Epistemología General o Crítica del Conocimiento*. Editorial Herder, Barcelona. Sobre todo el capítulo dedicado a “La Evidencia”, especialmente las páginas 147-150.

Como además acontece que las decisiones empresariales (aunque no sólo estas) son siempre únicas, y los grandes números no valen en ejemplos concretos. En la toma de decisiones del empresario hay siempre involucrado un juicio de probabilidad.

Business decisions (...) deal with situations which are far too unique, generally speaking, for any sort of statistical tabulation to have any value for guidance. The conception of an objectively measurable probability is simply inapplicable. The confusion arises from the fact that we do estimate the value or validity or dependability of our opinions and estimates, and such an estimate has the same *form* as a probability judgment; it is a ratio, expressed by a proper fraction. But in fact it appears to be meaningless and fatally misleading to speak of the probability, in an objective sense, that a judgment is correct. (Knight, op. cit., pág. 231)

A la vez que el empresario juzga el resultado probable de su decisión, forma una estimación (estima) la probabilidad de ésta sea correcta. El “grado de certeza” o confianza en la conclusión del juicio no puede ser ignorada, ya que es de la máxima significación práctica. La acción subsecuente que sigue a una opinión de este tipo depende al menos tanto del grado de confianza (“the amount of confidence”) en esa opinión como de que esa opinión sea favorable en sí misma²⁵⁶.

Fidelity to the actual psychology of the situation requires, we must insist, recognition of these two separate exercises of judgment, the formation of an estimate and the estimation of its value. (Op. cit., pág. 227)

221. La heterogeneidad de los agentes tiene perfecto acomodo en este modelo, pues a la pregunta, muy relevante a efectos prácticos, ¿qué es lo que distingue a unos hombres de otros?. Knight contesta que, entre otros elementos, algo que es de transcendental importancia en este contexto: los distintos grados de confianza en sus propios juicios estimativos²⁵⁷.

We must keep in mind that for conduct a probability judgment based on mere ignorance may be determined by if it is the best that can be had. It would be a question,

²⁵⁶ Hay que tener presente cuál es la posición de Knight ante la probabilidad: “The most important result of this survey is the emphatic contrast between knowledge as the scientist and the logician of sciences uses the term and the convictions or opinions upon which conduct is based outside of laboratory experiments” (Knight, op. cit., pág. 230). Knight diferencia (al igual que Mises) entre probabilidad de clase y probabilidad de caso. Sólo una de ellas, la probabilidad de caso, es especialmente relevante para la acción bajo incertidumbre: la probabilidad *a priori*; “the probability judgment shows it to fall into two types, which we called the *a priori* and the statistical.” (Knight, op. cit., pág. 230)

²⁵⁷ Esta idea está prácticamente repetida en Schumpeter (véase nota 233 *supra*). El empresario tiene una voluntad, un carácter especial, que supone un muy elevado grado de autodisciplina y confianza en sí mismo.

however, whether the person placed in the position of our business manager should regard the probability for him of success as that indicated by statistics of "similar" instances or simply even chances each way based on the fact of pure ignorance. What does appear certain is that his own estimate of the value of his own judgment would be given far greater weight than either sort of computation. (Knight, op. cit., pág. 228)

222. Es así como la incertidumbre es el elemento clave de la explicación del beneficio y de la empresariedad.

It is this *true uncertainty* which by preventing the theoretically perfect working of the tendencies of competition gives the characteristic form of "enterprise" to economic organization as a whole and accounts for the peculiar income of the entrepreneur. (Knight, op. cit., pág. 232)

Pero todo esto es evidente y se deduce necesariamente muy desde el principio; precisamente a partir de la distinción primera que establece Knight entre incertidumbre y riesgo:

The practical difference between the two categories, risk and uncertainty, is that in the former the distribution of the outcome in a group of instances is known (either through calculation *a priori* or from statistics of past experience), while in the case of uncertainty this is not true, the reason being in general that it is impossible to form a group of instances, because the situation dealt with is in a high degree unique. (Knight, op. cit., pág. 233)

En definitiva, como vemos, el substrato antropológico de su explicación es ni más ni menos que la consideración —evidente por otra parte— de que *las personas son diferentes* en muchos aspectos²⁵⁸: difieren en sus facultades de dominio sobre las demás personas; en capacidad intelectual para decidir lo que se debe hacer; también difieren en el *grado de confianza* en su *juicio* y facultades y en la *disposición para actuar según sus opiniones*, etc. En definitiva, según Knight, las personas son diferentes en la relación en que tratan con la incertidumbre: el individuo resuelto y emprendedor *asume el "riesgo" o asegura* al dudoso o tímido, garantizándole una renta determinada a cambio de una participación en los resultados efectivos, de un beneficio²⁵⁹.

²⁵⁸ Esto constituye por sí mismo también una condición necesaria de la posibilidad de la división del trabajo.

²⁵⁹ Una idea bastante aproximada de lo que Frank Knight tiene en la cabeza y que le acerca bastante a la posición de Schumpeter, pero que no desarrolla (es bastante significativo que aparezca en una nota a pie de página) y tan solo se limita a apuntar hace referencia a la diferente psicología de las gentes, y en especial la del hombre de negocios (todavía no habla del empresario). Lo que distingue a unos agentes de otros es su propia psicología:

223. Nótese también que, en esta conceptualización, la condición bajo la cual los empresarios, como grupo, obtendrán un beneficio positivo es que *subestimen* las perspectivas de sus negocios en relación con sus disposiciones para la empresa. Si, por el contrario, sobrestiman sus perspectivas (considerando el grado de convicción necesario para mover sus voluntades), sufrirán pérdidas en el conjunto; y si calculasen exactamente sobre la totalidad, no ocurrirá ni lo uno ni lo otro. Pero estos cálculos son fruto de una probabilidad subjetiva²⁶⁰.

224. En resumen, la situación a la que se enfrenta normalmente un agente es de la siguiente naturaleza:

(...) the adventurer has an opinion as to the outcome, within more or less narrow limits. If he is inclined to make the venture, this opinion is either an expectation of a certain definite gain in the real probability of a larger one. Outside the limits of the anticipations, any other result becomes more and more improbable in his mind as the amount of thought diverges either way. Hence it is to correct to treat all instances of economic uncertainty as cases of choice between a smaller reward more confidently and a larger one less confidently anticipated.

At the bottom of the uncertainty problem in economics is the forward-looking character of the economic process itself. Goods are produced to satisfy wants; the production of goods requires time, and two elements of uncertainty are introduced, corresponding to two different kinds of foresight which must be exercised. First, the end of productive operations must be estimated from the beginning. It is notoriously impossible to tell accurately when entering upon productive activity what will be it results in physical terms, what (a) quantities and (b) qualities of goods will result from the expenditure of given resources. Second, the wants which the goods are to satisfy are also, of course, in the future to the same extend, and their prediction involves uncertainty in the same way. The producer must estimate (1) the future demand which he is striving to satisfy and (2) the future results of his operations in attempting to satisfy that demand. (Knight, Op. cit., páginas 237-238)

“Beyond the dogma that the desire to secure the income from capital is the sole motive for saving (...) Like other acts man in society, it is largely a mere matter of established social custom, good form, the thing to do, the *mores*. Then we must emphasize the impulse to create. Probably the greatest single source of saving is the putting of income back into a business, because of sheer interest in the business and the desire to make it grow. (...) The truth is, we believe, that the real motives human life, at least of those people who do big things, are idealistic in character. The businessman has the same fundamental psychology as the artist, inventor, or statesman. He has set himself at a certain work and the work absorbs and becomes himself. It is the expression of his personality; he lives in its growth and perfection according to his plans.” (Knight, 1921, páginas 162-163, nota 2)

Esta idea también es muy parecida a la de Keynes (ver §239 *infra*) y bastante alejada de la escuela de Chicago. Muy parecida a lo que denominaremos en nuestro modelo empresario **tipo 0**.

²⁶⁰ En otro contexto, esto lo podríamos traducir muy simplemente diciendo que es el contenido o densidad de ciertas fibras de los planes ínsitos en el ensamblaje personal del individuo lo que determina sus efectos prácticos.

Y lo que le impele a actuar es:

(...) that if a man is undergoing a sacrifice for the sake of a future benefit, the expected reward must be larger in order to evoke the sacrifice if it is viewed as contingent than if it is considered certain, and that will have to be larger in at least some general proportion to the degree of felt uncertainty in the anticipation. It is clearly on the subjective uncertainty which is decisive in such a case, what the man believes the chances to be, whether his degree of confidence is based upon an objective probability in the situation itself or in an estimate of his own powers of prediction. (Knight, op. cit., pág. 236)

He aquí una teoría mixta entre Schumpeter y Keynes. Hay que darse perfecta cuenta de que en el juicio empresarial hay dos tipos de estimaciones involucradas: la de la situación porvenir, fruto de la inferencia que el sujeto elabora a partir de los datos que le suministra su conciencia, y la confianza que en ese juicio deposita su autor.

225. Sin embargo, Knight termina quedándose con una concepción del empresario muy “tradicional”. Lo que, para él es suficientemente relevante como para justificar una teoría del empresario, es el hecho de que no todos los que poseen capital se ocupan activamente de la dirección de los negocios. La diferencia entonces se establece entre los propietarios *rentistas*, que prefieren las inversiones relativamente seguras y conocidas, y que no exigen su presencia directa al frente del negocio; y los *capitalistas activos*, que con sus fondos y los que obtienen prestados de los capitalistas rentistas dirigen efectivamente los negocios, la actividad económica de toda la sociedad. Es decir, no basta con tener recursos, sino que hay que decidir en qué sentido se emplean. Además es la oferta y demanda de estos tipos de empresarios los que determinan la tasa de ganancia²⁶¹. El atractivo que ejerció en la Escuela de Chicago la teoría del empresario de Knight es que al final, y por un absurdo proceso de desactivación²⁶², termina dejando intacto el sencillo y formalizado edificio neoclásico. Esta conclusión es sólo válida en el caso de una deducción parcial a partir de las hipótesis contenidas en el desarrollo previo; pero la explicación de esta aseveración no es el objeto de esta trabajo.

²⁶¹ Es destacable que Knight también preste atención a lo que Schumpeter llama “teorías depredatorias de la ganancia del empresario”: las que pretenden que “el empresario *no cumple función productiva alguna*, sino que parasita coactivamente la actividad productiva de otras personas” Evidentemente, la teoría del empresario de Knight no se halla en esta línea, en la que podemos encuadrar, no sólo a Marx y sus seguidores, sino también a Veblen. Sin embargo, Knight, al igual que Schumpeter, no ignora las especiales facilidades que tienen los empresarios, por su posición en la economía, para ejercer algún tipo de actividades parasitarias.

²⁶² Proceso que recuerda mucho al de Walras, si bien no tan exagerado como en su caso.

La perspectiva austríaca²⁶³. Friedrich von Hayek.

226. Los economistas austríacos han prestado enorme atención al papel que desempeñan los empresarios en el proceso de mercado²⁶⁴. Para ellos, la principal función del empresario consiste en coordinar los planes de acción (entendidos estos en el aspecto parcial de asignaciones de medios a fines) de los diversos actores del proceso económico, y esto lo logran gracias al especial uso que hacen de la información práctica relevante (que además se encuentra dispersa en el sistema) para este tipo de problemas²⁶⁵. Han sido dentro de esta escuela principalmente Friedrich von Hayek y Ludwig von Mises y, posteriormente, Israel M. Kirzner y Jesús Huerta de Soto quienes han tratado más extensamente esta cuestión.

227. Las ideas principales podemos encontrarlas perfectamente delineadas en el artículo de Hayek, de 1949, titulado “Economics and Knowledge”, artículo dedicado precisamente a estas cuestiones. El problema del actor económico es, de nuevo, un problema de conocimiento práctico de las condiciones vigentes en el sistema que le permita aplicar racionalmente un cálculo, el cálculo económico, fundamento de la acción²⁶⁶. En efecto, en palabras del propio Hayek,

Its main subject is, of course, the role which assumptions and propositions about the knowledge possessed by the different members of society play in economic analysis. (...) In short I shall contend that *the empirical element in economic theory (...) consists of propositions about the acquisition of knowledge.*

Perhaps I should begin by reminding you of the interesting fact that in quite a number of the more recent attempts made in different fields to push theoretical investigation beyond the limits of traditional equilibrium analysis, the answer has soon proved to turn on one question which, if not identical with mine, is at least part of it, namely the question of foresight. (Hayek, 1949, pág. 33. Las cursivas son nuestras)

²⁶³ No hace falta insistir que en este epígrafe necesariamente solo trataremos muy por encima el enfoque austríaco. Para una perspectiva más completa del paradigma austríaco y, especialmente, de sus límites, véase Rodríguez García-Brazales (1997).

²⁶⁴ El concepto de proceso de mercado es, en rigor, bastante reciente en la Escuela Austríaca. El autor que más ha profundizado en esta idea ha sido Israel M. Kirzner. Véase en particular Kirzner (1992).

²⁶⁵ Este es el principal argumento de Huerta de Soto en *Socialismo, Cálculo Económico y Función Empresarial*.

²⁶⁶ En el orden de *lo económico*, se entiende.

Y más adelante, Hayek amplía esta idea en relación con las consecuencias que tiene la adquisición y elaboración del conocimiento en el equilibrio económico:

I have long felt that the concept of equilibrium itself and the methods which we employ in pure analysis, have a clear meaning only when confined to the analysis of the action of a single person, and that we are really passing into a different sphere and silently introducing a new element of altogether different character when we apply it to the explanation of the interactions of a number of different individuals. (Hayek, 1949, pág. 35.)

Así, Hayek delimita como un problema (sino *el* problema) fundamental de la ciencia económica el análisis de la coordinación de los miles de decisiones individuales referentes a los usos que pueden darse a los recursos en una economía en un proceso dinámico. Pues bien, Hayek y los otros representantes de la escuela austríaca de economía llegan a la conclusión de que, a partir de las valoraciones subjetivas que cada individuo hace de sus necesidades, y en función de la cantidad y calidad de conocimientos prácticos que maneja, corresponde al empresario coordinar la asignación de los recursos, satisfaciendo con su actividad aquellas *necesidades*²⁶⁷ que los individuos perciben con más intensidad. Esta mayor intensidad será interpretada por el empresario como una posibilidad de obtención de mayor ganancia.

228. La coordinación empresarial²⁶⁸. Pero el empresario al desplegar su actividad no actúa en realidad movido por motivos distintos de los del resto de los mortales. Es persiguiendo su propio interés, materializado en el beneficio, como al final terminan coordinando el proceso. En efecto, en el paradigma austríaco la existencia de descoordinaciones en los mercados significa que las necesidades percibidas con mayor intensidad no están plenamente satisfechas. En tanto en cuanto estas necesidades estén respaldadas con poder de compra, la existencia de estas “fallas” de los mercados va a suponer la posibilidad de obtener un beneficio extraordinario para aquél que logre canalizar los recursos disponibles desde usos menos valorados por la sociedad hacia el

²⁶⁷ Sobre la diferencia entre necesidades y deseos véase Pareto, *Manuel d'Économie Politique*, Ch. III, §30.

²⁶⁸ Este es el otro tema central de la teoría del empresario austríaca: el papel del empresario como coordinador de los planes de acción emprendidos por los distintos actores que interactúan en el proceso económico. La guía de la coordinación es, claro está, el beneficio empresarial.

empleo de los mismos en actividades (producciones) subjetivamente más valoradas. En consecuencia, la actividad inmediata del empresario consistirá en la búsqueda de estas descoordinaciones por el mercado: esto es lo que estos economistas llaman búsqueda y uso de la información relevante, que además es práctica por que no se trata en ningún caso de solventar problemas de naturaleza especulativa. Como consecuencia de este *proceso de búsqueda y uso* de la información práctica relevante, los empresarios obtienen un beneficio —que es su objetivo— e indirectamente, de forma inconsciente, coordinan el proceso económico, lográndose de ese modo un aumento en la eficiencia de todo el sistema²⁶⁹. Por supuesto, el corolario de todo esto es que cualquier injerencia en este proceso —como por ejemplo tratar de controlarlo desde una oficina central de toma de decisiones de este tipo, la emisión de señales, o mejor, interferencias causadas autónomamente por el sistema crediticio, etc.— en tanto en cuanto impida el uso eficaz de *toda* la información *práctica* relevante, es pernicioso para el sistema y genera un resultado inferior.

229. De nuevo podemos rastrear estas ideas en el citado artículo de Hayek. Así, en lo referente a la información individual, Hayek distingue cuidadosamente de la información abstracta de la relevante, que siempre es personal²⁷⁰ —en cuanto a su significación— y por eso es práctica:

(...) is due to an equivocation of the term "datum". The data which now are supposed to be objective facts and the same for all people are evidently no longer the same thing as the data which formed the starting point for the tautological transformations of the Pure Logic of Choice. There "data" meant all facts, and only the facts, which were present in the mind of the acting person, and only this subjective interpretation of the term datum made those propositions necessary truths. "Datum" meant given, known, to the person under consideration. But in the transition from the analysis of the action of an individual to the analysis of the situation in a society the concept has undergone an insidious change of meaning. (Hayek, 1949, páginas 38-39.)

²⁶⁹ Esta idea, en rigor, no es muy diferente de la de Walras (véase §203 *supra*). Sin embargo, la decisión metodológica inicial de abordar este tipo de problemas con los formalismos que pretende Walras desactiva la dinamicidad de su planteamiento (como hemos demostrado), lo que no sucede con la teoría austriaca. Hay que destacar, por otro lado, que tanto la teoría austriaca como la schumpeteriana son, en realidad, teorías del desequilibrio en el sentido precisado en la nota 226 (y §208) anterior; i.e.: la economía no reposa nunca en su estado de equilibrio sino que se está continuamente ajustando a éste.

²⁷⁰ De nuevo nos encontramos aquí con la idea de que la información relevante manejada por el individuo es patrimonio exclusivo suyo y, en gran medida, intransferible.

Más adelante, vuelve a aparecer la cuestión de los distintos usos que se hace de la información por la propia heterogeneidad de los agentes. En este caso, y en relación, una vez más, con el equilibrio, escribe Hayek

(...) there is a further question which seems to me to be at least equally important, but which appears to have received no attention at all, and that is how much knowledge and what sort of knowledge the different individuals must possess in order that we may be able to speak of equilibrium. (...) "relevant knowledge", that is, the knowledge which is relevant to a particular person. But what is this relevant knowledge? It can hardly mean simply the knowledge which actually influenced his actions, because his decisions might have been different not only if, for instance, the knowledge he possessed had been correct instead of incorrect, but also if he had possessed knowledge about altogether different fields. (Hayek, 1949, páginas 48-49.)

230. En buena lógica económica, y como corolario al planteamiento desplegado sobre la base de la adquisición y uso de conocimiento práctico, habrá un tipo de agentes que se especialice en la adquisición y uso de esa información relevante aumentando así la eficacia del sistema económico: estos agentes serán los empresarios. Es una cuestión de "división del trabajo".

Clearly there is here a problem of the *Division of Knowledge* which is quite analogous to, and at least as important as, the problem of the division of labour. (...) The problem which we pretend to solve is how the spontaneous people, each possessing only bits of knowledge, brings about a state of affairs in which prices correspond to costs, *etc.*, and which could be brought about by deliberate direction only by somebody who possessed the combined knowledge of all those individuals. And experience shows us that something of this sort does happen, since the empirical observation that prices do tend to correspond to costs was the beginning of our science. (Hayek, 1949, pág. 49.)

231. Huerta de Soto ha sintetizado perfectamente, en el seno del debate sobre el socialismo y el cálculo económico, estos elementos básicos del paradigma austriaco. Así, por un lado matiza que

El conocimiento empresarial es "privativo y disperso". Significa ello que cada hombre posee tan solo unos (...) "átomos" o "bits" de la información que se genera y se transmite globalmente a nivel social, pero que paradójicamente sólo él posee, es decir, sólo él conoce e interpreta de forma consciente. (Huerta de Soto, 1992, páginas 54-55.)

lo que resulta en que a la hora de tomar una decisión, el empresario tiene que realizar un juicio de carácter netamente subjetivo:

(...) que se emprenda o no la acción es el resultado de un *cálculo económico* o juicio estimativo que efectúa el actor, sopesando y comparando *directamente* el valor subjetivo que da al fin que pretende lograr con el coste o valor que da a aquello a lo que renuncia en el caso de perseguir el fin elegido. (Huerta de Soto, 1992, pág. 57. Las cursivas son nuestras.)

232. Esta característica del juicio empresarial único (que ya nos apareció de alguna forma en Schumpeter y Knight, y que nos volverá a aparecer en Keynes) será de vital importancia en el seno de este trabajo para poder ampliar el concepto de empresario y poder ligar así las dinámicas culturales y económicas. Esto lo veremos más adelante cuando examinemos la crítica de Casson (véase §251 y ss. *infra*).

John Maynard Keynes.

233. No podemos acabar esta sección sin hacer referencia a uno de los economistas que más ha influido en este siglo no sólo por las implicaciones prácticas de su teoría como por haber propuesto una concepción del agente y del proceso económico lo suficientemente novedosa y potente como para constituir un tipo de proceso asignativo completamente nuevo y con unas potentes implicaciones dinámicas: nos referimos a John M. Keynes.

234. Muy desde el principio, la obra de Keynes se apoya, al igual que en los autores a los que nos hemos referido previamente, en una teoría del conocimiento y de la acción humana. En efecto, tal y como ha demostrado el profesor Oscar Vara (1999) en un magnífico capítulo dedicado a Keynes, el origen de la concepción de agente de Keynes hay que remontarlo hasta su *A Treatise on Probability*²⁷¹, donde se plantea un problema de índole estrictamente epistemológico que posteriormente tendrá una influencia radical en la elaboración de su obra económica. “Fue éste un intento de analizar la toma de decisiones racional, de aclarar algunos problemas de índole filosófica y epistemológica. Su influencia en el pensamiento de Keynes parece decisiva.” (Vara, 1999, pág. 12.)

²⁷¹ Keynes, John M. (1921). *A Treatise on Probability*. En *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Edición a cargo de The Royal Economic Society. MacMillan Press Ltd., 1973. London.

A partir de la reflexión sobre la cantidad y tipo y de información que los agentes económicos emplean así como el modo en que la elabora, Keynes construye un edificio teórico nuevo —perfectamente visible en su *The General Theory*— en el que los agentes emplean información parcial que completan con la formación de unas expectativas sobre el devenir futuro de los acontecimientos:

The General Theory tiene por objetivo principal la enunciación de leyes económicas que rigen en una economía en la que los agentes económicos no son capaces de hacerse con una cantidad suficiente de conocimientos relevante para sus acciones. (Vara, 1998, pág. 26.)

Las implicaciones dinámicas que se derivan de estos presupuestos son enormes: el desenvolvimiento de la economía dependerá en gran medida del modo en que se forman y del contenido de las expectativas de los agentes. Es por esto que el papel que desempeñan las expectativas en el modelo keynesiano final es central. Y resulta que la mayor parte del peso de esta centralidad recae en el modelo keynesiano en los empresarios. De hecho, en la medida en que las expectativas de estos sobre los niveles de producción, precios y consumo en el futuro sean insuficientes, los niveles de producción y empleo será menores que los previstos por la teoría neoclásica, generándose un resultado del todo novedoso: la existencia en la economía durante períodos de tiempo relativamente prolongados de equilibrios con racionamientos en los mercados.

235. La clave de la argumentación se fundamenta, en consecuencia, en la cuestión acerca de cómo son y cómo elaboran estas expectativas los empresarios. Para comprender el papel del empresario en la teoría keynesiana, así como los teoremas que a partir de esta visión se derivan hay que recurrir a la lectura atenta del capítulo 12 de *The General Theory*. En este capítulo se trata explícitamente la forma en que los empresarios elaboran sus juicios referentes a un proyecto de inversión.

Efectivamente, en el capítulo 11 de la *Teoría General* Keynes había tratado la forma en que los empresarios adoptaban sus decisiones de inversión: a tal efecto construyó su teoría de la *Eficiencia Marginal del Capital*. El argumento principal gira en torno a los rendimientos esperados (*prospective yields*) de las inversiones. Sin

embargo es este un elemento muy volátil sobre el que hay que elaborar unas expectativas a largo plazo. Inmediatamente advierte Keynes que

It would be foolish, in forming our expectations, to attach great weight to matters which are very uncertain. It is reasonable, therefore, to be guided to a considerable degree by the facts about which we feel somewhat *confident*, even though they may be less decisively relevant to the issue than other facts about which our knowledge is vague and scanty. For this reason the facts of the existing situation enter, in a sense disproportionately, into the formation of our long-term expectations; our usual practice being to take the existing situation and to project it into the future, modified only to the extent that we have more or less definite reasons for expecting a change.

The state of long-term expectation, upon which our decisions are based, does not solely depend, therefore, on the most probable forecast we can make. It also depends on the *confidence* with which we make this forecast—on how highly we rate the likelihood of our best forecast turning out quite wrong. If we expect large changes but are very uncertain as to what precise form these changes will take, then our confidence will be weak. (Keynes, 1936, pág. 148)

Es el *grado de confianza*²⁷² un elemento clave a la hora de que los agentes ponderen sus expectativas. Sin embargo, “(t)here is, however, not much to be said about the state of confidence *a priori*. Our conclusions must mainly depend upon the actual observation of markets and business psychology.” (Keynes, 1936, pág. 149)

236. Para evidenciar la precariedad de las estimaciones empresariales Keynes propone varios ejemplos:

If we speak frankly, we have to admit that our basis of knowledge for estimating the yield ten years hence of a railway, a copper mine, a textile factory, the goodwill of a patent medicine, an Atlantic liner, a building in the City of London amounts to little and sometimes to nothing; or even five years hence. In fact, those who seriously attempt to make any such estimate are often so much in the minority that their behaviour does not govern the market. (Keynes, 1936, páginas 149-150)

Sobre esta frágil base han de decidir los agentes. Llegados a este punto, el Dr. Vara concluye que el paralelismo de la *Teoría General* con el *Teatrise on Probability* es, en lo que a la formación de los planes de acción de los agentes se refiere, total.

El primer elemento corresponde claramente con lo que Keynes denominó (en el *Teatrise on Probability*) “grado de creencia racional” (un juicio probabilístico acerca de un determinado hecho), mientras que el segundo corresponde con el concepto de “peso o ponderación del argumento” (que mide el grado de complitud del conocimiento contenido en

²⁷² Nótese la similitud con el argumento de Knight. Véanse §220 y §222 *supra*.

la evidencia disponible). (...) el elemento ponderativo aparece (en la *Teoría General*) con una intensidad y un protagonismo superiores. (Vara, 1998, pág. 28.)

En definitiva es un problema de inducción incompleta lo que hace que Keynes formule que los juicios de los agentes son *juicios probables*. A partir de estas premisas, es claro que

237. El caso de las decisiones de inversión a largo plazo es paradigmático: Keynes cree que sus bases son enormemente insuficientes. El concepto de expectativa de largo plazo alude a ello, pues implica que en las situaciones fundadas en ella, el agente no puede ayudarse de casi ningún tipo de conocimiento previo. Son situaciones no susceptibles de un cálculo probabilístico objetivo, porque son genuinamente únicas²⁷³. (Vara, 1999, pág. 29.)

Sin embargo, y sin perjuicio de lo anterior, Keynes añade a su análisis del proceso de decisión de los empresarios una reflexión que nos parece sumamente interesante y que entronca directamente con nuestra tesis. A saber, que las dinámicas empresariales son cambiantes y en la medida en que lo son van alterando la forma en que se asignan los recursos en la economía. Keynes, observador penetrante del mundo que le rodea, señalaba que

In former times, when enterprises were mainly owned by those who undertook them or by their friends and associates, investment depended on a sufficient supply of individuals of *sanguine temperament and constructive impulses who embarked on business as a way of life*, not really relying on a precise calculation of prospective profit. The affair was partly a lottery, though with the ultimate result largely governed by whether the abilities and character of the managers were above or below the average. Some would fail and some would succeed²⁷⁴. But even after the event no one would know whether the average results in terms of the sums invested had exceeded, equalled or fallen short of the prevailing rate of interest; though, if we exclude the exploitation of natural resources and monopolies, it is probable that the actual average results of investments, even during periods of progress and prosperity, have disappointed the hopes which prompted them. Business men play a mixed game of skill and chance, the average results of which to the players are not known by those who take a hand. If human nature felt no temptation to take a chance, no satisfaction (profit apart) in constructing a factory, a railway, a mine or a farm, there might not be much investment merely as a result of cold calculation. (Keynes 1936, pág. 150. Las cursivas son nuestras.)

²⁷³ Keynes declara explícitamente: "By 'very uncertain' I do not mean the same thing as 'very improbable'." (*The General Theory*, nota 1, pág. 148.) De nuevo podemos rastrear la diferencia entre riesgo (*risk*) e incertidumbre (*uncertainty*) tan importante en Knight.

²⁷⁴ Y esto independientemente de todo cálculo *a priori*.

238. Buscando las causas que le explicasen el desempleo masivo de su época, Keynes cree localizar una en la diferente forma de decidir los empresarios. En efecto, para Keynes en la actualidad²⁷⁵, los cálculos empresariales han cambiado y se parecen más a los agentes de bolsa. Pero esto ha introducido gran volatilidad en los mercados. Es ahí donde, precisamente por la revisión a la baja de las expectativas a largo plazo, hay que buscar los orígenes del desempleo masivo. Es la falta de compromiso a largo plazo en estas formas de inversión donde las reasignaciones de recursos pueden ejercer efectos perversos sobre el sistema económico, ya que

(...) the Stock Exchange revalues many investments every day and the revaluations give a frequent opportunity to the individual (though not to the community as a whole) to revise his commitments. It is as though a farmer, having tapped his barometer after breakfast, could decide to remove his capital from the farming business between 10 and 11 in the morning and reconsider whether he should return to it later in the week. But the daily revaluations of the Stock Exchange, though they are primarily made to facilitate transfers of old investments between one individual and another, inevitably exert a decisive influence on the rate of current investment. For there is no sense in building up a new enterprise at a cost greater than that at which a similar existing enterprise can be purchased; whilst there is an inducement to spend on a new project what may seem an extravagant sum, if it can be floated off on the Stock Exchange at an immediate profit. Thus certain classes of investment are governed by the average expectation of those who deal on the Stock Exchange as revealed in the price of shares, rather than by the genuine expectations of the professional entrepreneur. How then are these highly significant daily, even hourly, revaluations of existing investments carried out in practice? (Keynes, 1936, pág. 151)²⁷⁶

²⁷⁵ Se refiere, lógicamente, a los años en que escribe.

²⁷⁶ En buena medida las cosas no han cambiado mucho desde los tiempos de Keynes. Véase a qué achaca Peter F. Drucker una de las causas fundamentales de las crisis económicas más recientes: "Cualquier gobierno, sea el de una empresa o el de una nación, degenera a la mediocridad y el mal funcionamiento si no es claramente responsable de los resultados, y responsable ante alguien. Esto es lo que sucedió con las grandes corporaciones estadounidenses en los treinta años que van de 1950 a 1980. Y lo que hizo posible las demenciales manipulaciones financieras de los setenta y ochenta, las absorciones hostiles, las compras apalancadas de acciones, las adquisiciones, las desinversiones; hizo que fuera posible la década de la codicia y de la "economía burbuja" que, como era de esperarse hundió en medio de una serie de escándalos financieros. Pero esas absorciones y compras apalancadas sólo fueron posibles porque, entretanto, habían aparecido inversores institucionales que financiaban a los tiburones. En tanto que fiduciarios, los inversores institucionales estaban legalmente obligados a apoyar a esos tiburones si ofrecían, o parecían ofrecer, un poco más de dinero que el valor que el valor corriente en bolsa para las acciones en manos de los fondos de pensiones.

Lo que resultó de esta década demencial fue una redefinición de los objetivos y razón de ser de las grandes empresas y de la función de la dirección. En lugar de ser dirigidas "en el mejor y más equilibrado beneficio de los grupos de interés", las corporaciones iban ahora a ser gestionadas exclusivamente para "maximizar el valor del accionista". Esto no funcionará tampoco ya que obliga a que la corporación sea gestionada para el corto plazo y esto significa dañar, si no destruir, la capacidad de producir riqueza de una empresa; significa el declive y con bastante rapidez. No pueden conseguirse resultados a largo plazo apilando resultados a corto plazo sobre resultados a corto plazo; se obtienen equilibrando necesidades y objetivos a corto plazo y a largo plazo. Por añadidura, dirigir una empresa exclusivamente para los accionistas aleja a las mismas personas de cuya motivación y entrega dependen

239. Keynes nos pinta aún más negro el panorama cuando liga los anteriores argumentos con su opinión de la imposibilidad de que los agentes fuesen capaces de completar la información necesaria para tomar decisiones plenamente razonables. Además, añade que el juicio de que los mercados coordinan las decisiones empresariales no deja de ser una mera hipótesis de trabajo desde su perspectiva.

We are assuming, in effect, that the existing market valuation, however arrived at, is uniquely *correct* in relation to our existing knowledge of the facts which will influence the yield of the investment, and that it will only change in proportion to changes in this knowledge; though, philosophically speaking, it cannot be uniquely correct, since our existing knowledge does not provide a sufficient basis for a calculated mathematical expectation. In point of fact, all sorts of considerations enter into the market valuation which are in no way relevant to the prospective yield.

Solamente los cálculos serán efectivos en tanto en cuanto se tenga confianza en ellos. Pero esta *confianza* no deja de ser para Keynes mera convención social²⁷⁷,

Nevertheless the above conventional method of calculation will be compatible with a considerable measure of continuity and stability in our affairs, *so long as we can rely on the maintenance of the convention.* (Keynes, 1936, pág. 152)

240. ¿Qué significan para Keynes especulación y empresa en este contexto? Nuestro autor liga ambos términos según la siguiente relación:

If I may be allowed to appropriate the term *speculation* for the activity of forecasting the psychology of the market, and the term *enterprise* for the activity of forecasting the prospective yield of assets over their whole life, it is by no means always the case that speculation predominates over enterprise.

241. No cabe duda que en su conjunto se trata de una visión sumamente pesimista de la empresa y del empresario que hunde sus raíces en la forma en que Keynes concibe el *modo* en que los agentes —y en particular los empresarios— adquieren y elaboran la

los negocios modernos: los trabajadores del saber. Un ingeniero no se sentirá motivado en su trabajo si trabaja para enriquecer a un especulador.” Drucker (1993), páginas 86-87.

²⁷⁷ Compárese esta observación con la nota 259 *supra*.

información²⁷⁸. En consecuencia la mera actividad especulativa no es el origen de los males de la economía sino que estos males hay que buscarlos en la propia naturaleza humana:

Even apart from the instability due to speculation, there is the instability due to the *characteristic of human nature* that a large proportion of our positive activities depend on spontaneous optimism rather than on a mathematical expectation, whether moral or hedonistic or economic. Most, probably, of our decisions to do something positive, the full consequences of which will be drawn out over many days to come, can only be taken as a result of *animal spirits* —of a *spontaneous urge to action rather than inaction*, and not as the outcome of a weighted average of quantitative benefits multiplied by quantitative probabilities. Enterprise only pretends to itself to be mainly actuated by the statements in its own prospectus, however candid and sincere. Only a little more than an expedition to the South Pole, is it based on an exact calculation of benefits to come. Thus if the animal spirits are dimmed and the spontaneous optimism falters, leaving us to depend on nothing but a mathematical expectation, enterprise will fade and die;—though fears of loss may have a basis no more reasonable than hopes of profit had before. (páginas 161-162)

En suma, en la obra de Keynes, en la medida en que es imposible —por definición— completar la información, y en cuanto el hombre de negocios se ve impelido a actuar en el día a día, su componente *irracional*²⁷⁹ jugará un papel decisivo:

(...) it is our innate urge to activity which makes the wheels go round, our rational selves choosing between the alternatives as best we are able, calculating where we can, but often falling back for our motive on whim or sentiment or chance. (Keynes, pág. 162)

Y sólo en último lugar cita Keynes otros factores (los convencionales para los economistas clásicos) que influyen en la determinación de las expectativas a largo plazo²⁸⁰.

²⁷⁸ Tema central en la economía austríaca. La diferencia radical entre la macroeconomía austríaca y la keynesiana está en que esta última, en palabras de Hayek, no dispone de una teoría del capital. (De hecho esta es la base de su famosa polémica con Keynes.)

²⁷⁹ Su temperamento, su intuición, ...

²⁸⁰ "There are, moreover, certain important factors which somewhat mitigate in practice the effects of our ignorance of the future. Owing to the operation of compound interest combined with the likelihood of obsolescence with the passage of time, there are many individual investments of which the prospective yield is legitimately dominated by the returns of the comparatively near future. In the case of the most important class of very long-term investments, namely buildings, the risk can be frequently transferred from the investor to the occupier, or at least shared between them, by means of long-term contracts, the risk being outweighed in the mind of the occupier by the advantages of continuity and security of tenure. In the case of another important class of long-term investments, namely public utilities, a substantial proportion of the prospective yield is practically guaranteed by monopoly privileges coupled with the right to charge such rates as will provide a certain stipulated margin. Finally there is a growing class of investments entered upon by, or at the risk of, public authorities, which are frankly influenced in making the investment by a general presumption of there being prospective social advantages from the investment, whatever its commercial yield may prove to be within a wide range, and without seeking to

242. El resultado es una visión pesimista del hombre y de la sociedad. Dados los graves problemas de falta de capacidad para producir y emplear eficazmente la información, y dada la naturaleza humana, sólo cabe la redención por el Estado. Así, Keynes concluye:

For my own part I am now somewhat sceptical of the success of a merely monetary policy directed towards influencing the rate of interest. I expect to see the State, which is in a position to calculate the marginal efficiency of capital-goods on long views and on the basis of the general social advantage, taking an ever greater responsibility for directly organising investment; since it seems likely that the fluctuations in the market estimation of the marginal efficiency of different types of capital, calculated on the principles I have describes above, will be too great to be offset by any practicable changes in the rate of interest.

4.4. El empresario como asignador de recursos.

243. ¿Qué consecuencia podemos extraer de las diferentes concepciones del empresario que hemos expuesto en las secciones 4.2 y 4.3 anteriores? En principio parece más o menos claro que no existe entre los economistas examinados una visión integrada (o cuanto menos integradora) de lo que el empresario *es*. Ni siquiera parece que las concepciones manejadas por estos autores traten de ser complementarias entre sí, por lo que podríamos concluir que no contamos con una definición *esencial* del empresario. Todo lo más que podemos afirmar es que, entre algunos economistas, — especialmente Schumpeter, Knight y Keynes— el empresario es un tipo especial de agente que toma decisiones en contextos en los que el resto de agentes no son capaces de (o no se atreven a) hacerlo. Y esto debido a su especial *psicología*, a su especial modo de recabar, elaborar, manejar y valorar el conocimiento práctico que precisan para poder, sobre éste, aplicar el cálculo económico presupuesto de su acción.

be satisfied that the mathematical expectation of the yield is at least equal to the current rate of interest,— though the rate which the public authority has to pay may still play a decisive part in determining the scale of investment operations which it can afford.” (Keynes, 1936, pág. 163)

244. Nos parece en consecuencia, que tratar de avanzar en el momento actual de la investigación por la vía de una definición esencial —de la que de momento no disponemos²⁸¹— no ofrece una perspectiva muy halagüeña para el avance de nuestra investigación. Sin embargo, sí podemos identificar un elemento común denominador en estas diferentes concepciones: y es que al menos en estas cada uno de estos economistas señala lo que entiende que hacen los empresarios. En efecto, estas concepciones nos marcan muy a las claras *qué* es lo que debe hacer un agente para ser considerado empresario.

En seguida vemos que éstos asignan recursos de una forma y con unas consecuencias muy especiales: su actividad principal²⁸² consiste en asignar bienes de producción intermedios en orden a la consecución de bienes de orden superior. Ahora bien, esta asignación pueden realizarla a través de los canales económicos conocidos, con un conocimiento todo lo pleno que se desee dentro de las circunstancias relevantes (economías de tipo walrasiano) en cuyo caso su papel fundamental del empresario en el proceso económico queda relegado a la mera coordinación entre los distintos mercados. O abriendo de algún modo nuevas vías, caminos no trillados. Esta última forma de actuar implica enfrentarse con la incertidumbre que todo cambio implica²⁸³; y este es el tema que, bajo diferentes aspectos y bajo diferentes posiciones antropológicas, tratan fundamentalmente Knight, Schumpeter, Keynes y Hayek.

245. Es evidente —y así se encargan de ponerlo de manifiesto los modelos de crecimiento económico en sus distintas versiones— que las consecuencias a largo plazo de un tipo u otro de régimen de asignación de los recursos disponibles en la economía (ahorrados) no son las mismas. Esto es especialmente claro si consideramos, como hipótesis, que las “asignaciones empresariales” se materializan básicamente en alguno

²⁸¹ Aunque, evidentemente, nosotros podríamos proponer (arbitrariamente, al menos como hipótesis) una definición de este tipo.

²⁸² Aunque no única, como se señalará en el capítulo siguiente.

²⁸³ Es interesante el comentario que en este sentido hace Oskar Lafontaine sobre el significado de la asunción de riesgos por parte del empresario: “Por lo general los empresarios carecen de la información y los datos necesarios para evaluar los desarrollos futuros, por ejemplo, si un nuevo producto será aceptado por los consumidores o no. El empresario debe fiarse en este caso de su experiencia e intuición. No es mucho, por eso ha de estar dispuesto a asumir riesgos.” Lafontaine y Müller (1998), pág. 127.

de estos sentidos²⁸⁴: (a) producir a través de los canales ya conocidos bienes y servicios de los cuales los agentes tienen experiencia (y así su papel principal es coordinar los diferentes mercados según la intensidad con que los agentes perciben sus necesidades de esos bienes); (b) especular (léase buscar rentas económicas puras); (c) abrir nuevos caminos o, en una palabra, innovar (entiéndase esto en el sentido más amplio posible: la introducción de nuevos métodos de producción, de nuevos bienes, la inducción o creación de nuevas necesidades,...).

246. La cuestión relevante es la siguiente: ¿qué es lo que motiva que un agente se decante por uno de los regímenes de asignación expuestos en el párrafo anterior? En nuestra opinión, son los distintos juicios que los agentes forman acerca de lo que la realidad en la que constituyen y despliegan sus planes de acción es y lo que debe ser los que determinan el contenido de sus planes de acción que, al interactuar en el medio (MO) con otros, determinan el resultado de los mismos. Ahora sí entran de forma natural bajo este planteamiento las distintas *psicologías* a las que los economistas anteriores más directa o indirectamente se referían. Había quien llamaba empresario sólo a aquél que, en la búsqueda de su propio beneficio, coordinaba los mercados (Walras y los neoclásicos y, en un sentido muy particular, los austriacos). Para otros (Schumpeter) son los que poseen la voluntad para abrir nuevos caminos en la esfera de la producción. Y finalmente estaban los que consideraban que la especial naturaleza de determinadas gentes les llevan a asumir los *riesgos* que entrañan todas las decisiones que se toman en contextos de incertidumbre (Knight, Keynes,...). No hay, como ya dijimos, un tipo único de agente al que podamos atribuir todas estas propiedades; pero sí podemos observar claramente la conexión de las *definiciones esenciales* que hemos expuesto con un *tipo de juicio* específico²⁸⁵.

²⁸⁴ No excluyentes entre sí. Estos sentidos no agotan necesariamente los tipos de asignación, pero nos parecen especialmente relevantes por las consecuencias que de ellos se pueden extraer, como veremos *infra*.

²⁸⁵ De que estas diferentes actitudes operan en la realidad no nos cabe ninguna duda. Por ejemplo, el político alemán citado en la nota 283 *supra* se refiere al problema fundamental de la industria alemana en los siguientes términos: “¿Están las empresas y sus directivos “saturados” o *falta en el país el espíritu emprendedor adecuado*? Todo empresario y economista sabe que la *psicología* juega un papel importante en la economía.” Lafontaine y Müller (1998), pág. 129. El subrayado es nuestro.

247. En consecuencia, podemos establecer que el elemento, ahora sí *esencial*, de la función empresarial consiste, pues, en efectuar un determinado *tipo de juicios* que tienen como consecuencia inmediata la asignación de recursos a actividades generadoras del *máximo beneficio compatible con otros objetivos*, tomando por beneficio en términos abstractos la diferencia entre el valor (monetizado o no) atribuido por el agente a los recursos comprometidos en una actividad y el valor que ésta le reporta. Esta idea es justo la que recoge Hosbawn (y cita Baumol) y que figura en el *motto* de este capítulo. A desarrollar estas ideas dedicaremos el resto del capítulo con el objeto de obtener una versión “manejable” del empresario que podamos encastrar en los modelos de crecimiento básicos descritos en 2.3.

248. De todos modos, una cuestión quedaría aparentemente sin resolver, y es la siguiente: ¿qué motiva estas diferentes definiciones del empresario que hemos expuesto? La respuesta a esta pregunta a estas alturas de nuestro estudio es clara: la consideración de *distintas antropologías* fundamentales en la base de los modelos. Las diferentes definiciones del empresario están implicadas por diferentes antropologías que se manifiestan en la práctica en diferentes actitudes psicológicas. Esto es muy claro en el caso de los austríacos y keynesianos donde esas antropologías suponen modelos teóricos más amplios que los consignados en el esquema neoclásico.

Por lo tanto, y a la luz de la digresión anterior, estamos en condiciones de afirmar que el empresario no es un tipo de agente homogéneo, y que muy difícilmente podemos caracterizarlo con una definición esencial, en cuanto que está sujeto a distintas motivaciones, valoraciones, grados de percepción crítica, etc. En consecuencia habrá que definirlo, provisionalmente, por su *función*. Esto nos llevará también al final de este capítulo a tener que mostrar que nuestra definición operativa de empresario aporta también una ampliación antropológica del concepto. Y será esta ampliación lo que nos permitirá de hecho ejemplificar cómo opera la metodología (PAR) en orden al desarrollo de teorías.

249. Recientemente un enfoque en algún modo parecido al que vamos a adoptar en el resto de la investigación que nos ocupa lo encontramos en uno de los economistas que más ha trabajado las diferentes conceptualizaciones del empresario: Mark Casson²⁸⁶.

Mark Casson.

250. Mark Casson²⁸⁷ cree identificar ese elemento común de la definición del empresario del que venimos hablando. Para ello define precisamente el concepto de *juicio crítico empresarial*: aquél que incorpora un acto de *elección* genuino, y que implica en muchos casos un acto creativo. El empresario se define en este sentido como aquel agente que se especializa en la toma de *decisiones críticas sobre la asignación de los recursos* escasos. Para Casson, la esencia de una decisión crítica es que *no existe una regla de decisión* que pueda ser aplicada y que sea a la vez obviamente correcta e implique el uso exclusivo de información libre²⁸⁸ (no costosa).

Evidentemente esta concepción del empresario englobaría la neoclásica —por simplista— en la medida en que según esta todos los juicios se fundamentan en cálculos marginales basados en la información que, *sin coste alguno*²⁸⁹, suministra el sistema de precios. Esto es verdad si concurren todas las hipótesis simplificadoras neoclásicas. Otra cosa es saber hasta qué punto estas hipótesis son admisibles y qué implicaciones tienen. Casson reconoce no sólo que la información es costosa (lo cual parece obvio), sino que además los costes de adquirir información son distintos para los distintos individuos que componen la economía. La esencia de esta concepción radica en que *el resultado de la decisión empresarial, del juicio crítico, depende de quién toma la decisión*. Tendríamos que añadir que esta información es elaborada de forma diferente por parte de los

²⁸⁶ Economista que, de algún modo, y junto con Baumol, nos ha inspirado alguna de las ideas que manejamos más adelante.

²⁸⁷ Véase Casson (1982).

²⁸⁸ En esto reside el ingrediente puramente dinámico de nuestro empresario.

²⁸⁹ O con un coste que puede ser conocido, lo cual a nuestros efectos viene a ser lo mismo. (De nuevo vemos cómo el medio de operación se filtra en el análisis.)

distintos agentes, al ligarlas éstos a sus planes de acción particulares (planes que dependen de sus dinámicas internas ética y cognitiva y de la dinámica externa del medio en el que despliegan sus planes).

Cuando los juicios de los individuos acerca de las mismas circunstancias difieren, los individuos seguros de sus propias posibilidades son capaces de respaldar sus juicios tomado posiciones especulativas contra el resto de individuos. “Apuestan”, por así expresarlo, contra unos adquiriendo activos que éstos infravaloran; contra otros disponiendo de activos que estos sobrevaloran; asumiendo proyectos que otras mentes no consideran beneficiosos, etc.

251. Empleando esta concepción más amplia, Casson cree poder compatibilizar las actividades de arbitraje y de descubrimiento (cuyo análisis ha sido desarrollado sobre todo por Hayek y Kirzner), y las actividades innovadoras (descritas por Schumpeter), como casos especiales del concepto de empresario especulativo que juzga y elige basándose en su propia autoconfianza. Es decir, *lo verdaderamente relevante del empresario es que realiza juicios críticos que afectan a la asignación de los recursos escasos de la economía.*

252. ¿A qué nos remiten estas observaciones? En principio podríamos calificar de ecléctica la postura de Casson; pero también podemos reinterpretarla en la metodología (PAR). Si nos fijamos bien, en las observaciones de Casson que se refieren al concepto de *juicio crítico*, podemos reinterpretar éste refiriéndolo a algo mucho más concreto y potente: a los elementos constitutivos de los planes y concepciones de los agentes acerca de cómo es la realidad que les rodea, etc.; a los *ensamblajes personales* en última instancia²⁹⁰. Concepto clave, pues como ya convenimos en el capítulo 1 de nuestro estudio, éste era precisamente el banderín de enganche entre la dinámica socio-cultural y la dinámica económica, como tendremos ocasión de comprobar más adelante en el capítulo 5 siguiente.

²⁹⁰ Véase §9 apartado (b).

253. Pero nuestro argumento introduce también una serie de elementos nuevos que traerán como consecuencia diferentes regímenes de asignación de recursos: (a) por un lado, convenimos que al empresario lo que verdaderamente le interesa es maximizar el beneficio compatible con otros objetivos; (b) por otro, que en relación con estos otros objetivos —dependientes éstos del contexto en el que se ha socializado y ha constituido los elementos que configuran los planes de acción de la persona— esa ganancia puede estar asociada a diferentes actividades que tendrán consecuencias dinámicas muy diferentes a medio y largo plazo. En particular, dado un fondo de ahorro bien el *juicio crítico* empresarial, bien el *ensamblaje personal*²⁹¹ —en última instancia, cómo estén constituidos y cómo se despliega los planes de acción del empresario en la práctica— va a afectar al grado de desenvolvimiento de la economía a través del uso que los empresarios den a esos fondos. Es evidente que un fondo de M unidades monetarias no tiene el mismo impacto a largo plazo en la economía si se dedica a la adquisición de rentas económicas puras (asociadas en general, aunque no necesariamente, a la adquisición de posiciones de privilegio en los mercados), que si se dedican a explorar nuevas formas de producción, a abrir nuevos mercados o a financiar consumos suntuosos²⁹². Y sin embargo —y esta es la tesis que mantenemos— una vez “dados”²⁹³ estos otros objetivos en el seno del ensamblaje personal, el comportamiento del agente empresario es el mismo: trata de sacar el máximo partido a su asignación, esto es, el máximo rendimiento económico asociado a la consecución de esos otros objetivos. Hay que notar que en relación al comportamiento así descrito pueden explicarse al menos tres cosas: (1) que precisamente por tratarse de maximizar el rendimiento en cada caso, se busca por esa vía la máxima eficiencia posible al uso de los recursos comprometidos, característica ésta muy extendida entre los agentes; (2) que la hipótesis de la maximización del beneficio pecuniario como *único* objetivo que persigue le empresario no explica gran parte del espectro de la actividad que podríamos considerar empresarial (*non-profit*, extensión de la cultura, ampliación del poder y de la influencia social, etc.); y (3) que, en todo caso, la búsqueda del máximo beneficio pecuniario como objetivo

²⁹¹ En lo sucesivo remitiremos exclusivamente a este término por ser mucho más amplio y preciso.

²⁹² En realidad se trata de una idea muy antigua en la literatura económica. Véase en este sentido el Anexo 2 al final de este trabajo.

²⁹³ En rigor los objetivos han de constituirse en cada momento del tiempo por el sujeto actuante y sólo están “dados” en el mismísimo instante en que este ha de decidirse.

único constituiría tan solo un tipo extremo dentro del espectro de actividades empresariales.

Juicios críticos y crecimiento económico.

245. Nos proponemos abundar más en estas ideas, y para esto intentaremos ligar en una definición funcional las diferentes concepciones de empresario en sintonía con la línea prometedora que nos abre Casson. Podemos convenir, sin pérdida de generalidad, que lo que busca el empresario es el máximo rendimiento²⁹⁴ *compatible* con otros objetivos que dependen o están íntimamente ligados con sus escalas de valores, con sus percepciones acerca del ser y del deber ser de las cosas, etc.²⁹⁵ Es decir, con lo que algunos, de forma poco precisa, han denominado genéricamente *motivaciones*. En consecuencia, y dada la existencia de esas diferentes motivaciones, este rendimiento puede estar ligado a diferentes regímenes de asignación de recursos y, por esta vía —y a través de lo que denominamos *nexo causal fundamental (NCF)*—similares estructuras pueden terminar generando muy distintos valores en tasas de crecimiento, γ , según actúen los empresarios en función de sus objetivos vitales (motivaciones) que en última instancia persigan. Esta va a ser en lo que resta de este trabajo la hipótesis fundamental que vamos a manejar con vistas a modelar el comportamiento empresarial.

255. Más bien bajo nuestra concepción *la hipótesis de la maximización del beneficio* tal y como habitualmente se expresa en la teoría estándar deviene en nuestro análisis una *condición* mínima de eficiencia y consistencia en la parte monetizada del plan de acción, y como tal actúa, pero no es el móvil único (ni último) que impulsa la acción (empresarial). Pero de esto trataremos más adelante.

²⁹⁴ Este rendimiento puede consistir en alcanzar una determinada tasa de beneficio económico que estime que sea promesa de remuneración mínima aceptable para emprender una actividad.

²⁹⁵ Más adelante (en el capítulo siguiente) expondremos esta idea de una forma aún más precisa y potente, al expresar esta hipótesis acerca del comportamiento del empresario no tanto como una hipótesis acerca del objetivo que persigue como de una condición para la consecución de los objetivos vitales incardinados en su ensamblaje personal que, en última instancia, persigue.

256. En consecuencia podemos observar que *en ocasiones el empresario al desempeñar sus actividades propias no realiza contribución alguna con su actividad al aumento de la productividad a largo plazo del proceso económico si sus planes no contienen en ningún lugar acciones/asignaciones que impliquen incrementos en la productividad del sistema*. Además, ya sabemos por qué, esta idea que es importantísima, conviene tenerla siempre presente si queremos que nuestras predicciones se acerquen lo más posible a la realidad. Este planteamiento se evidencia especialmente en el caso en el que todos los esfuerzos del empresario se vuelcan hacia actividades altamente rentables pero poco o nada productivas²⁹⁶, como son por ejemplo aquellos empresarios que se dedican a la *búsqueda de rentas*. Estas actividades, como veremos en el modelo que proponemos en el capítulo 5 siguiente, lejos de aumentar el potencial productivo de una economía lo reducen por debajo de sus posibilidades máximas, e incluso, bajo determinadas circunstancias, pueden destruirlo completamente. Y no sólo eso, sino que la presencia en el medio de operación (MO) de dinámicas especiales que primen actividades empresariales de este tipo en detrimento de otras que sí son positivas en orden al incremento de la productividad a largo plazo redundará en una reasignación más fuerte de los recursos en un sentido dañino, a largo plazo, para la economía.

257. Las posibles diferencias en los objetivos que persiguen los agentes empresarios constituye un *dato antropológico básico* que hemos de incorporar en nuestra teorización si queremos incrementar el contenido explicativo y predictivo de la teoría. En efecto, según la metodología (PAR), una ampliación antropológica en la concepción de empresario que recoja precisamente esa heterogeneidad de objetivos resultará en un incremento cuantitativo y cualitativo del rango de fenómenos explicados. Y esto es algo que muchos economistas han intuido pero no han logrado, a nuestro juicio, sistematizar suficientemente.

El caso de Casson es clarísimo: por una parte habla de (a) aquellos individuos que carecen de la confianza necesaria en sí mismos para asumir este tipo de *juicios*

²⁹⁶ Por ejemplo la adquisición de bienes raíces para fines meramente recreativos, especulativos, bienes de lujo, etc.

críticos y las consecuencias que de estos se derivan, delegan los juicios a los empresarios. Según Casson, esta delegación la pueden realizar de diversas formas: un individuo puede optar por ofrecer sus capitales a un interés fijo a un empresario para que éste, empleándolo de la manera que considere más conveniente, se lo devuelva más adelante el principal junto con los intereses convenidos; o puede depositar esos fondos en una entidad financiera cuyos directivos los adelantarán a su vez, mediante créditos, a empresas y empresarios²⁹⁷. Y (b) por otro lado, también habrá diferencias entre lo que los propios empresarios entienden que va a significar para ellos un beneficio-rendimiento máximo.

Pues bien, en nuestro análisis Casson no está ni más ni menos que proponiendo una caracterización antropológica más amplia que de cabida a las diferentes conceptualizaciones del empresario él ha estudiado²⁹⁸.

258. Estas van a ser las características fundamentales que vamos a considerar en nuestro estudio de la dinámica empresarial. A saber: (a) que los empresarios persiguen el máximo beneficio económico *compatible* con otros objetivos y no necesaria ni únicamente persiguen la consecución del máximo beneficio pecuniario —lo que nos llevaba a afirmar esta hipótesis como condición de posibilidad para la consecución de esos otros objetivos; (b) que esos distintos objetivos son heterogéneos; y (c) que el contenido de esos diferentes objetivos son consecuencia de sus ensamblajes personales, ensamblajes condicionados por la dinámica socio-cultural en la que los agentes se socializan. A partir de ellas vamos a establecer una diferenciación muy básica de tipos de empresarios en función de cuál sea el contenido básico de sus ensamblajes personales. El empresario, en cuanto tal, se va a enfrentar al *dilema* de cómo asignar los recursos a los que tenga acceso en cada momento entre las distintas alternativas que se le ofrecen, en función de sus objetivos últimos, con la intención de obtener lo que el estima que es una ganancia propia asociada a su actividad, y todo esto merced a la adopción de un *juicio crítico* en la terminología de Casson. El empresario descubrirá,

²⁹⁷ Para evitar los problemas de agencia es preciso que el oferente de los capitales confíe en la solvencia del empresario y en su capacidad para realizar los máximos beneficios posibles.

²⁹⁸ Véase Casson (1987): artículo "Entrepreneur" en *The New Palgrave: a Dictionary of Economics*.

adquirirá e interpretará la información en forma distinta a la de los demás agentes²⁹⁹ precisamente por la diferente constitución de sus ensamblajes personales. Así, sus decisiones no estarán gobernadas exclusivamente por la información “objetiva”³⁰⁰, si no también por sus *creencias y valoraciones subjetivas*. Estas creencias tienen su origen en la cultura y la religión en la que el individuo ha sido socializado, así como en su propia experiencia práctica³⁰¹. Es un hecho contrastable cómo diferentes culturas-sociedades han estimulado el espíritu empresarial en diferentes sentidos según el momento histórico. Así, hoy en día, por ejemplo, y dentro incluso de un mismo país, podemos constatar cómo la ‘estructura social’ favorece tipos de inversiones con diferente resultados a largo plazo para el desenvolvimiento de la economía. Hay culturas que acentúan la individualidad frente al conformismo; que enfatizan la autonomía personal a la sumisión fatalista a la naturaleza, que destacan los aspectos heroicos del liderazgo sobre los efectos corruptores de la búsqueda del poder, y así abonan el medio donde florece el espíritu innovador³⁰². Otros, por el contrario, actúan en el sentido opuesto.

En el apartado siguiente ligaremos el abanico de posibilidades que se abren al empresario a la distribución empresarial.

²⁹⁹ En el modelo que propondremos en particular diferente al consumidor, si bien, como reconoce Mises, todo individuo es en alguna medida un empresario, incluso añadiría cuando realizan determinados consumos.

³⁰⁰ Si es que fuese lícito emplear este tipo de expresiones. A nuestro juicio si se toma en sentido absoluto se trata de una expresión sin contenido empírico: no hay información sin un elaboración subjetiva de la misma.

³⁰¹ Estas ideas han sido desarrolladas extensamente, por ejemplo, por Max Weber.

³⁰² Los valores cultural han sido destacados en la literatura de la función empresarial. Véase Schumpeter y Weber, por ejemplo.

4.5. Hacia una caracterización “operativa” del empresario.

259. Conviene lo primero de todo aclarar que lo haremos en esta sección es establecer las bases que nos lleven a justificar la posibilidad de caracterizar las diversas actividades que se abren al empresario mediante una *función de distribución de la empresariedad*. Este es un punto central de nuestro estudio sobre el que gravitarán las conclusiones fundamentales de la misma. Es más, postularemos que *la existencia de diferentes distribuciones de empresariedad constituye una descripción de las características antropológicas (y/o socioeconómicas si se quiere) de la economía, y que estas funciones de distribución de la empresariedad son de vital importancia a la hora de explicar la formación de las distintas tasas de crecimiento económico*³⁰³.

Nuestra tarea inmediata consistirá en identificar algún o algunos rasgos que aúnen de algún modo lo esencial de todas las conceptualizaciones que hemos manejado. Lo que en cualquier caso parece estar claro, independientemente del prisma adoptado por los diferentes autores, y que es un denominador común a todas las teorías del crecimiento económico, es que la aportación principal que hace el empresario a la economía desde el punto de vista de su contribución a la formación de la tasa de crecimiento económico es incrementar la productividad del sistema económico o la creación de valor añadido a través de la innovación, entendida esta en sentido amplio³⁰⁴. La consecuencia inmediata de la innovación va a ser la introducción de alguna novedad en el proceso productivo o de algún nuevo tipo de bien³⁰⁵, esto es, de bienes de capital más productivos o de bienes de consumo con mayor valor añadido. Va a ser precisamente la introducción de innovaciones en el proceso productivo lo que en última

³⁰³ De estas características antropológicas se derivan mayores o menores concentraciones de actitudes psicológicas ante la realidad que envuelve a los individuos actuantes.

³⁰⁴ Ya a través del arbitraje, la búsqueda de información, o la inversión en investigación y desarrollo o en la forma de capital humano, teniendo como objetivo la introducción de nuevos productos y procesos, así como de nuevas formas organizativas que redunden en un aumento de la productividad del sistema.

³⁰⁵ Lo cual va a significar algo muy distinto de la mera invención: un innovador no tiene por qué ser un inventor, y viceversa, aunque existen casos en los que sí coinciden. El caso paradigmático es el de Thomas A. Edison.

instancia incrementen la productividad del sistema y, en consecuencia, lo que va a constituir el motor del crecimiento económico.

A. La heterogeneidad del empresario.

260. Proponemos a continuación establecer *una taxonomía* de los empresarios en virtud de los objetivos que persiguen. Para esto, hemos de tener presente en todo momento que, si perseguimos la máxima generalidad, emplear una clasificación muy rigurosa del papel que el empresario desempeña en la economía impondría una seria limitación a la hora de abordar un análisis más realista de la dinámica empresarial. Como siempre, en aras a poder construir en el capítulo siguiente *un* modelo formal manejable que sirva para ejemplificar nuestra propuesta, deberemos sacrificar una porción no pequeña de realismo a cambio de un mayor rigor en la deducción de los resultados. En nuestro análisis propondremos, en un principio, manejar tres facetas distintas de la empresarialidad: (a) la mera producción de bienes y servicios ya introducidos en la corriente circular de la renta; (b) la introducción *ex novo* de bienes de consumo final y/o bienes de producción intermedios en la corriente circular³⁰⁶; y (c) la búsqueda de ventajas económicas resultantes de posiciones de privilegio en los mercados que redundan en la obtención de rentas económicas puras^{307,308}. Estas tres facetas las podemos encarnar en tres, por así decirlo, agentes ideales; y así vamos a considerar al empresario ordinario como un agente que se comporta a veces como (1) un empresario-productor, (2) como un empresario-innovador y (3) como un empresario-rentista³⁰⁹. Y precisamente lo que más nos va a interesar van a ser los dos tipos más opuestos entre sí por las consecuencias que se derivarán para la tasa de crecimiento económico: el empresario-innovador y el empresario-rentista.

³⁰⁶ Debería incluirse aquí también la producción de bienes "viejos" con nuevos métodos de producción.

³⁰⁷ Esta última faceta para Schumpeter es independiente de (a), pero no de (b).

³⁰⁸ Evidentemente asociada a una posición de monopolio en un mercado existe una renta de monopolio, que es una renta económica. Cuando aquí hablamos de rentas económicas puras nos referimos a las asociadas a posiciones de privilegio en los mercados desligadas de toda innovación.

³⁰⁹ Evidentemente, un empresario de carne y hueso puede comportarse a lo largo de su vida de los tres modos propuestos, e incluso simultanearlos.

Adoptada esta simplificación y aceptada esta división de las actividades empresariales parecen claras a simple vista las implicaciones que van a resultar para el desenvolvimiento de la economía: el máximo potencial de crecimiento deberá estar asociado al uso de la mayor parte de la capacidad empresarial³¹⁰⁻³¹¹ —y, en consecuencia, de los recursos— existente en una sociedad a actividades que resulten en un aumento de la productividad compatible con el mantenimiento en los niveles de producción; mientras que, por el contrario, una sociedad que asignase toda su capacidad empresarial a la búsqueda de rentas deberá degenerar en una economía decadente. O lo que es lo mismo, el grado de desenvolvimiento de la economía depende de cómo ejerzan los empresarios su empresarialidad, dependiendo el contenido de ésta última de la dinámica social³¹². También cabe esperar que exista un *quantum* crítico de un tipo de empresario —de *empresarialidad*— que tenga como resultado (a) que sea máximo el valor de la tasa de crecimiento de la renta per cápita, γ_r ; (b) el estancamiento económico, y (c) decrecimiento económico³¹³.

261. Previamente a la caracterización de las distintas facetas del empresario es necesario, por necesidades de modelización, establecer una diferenciación semántica: es importante distinguir claramente entre empresario-productor —o director (*manager*)— y el resto de facetas de la actividad empresarial. El empresario en cuanto productor lleva a cabo actividades y toma decisiones del tipo de las descritas en los modelos neoclásicos tradicionales de la empresa: qué nivel de producción llevar a efecto; qué cantidad de

³¹⁰ Vamos a definir provisionalmente capacidad empresarial como capacidad para absorber recursos de la economía y orientarlos al despliegue de sus planes de acción.

³¹¹ Distinguir claramente entre *empresarialidad* y *capacidad empresarial*: la *empresarialidad* es una actitud hacia una de las fibras; la *capacidad empresarial* es el grado de control sobre los recursos para poder hacer efectivos sus planes de acción. En general, y a efectos de simplificar al máximo, podemos suponer que la *capacidad empresarial* se distribuye por igual entre las distintas *empresarialidades*.

³¹² Podemos pensar en las distintas dinámicas sociales del siguiente modo: podemos suponer que en los planes de acción de un empresario real existen como tres fibras que representan distintas líneas de acción referidas a (1) producir, (2) innovar, (3) obtener privilegios —rentas puras. Evidentemente estas fibras estarán entrelazadas entre sí —en general de modos muy complejos, incluso con “cortocircuitos” en sus conexiones— y con el resto de fibras que constituyen el plan de acción de la persona y que es un reflejo de la proyectividad de ésta. Pensemos en el caso extremo (y más sencillo de todos) en que estas tres fibras no están ligadas entre sí, que estuviesen dispuestas, por así decirlo, paralelamente y sin relación directa alguna. Pues bien, el ensamblaje personal del agente ponderará más unas fibras que otras —y las hará más densas en función de sus contenidos teórico-éticos en el resto de zonas del plan de acción general de la persona. Los casos extremos son, evidentemente, que un agente valore únicamente una de las fibras.

³¹³ Estas cuestiones se tratarán en el capítulo siguiente.

recursos contratar para atender las necesidades de la producción; seleccionar la mejor tecnología disponible; atender la estructura de relaciones contractuales de la empresa; etc. En definitiva, al actuar de esta forma coordina los mercados³¹⁴. Más importante, por sus consecuencias, va a ser el proceso de toma de decisión referida a la asignación de recursos del empresario: éste, fuera de su faceta de productor, se va a dedicar a tomar decisiones referentes a qué usos alternativos dar a los recursos de los que pueda disponer; a decidir si le interesa invertir en proyectos que signifiquen introducir nuevos productos o nuevos procesos productivos o si, por el contrario, le compensa más dedicar sus recursos a obtener rentas (incluidos los beneficios extraordinarios) en aquellos sectores de la economía que se lo permitan³¹⁵.

Esta distinción entre empresario-productor por un lado, y el empresario-innovador y el empresario-rentista por otro, es clave a nuestro juicio para poder ver con total claridad cómo las innovaciones constituyen el motor del crecimiento. Para nuestros fines el empresario-productor, o simplemente el productor, va a desarrollar una actividad consistente en derivar el máximo beneficio posible de la producción y venta de bienes y servicios, de bienes y servicios sobre los que tiene experiencia constituyendo esta actividad la principal o más corriente del empresario no poseyendo otros objetivos; mientras que el empresario (bien el innovador, bien el productor) al desarrollar su actividad más específica va a buscar siempre la mayor ganancia posible (al menos en términos subjetivos), optando entre introducir una novedad en el proceso productivo que le depare una ganancia extraordinaria, u obtener una renta derivada de la colocación de los capitales a los que tiene acceso; ganancia que trataría de hacer compatible con otros objetivos.

³¹⁴ Recordar el empresario walrasiano presentado en §196 *supra*. Su papel de asignador de recursos en este sentido va a ser "neutro": simplemente tratará de refinanciar su actividad de un período para otro.

³¹⁵ Lógicamente un empresario de carne y hueso puede ser simultáneamente director de un negocio, innovador, rentista, o cualquier combinación intermedia. De hecho, una vez que un empresario-innovador introduce un nuevo producto o proceso productivo lo más habitual es que pase a convertirse en un hombre de negocios más que explota su innovación. Así, las figuras del empresario y del hombre de negocios tal y como se describen en algunos modelos son, por así decirlo, dos facetas que puede desarrollar simultáneamente el mismo tipo humano.

262. El *quid* de la cuestión en lo que al asunto del crecimiento económico se refiere, estriba precisamente en determinar los factores que afectan a la intensidad con que la empresarialidad se aplica a las actividades innovadoras. Esto es debido, precisamente, al nexo causal fundamental (NCF) que manejan los modelos de crecimiento económico (véase §155). Si consideraremos la empresarialidad, ahora en sentido restringido, sólo como capacidad para innovar, la importancia de ésta es decisiva para el desenvolvimiento de la economía puesto que es tanto un factor que asigna recursos (influyendo en la asignación de recursos cada vez que aparece la oportunidad de beneficios derivados del arbitraje), como un *input* necesario para el crecimiento de la producción y de la renta, que también hay que asignar³¹⁶. Lógicamente, los esfuerzos de los empresarios estarán también afectados³¹⁷ por las circunstancias vigentes y sus cambios, circunstancias que le influyen en sus juicios acerca de cuáles son —en su opinión— las líneas de actividad donde el beneficio es más fácil de obtener³¹⁸. Esta es otra relación importante entre las dinámicas social y económica.

263. Por todo lo expuesto anteriormente, y a la luz del problema que nos ocupa, consideraremos en nuestro análisis solamente a los empresarios bajo las dos acepciones que hemos incluido en la definición restringida de empresario y que vamos a caracterizar con mayor precisión:

(a) El *empresario-innovador* es aquél que busca introducir nuevos procesos, nuevos bienes (servicios) en la gran rueda de la circulación económica. Su objetivo —la característica antropológica básica que le supondremos— es llevar a efecto, *traer a la existencia*, sus proyectos materializados en esas nuevas producciones o métodos de producción. Muy frecuentemente sucede que estos nuevos productos están asociados en el plan del agente a nuevas posibilidades de ganancia no explotadas, introduciendo para

³¹⁶ Estas idea es clara en Baumol (op. cit.), pero también en otros economistas anteriores.

³¹⁷ Aunque no necesariamente determinados.

³¹⁸ ¿Es muy importante la asignación de los empresarios entre productivos e improductivos? “Proposición 2.3. La asignación de la capacidad empresarial entre actividades productivas e improductivas (...) puede tener un profundo efecto sobre la capacidad de una economía para innovar y sobre el grado de diseminación de los descubrimientos tecnológicos.” Baumol, op. cit., pág. 40. Observar que esta proposición coincide casi al milímetro con nuestra tesis si identificamos la innovación —en sentido general— y la diseminación técnica como motores del crecimiento económico.

ello innovaciones en los procesos productivos y/o nuevos bienes en la economía. Pero no solamente: el deseo de innovar puede estar asociado a otros objetivos distintos de la mera ganancia, a otros objetivos vitales ínsitos en el horizonte proyectivo del agente³¹⁹. De todos modos, el *éxito* de su empresa consiste en conseguir introducir en la esfera de la circulación bienes (y servicios) capaces de incrementar la utilidad de los consumidores o producir lo mismo más eficientemente.

Es muy razonable suponer, por otra parte, que en la medida de lo posible el empresario al ejercer este tipo de empresariedad trate de no arruinarse voluntariamente (pues si lo hiciese eliminaría la posibilidad de poder repetir en períodos sucesivos su actividad), y que en ese sentido busque al menos una *ganancia mínima* que le retribuya por su innovación³²⁰⁻³²¹. Es precisamente por esto por lo que afirmamos que el empresario busca el máximo beneficio, pero compatibilizándolo con su deseo previo, con su objetivo último íntimamente ligado al plan general de producción de *su* persona, de introducir la innovación. En este sentido diremos que lo que trata el empresario es de obtener el máximo beneficio *subjetivo*. El papel que desempeñan en este análisis los consumidores es decisivo³²²: es la promesa de incrementar su utilidad —real o imaginaria— que contienen los bienes que el empresario ofrece a los consumidores, lo que lleva a los consumidores a valorarlos. Cuando los consumidores, como resultado de su valoración, estén dispuestos a pagar por esos bienes³²³ un importe superior al coste de producción de los mismos, incluida la rentabilidad mínima exigida por parte de los empresarios-innovadores como coste de oportunidad, crean la posibilidad de ganancia extraordinaria que busca, entre otras cosas, el empresario-innovador. A la materialización de esta ganancia, asociada a la puesta en existencia de la innovación, lo denominaremos *éxito* empresarial. Vemos ahora con claridad cuán estrechamente entrelazados van a estar la idea de *éxito* y la decisión de innovar.

³¹⁹ Esta idea es muy clara en la descripción de los caracteres heroicos del empresario que hace Schumpeter.

³²⁰ Podría pensarse que este es el único objetivo que se plantea, siendo así la innovación una forma más de inversión. Pero esto es lo que se hace en los modelos expuestos en el capítulo 2.

³²¹ Rentabilidad mínima que podemos suponer ligada: (a) con las rentabilidades prometidas por el resto actividades empresariales de la economía, y/o (b) con las condiciones que le exijan los propietarios de los fondos que el empresario-innovador precisará para sacar adelante sus proyectos.

³²² A diferencia del que realmente juegan en las teorías de Walras y Schumpeter.

³²³ O en todo caso, reorientar su corriente de gasto hacia ellos.

Normalmente esos nuevos bienes introducidos en el mercado implican, al menos de algún modo, la necesidad de invertir recursos en producciones que conlleven mejoras tecnológicas. Estas mejoras se manifiestan bien en aumentos en la productividad, en reducciones en los costes de producción por unidad de producto, o en el aumento de los servicios (utilidad) por unidad de bien de consumo ofrecido³²⁴. Siendo esto así, una vez que un proyecto se presenta atractivo a los ojos del empresario, la única restricción a la que se hallará sujeto es que los recursos a los que necesita tener acceso para poder sacar adelante su proyecto puedan estar disponibles dada la competencia que por el uso de los mismos se entablará con el resto de agentes de la economía.

264. En definitiva, el empresario en cuanto innovador *juzga*, a la luz de su ensamblaje personal, si le interesa emprender nuevos procesos que impliquen el desarrollo de nuevas combinaciones, entendiendo por éstas la introducción de nuevos bienes de producción, nuevos diseños, nuevos procesos de producción, nuevas fuentes de abastecimiento, o nuevos bienes de consumo. Estas nuevas combinaciones serán llevadas a la práctica si, y sólo si, el valor que en un *juicio valorativo subjetivo* asigna a la corriente de beneficios actualizada que espera obtener de la aplicación de los capitales necesarios a la explotación de su innovación, iguala o supera un valor mínimo que relaciona estos beneficios con los que podrían obtenerse por esos mismos capitales de ser aplicados a otros usos alternativos: bien producir bienes y servicios, bien la obtención de una renta económica. La decisión dependerá decisivamente de *cómo valore subjetivamente los costes en que ha de incurrir para desarrollar la nueva combinación*. Y en esta valoración tiene un peso específico enorme su objetivo último: la mera introducción de innovaciones. La exigencia de una rentabilidad mínima supone una *restricción* mínima para afirmarle en su proyecto; mientras que el acceso a los recursos supone una condición necesaria para poder introducir la innovación³²⁵. Es decir,

³²⁴ De alguna forma se trata, en definitiva, de mejoras que generan efectos equivalentes en los consumidores: incrementar la utilidad.

³²⁵ Tenemos, por así decirlo, dos tipos de condiciones o restricciones que han de verificarse en aras a la introducción de la innovación; a saber: (a) una condición indispensable consistente en que la innovación pueda ser financiada. Si esto no se verificase, la innovación nunca tendría lugar, "a pesar de tener demanda". Por otra parte, (b) es preciso que la innovación sea meramente posible desde el punto de vista técnico y de su financiación, esto es, que tenga unos costes bien definidos y potencialmente asumibles, y

podríamos afirmar que el *empresario-innovador percibirá, en general, de forma distinta al resto de los agentes los costes y beneficios, así como los riesgos, en que se ha de incurrir para la innovación en vista a que su objetivo vital consiste en la introducción de la innovación constituyendo el beneficio una condición de posibilidad.*

Este argumento es aparentemente muy similar al presentado por Casson, Baumol, etc. Pero para estos economistas, estas diferencias pueden estar fundamentadas en elementos objetivos no *vitales*, como son el que el empresario maneje un conjunto de información distinto y más rico que el resto de agentes; o puede también suceder que esas diferencias estén motivadas por una distinta apreciación o valoración de los mismos hechos que observan el resto de los agentes. Y solamente en este último caso, las diferencias de apreciación serían de carácter completamente *subjetivo*.

Sin embargo, a partir del análisis que venimos planteando ahora sabemos perfectamente qué es lo que mueve al empresario a introducir innovaciones: se trata de una decisión *vital* previa coherente con su ensamblaje personal de representaciones, creencias, etc., que en la medida en que sea compatible con las del resto de agentes que componen la economía (que los consumidores/productores *deseen* esas innovaciones y estén dispuestos a pagar por ellas, que haya recursos suficientes para financiarlas, etc.) surtirán efectos reales: le permitirán llevar a efecto sus proyectos, con las consecuencias que eso tendrán en el seno de la economía.

La consecuencia para el crecimiento es clara: *el crecimiento de una economía depende, en el largo plazo, del grado de extensión e intensidad en que este impulso vital se encuentre extendido por la sociedad*³²⁶.

que sea económicamente viable, es decir, que exista una demanda efectiva —respaldada con poder de compra— suficiente para que el *éxito* asociado a la innovación anime al empresario a llevarla a la práctica. Evidentemente el éxito así considerado es una expectativa. En nuestro desarrollo del capítulo 5 siguiente esta expectativa va a confundirse, por necesidades de modelización, con una especie de previsión que acierta “en media”

³²⁶ Y es por esto, y no por otra cosa, por lo que decimos que hay sociedades más progresivas que otras en el plano material.

265. No es toda la verdad que el *juicio* que ha de adoptar el *empresario-innovador* al tener que realizarse en un contexto de incertidumbre³²⁷, depende exclusivamente de *la forma en la que el empresario-innovador aprecia y acota esa incertidumbre*, si bien ésta va a jugar un papel importante en su elección: que asignando a cada proyecto un valor probable que compara con los valores (también probables) asociados al resto de alternativas que se le presentan, *elige* que actividades o usos de sus capitales le resultan más provechosas. Esto sólo es cierto en la medida en que contemple la innovación como si de una inversión más se tratase, no diferente en ningún aspecto esencial³²⁸ de otras “inversiones”, como la búsqueda de rentas, la mera financiación de la producción, etc. Sólo es toda la verdad *si* en su ensamblaje personal, en sus proyectos vitales, en sus motivaciones, ponderase exactamente igual los diferentes tipos de *empresarialidad*. Pero esto en nuestro esquema explicativo no es sino un caso muy particular.

266. (b) El *empresario-rentista*. En un contexto económico general, es perfectamente factible que se le presente al empresario la posibilidad de emplear sus capitales en la búsqueda (obtención en su caso) de rentas económicas puras. Estas rentas económicas pueden tener muy distinto origen: pueden ser fruto de la consecución de una posición de monopolio en la producción y abastecimiento de una determinada mercancía, de la colocación de sus capitales (o capitales ajenos) en lugares donde generen una ganancia extraordinaria; de la obtención de una licencia que permita explotar en régimen de monopolio determinados bienes; de la disponibilidad de una información única e imprescindible para determinados procesos productivos; o, en fin, de la remuneración extraordinaria por encima de los precios de mercado del empleo de capitales en determinadas actividades.

En el caso del *empresario-rentista* puro no entra en su horizonte *vital* la mera introducción de innovaciones. En la medida en que pondera como motor principal y prácticamente único de su actividad el puro beneficio (monetizado, por ejemplo), las actividades innovadoras devienen a sus ojos altamente arriesgadas, y ceden paso a la búsqueda directa del beneficio mayor y más inmediato. Esto significa, en nuestro

³²⁷ De hecho, si aceptamos la definición de incertidumbre de Knight esto ha de ser así por definición.

³²⁸ No ligado de una forma especial al resto de su ensamblaje personal.

fundamento antropológico, que no pesan nada aquellas fibras que no están ligadas al beneficio inmediato mayor posible.

En consecuencia, su actividad en cuanto empresarios consistente en buscar el máximo beneficio posible, pero ahora en términos de rentabilidad monetaria pura, no ligada a actividad productiva o incremento de la productividad alguna³²⁹. Al actuar así, dependiendo de su capacidad para absorber recursos de la economía, pueden terminar racionando los recursos que precisan los empresarios-innovadores para desarrollar sus actividades, recursos estos últimos que serán los que verdaderamente impulsen los incrementos en la productividad a largo plazo de la economía.

267. Ahora estamos en disposición de distinguir *esencialmente* los tipos de empresarialidad en relación al contenido de los ensamblajes personales de los agentes que la sustentan. Y, además, esta diferencia esencial se manifestará en distintas funciones desempeñadas por los empresarios materializadas en diferentes regímenes de asignación de los recursos, ora a financiar actividades ligadas a la innovación, ora a la obtención de rentas, con las consecuencias que según el (NCF) esto supone para la economía.

B. Una modificación del medio de operación: los pozos de succión de recursos.

268. Otro de los objetivos que nos marcamos en esta monografía era examinar cómo una modificación en el medio de operación, (MO), en que los agentes despliegan su acción afecta a la tasa de crecimiento de la economía, γ ,³³⁰. Se trata pues de introducir

³²⁹ Ello no obsta para que estas actividades demanden determinadas producciones, sino que de lo que se trata más bien es de que esas producciones —caso de que se realicen— no redundan en incremento de la productividad alguna. No generan nuevas ordenaciones de los recursos, ni implican actuaciones fuera de la corriente circular de la renta.

³³⁰ Véase §32.

una modificación en el medio de operación³³¹ que, en combinación con las funciones de distribución de la empresariedad, afecte a las variaciones en la tasa de crecimiento del producto *per cápita*, γ_p .³³²

En este sentido, en el análisis que desarrollamos en el capítulo 5 siguiente, vamos a suponer que en una economía hipersimplificada puede existir, por los motivos que sea, un determinado sector que, continua o esporádicamente, ofrece una renta económica al resto de sectores de la economía por la cesión de sus recursos en forma de prima extraordinaria³³³. Este sector —que describiremos a continuación— necesita emplear determinados volúmenes de recursos, que están asignados en el resto de los sectores, para ejecutar sus actividades particulares. Al tener que competir con los demás usos posibles de los recursos (producción e innovación en nuestro caso), dada su posición de especial en la economía podrá ofrecer a los poseedores de esos capitales una retribución superior a la que encuentran en los demás usos alternativos. Así aparece la posibilidad de obtener, por parte de los asignadores de los recursos, una renta económica pura: la retribución de los capitales por encima de su coste de oportunidad³³⁴.

269. Así, por ejemplo, definimos en el seno del (MO) un *pozo de succión de recursos de la economía* como un elemento constitutivo del medio de operación de los agentes consistente en un sector cuya actividad tiene como principio la obtención de rentas

³³¹ Es muy importante tener en todo momento presente que se trata de una alteración del medio de operación arbitraria y que, por supuesto, no trata de agotar la explicación de cómo sean esas modificaciones en el medio de operación ni de cómo estas condicionan el contenido empírico de las leyes económicas deducidas para un proceso asignativo muy general, sino tan sólo queremos indicar cómo procede y cuán pertinente es este tipo de investigación en el seno de la metodología (PAR). Hay que darse cuenta que esta modificación del medio de operación que proponemos viene a reforzar nuestro argumento en la medida en que de las infinitas modificaciones teóricamente posibles creemos que ésta es bastante conveniente y verosímil en virtud de lo que queremos mostrar. El lector juzgará en todo caso si tenemos razón y en qué medida.

³³² Esto también servirá para obtener intuiciones de cómo diferentes dinámicas socio-culturales propias del medio de operación afectan a través del comportamiento de los agentes al grado de desenvolvimiento de la economía.

³³³ Es decir, ofreciendo un sobreprecio por asegurarse el concurso de los recursos necesarios para generar ese tipo de actividades. Este sobreprecio puede adoptar incluso un carácter intangible, en términos de prestigio o poder político o económico.

³³⁴ Hay que apercebir al lector que la aparición o existencia de estas “disfunciones” en el medio de operación no tienen cabida en un modelo neoclásico puro (en el que las retribuciones a los factores están asociadas a las productividades de los mismos, en definitiva a costes reales). Además, su origen hay que buscarlo más bien en dinámicas específicas de la sociedad de las que se predica y que pueden estar ligadas o no a factores económicos.

puras a través de la adquisición de producciones existentes a precios muy superiores a los que reflejarían las utilidades o rentabilidades reales de la economía y, para lo cual es preciso detraer (succionar) recursos de ésta que financien estas adquisiciones, estos sobrepuestos.

270. En consecuencia, el *pozo de succión* de recursos es, por definición, un sector especial que tiene las siguientes características:

- (a) por su *naturaleza* mantiene una posición de ventaja sobre los demás sectores, en el sentido de que es capaz de movilizar recursos y emplearlos conforme a procedimientos que no están al alcance del resto de sectores y/o agentes de la economía: dispone de un elevado grado de autonomía a la hora de determinar su comportamiento³³⁵.
- (b) Por la misma causa, sus decisiones van a responder en general a motivaciones muy distintas debido a que los incentivos que orientan su conducta van a ser muy diferentes a las del resto de agentes de la economía. Estas motivaciones van a tener su origen en una determinada configuración de los esquemas o planteamientos que configuran la dinámica de la sociedad.
- (c) Este sector puede tener un poder coercitivo sobre el resto de sectores toda vez que uno de sus cometidos puede ser configurar el marco institucional en el que se desenvuelve el proceso económico. Si esto es así, este sector tendrá poder para hacer cumplir esas reglas del juego.

Pero a pesar de estas consideraciones, en nuestro modelo vamos a suponer que este sector se relaciona con los demás sectores de la economía a través de fórmulas de intercambio basados en la libertad de establecer o no compromisos por las partes. En particular, proponiendo posibilidades de ganancia extraordinaria a los empresarios.

³³⁵ Con esto no queremos decir que se trate de un sector con vida propia, sino que esa dinámica excede la esfera de lo meramente económico y muy ligada a la dinámica social.

271. Por todo lo expuesto anteriormente, este sector (que muy bien puede estar representado por un gobierno, un grupo de presión o de interés, de orden jurídico, etc.), en la persecución de sus fines particulares puede influir decisivamente en la estructura de recompensas de una economía, desvirtuando así la asignación de recursos que se produciría, de no intervenir este sector, en la sociedad³³⁶.

272. De las numerosas posibilidades que se nos abren a nuestro análisis, nos parece especialmente interesante el siguiente caso. Supongamos que este sector, en aras al cumplimiento de unas determinadas promesas que hace acerca del curso de su actividad en el seno de la sociedad a aquellos individuos que legitiman o sustentan su actividad, emprende un flujo de gastos que, en principio, pretende financiar mediante la exacción de los recursos necesarios de aquellos sectores que generan el producto social. Supongamos que en estas circunstancias este sector se ve obligado a (y puede) ofrecer una remuneración por el uso de los recursos que precisa superior al coste de oportunidad de los mismos, habida cuenta del esquema de objetivos que persigue con su actividad y a su especial *status* dentro del sistema.

Sea este coste de oportunidad el tipo de interés que esos capitales obtendrían de ser remunerados según las condiciones productivas vigentes en la sociedad. Bastará a este sector prometer una *prima* sobre ese coste de oportunidad para asegurarse de que el resto de los agentes que componen la sociedad (especialmente los empresarios en nuestro modelo), con base en un cálculo racional, afluyan a sus manos los capitales (recursos) requeridos para poder satisfacer sus objetivos de la mejor manera posible. Es en este sentido en el que afirmamos que dicho sector, dicho pozo, *succiona* fondos de la circulación normal de la renta: supuesta la existencia de otros usos alternativos de los fondos asociados a la existencia de sectores con *status* privilegiados en el seno de la sociedad estos impondrán un determinado nivel de racionamiento sobre el crédito (o los recursos) a los *empresarios-innovadores*.

273. El grado de competencia por los recursos dependerá de los siguientes factores:

³³⁶ Aquí entra, como caso particular, la tesis de Baumol (1993a). Véase en este sentido el Anexo 2.

- (a) a un nivel más superficial, de la valoración que los agentes hagan de las oportunidades de ganancia que ofrece la existencia de un *pozo de succión* respecto de las que ellos contemplan de forma vital. La actividad de un *pozo* implica la aparición de nuevos usos alternativos de los recursos existentes en la sociedad. Ahora, la competencia por el uso de los recursos se acrecienta, lo que motivará que el precio que hay que pagar por emplear los recursos aumente. Este hecho afectará especialmente, y de modo muy negativo, a la demanda que de esos recursos escasos realicen los empresarios-innovadores, tanto más cuanto más segura sea la remuneración que el *pozo de succión* ofrece no sólo a los *empresarios-rentistas* sino a los empresarios en general³³⁷. Hay que decir que depende de cómo estén constituidas las funciones de distribución de la empresariedad.
- (b) En un nivel más profundo de análisis, la dinámica del *pozo de succión* de recursos interactúa sobre la composición (contenido) de los ensamblajes personales de los empresarios, reconduciendo en un sentido u otro la *empresariedad* que éstos despliegan en la práctica. Así, dada la distribución de la *empresariedad* entre las diferentes actividades, el nivel de racionamiento también dependerá de cómo opere la nueva forma y composición de esa distribución y de la remuneración que el *pozo de succión* ofrezca por usar los fondos (recursos) prestables para financiar sus fines particulares, a través de la ponderación de los otros objetivos distintos del máximo beneficio que persiguen los agentes³³⁸. Un aumento inmediato en la utilidad de algún grupo particular de consumidores es la finalidad del *pozo de succión*, por lo que de la diversión de los recursos disponibles hacia la financiación de la actividad del *pozo* se pueden obtener ventajas políticas, económicas o sociales —en general poder y representación— para el grupo

³³⁷ Hay que recordar (véase *supra*) que el empresario genérico poseerá en principio características propias de los diferentes tipos de empresariedad, y en diferentes grados, según dé mayor o menor peso específico a cada tipo de empresariedad en función de su ensamblaje personal.

³³⁸ Un racionamiento sistemático y brutal de los recursos disponibles necesarios para financiar las actividades innovadoras puede acabar minando la resistencia psicológica de los empresarios-innovadores, de forma que, vista la imposibilidad de desarrollar su empresariedad pueden terminar recomponiendo en

que lo sustenta económicamente. En función de su preponderancia económica, social o política sobre el resto de la población podrán, para asegurarse el consumo de los recursos necesarios, ofrecer una remuneración mayor a la que obtendrían esos recursos de emplearse en algún uso alternativo. De este modo de proceder se derivan unas oportunidades más atractivas para los empresarios-rentistas que tratarán ahora de colocar más recursos en la financiación de la actividad del pozo, distrayéndolos así de otros usos, en particular de las actividades innovadoras.

274. Es claro que un sector con estas características afectará a la intensidad con que los agentes ejercen sus diferente *empresarialidad*: siempre que aparezca esta posibilidad, los empresarios la tendrán en cuenta a la hora de realizar sus *juicios críticos* sobre la asignación de recursos, y muy especialmente considerarán esta posibilidad los *empresarios-rentistas*. Los empresarios en general van a considerar las posibilidades de ganancia que se genera en este uso de los recursos con el resto de posibilidades que se ofrecen (ora a través directamente de sus objetivos, ora a través de sus restricciones). Ahora bien, este empleo de los recursos por este sector implica una diferencia que hace que la reasignación de recursos hacia su financiación sea especialmente atractiva a los ojos de los empresarios: la posibilidad de ganancia que ofrece —además con un valor que es prácticamente seguro³⁹⁹— es superior al resto de usos alternativos y más segura. Este valor cierto se deriva precisamente de la posición de privilegio que ostenta el sector que ofrece la renta.

un sentido diferente el contenido de sus ensamblajes. (Esto es debido a que la irrealizabilidad permanente de sus planes de acción puede terminar alterando profundamente el ensamblaje personal que los genera.)

³⁹⁹ Siempre existe la posibilidad de que ese sector que ofrece esos sobrepuestos pueda ser, en determinadas circunstancias, incapaz de hacer frente a sus obligaciones.

4.6. Conclusiones del capítulo.

275. En este capítulo creemos haber alcanzado los siguientes resultados:

- (a) la crítica del capítulo 3, junto con las observaciones que sobre el empresario neoclásico hemos hecho en el epígrafe 4.2, nos informan perfectamente de que la antropología empleada por esta teoría es insuficiente si se quiere dar cuenta de fenómenos más generales de la realidad. Esto se manifestó de alguna manera y con toda claridad en el capítulo 2 al comparar los rangos de fenómenos explicados por las diferentes teorías (exógenas y endógenas) en la exposición de la génesis de la moderna teoría del crecimiento endógeno.
- (b) Con el objetivo de trascender y ampliar los resultados de la teoría neoclásica del crecimiento y según nuestra metodología (PAR), hemos procedido a ampliar antropológicamente el concepto de empresario. Para ello:
 - (b.1) hemos realizado un breve examen de las teorías del empresario existentes, viendo que no son complementarias porque obedecen a diferentes antropologías;
 - (b.2) siguiendo de algún modo la línea propuesta por Casson³⁴⁰ hemos tratado de *destilar* un común denominador que nos muestre en qué consiste fundamentalmente la función empresarial.
- (c) A la luz de los resultados previos, hemos definido la función de *distribución de la empresarialidad* a partir de los dos casos extremos de empresarios: el empresario-innovador y el empresario-rentista. Además, según haya en la economía más densidad de un tipo u otro, es lógico esperar que dados los regímenes de asignación de recursos que cada uno de éstos implica aparezcan diferencias en las tasas de crecimiento observadas debido al nexo causal fundamental (NCF).

³⁴⁰ Aunque en realidad trascendemos con mucho esta línea de investigación.

- (d) Esta función de distribución de la *empresarialidad* es un *atributo antropológico fundamental* de la economía.
- (e) Del mismo modo y empleando la misma metodología, podemos alterar la naturaleza del medio de operación (MO). Lo hacemos de un modo muy particular, y para mostrar un ejemplo, definimos los *pozos de succión* de recursos. Así se refuerza el lado negativo de la función de distribución empresarial; pero hay que entenderlo como un ejemplo de la aplicación de la metodología (PAR).
- (f) Todo esto nos llevará a implementar en el seno del tipo de modelos formales básicos presentado en 2.3 estas modificaciones, y así, en el capítulo 5 siguiente comprobamos las implicaciones de estas modificaciones en las definiciones del empresario y del medio de operación tienen sobre la tasa de crecimiento, γ . Así, podremos ligar las dinámicas socio-culturales con el resultado económico de la sociedad, de forma que obtengamos información sobre (P'') e intuiciones sobre (P').

276. Una de las consecuencias de las observaciones que acabamos de presentar es que al considerar una concepción más amplia del empresario abrimos de paso al análisis la posibilidad de considerar la existencia de agentes heterogéneos (en este caso de empresarios) en la economía. Y este grado de heterogeneidad de los agentes empresarios —en definitiva, de sus dinámicas personales— estará causado, precisamente, por la dinámica social en la que estos agentes forman sus respectivas dinámicas cognitivas, éticas, etc.; de modo que unos determinados esquemas de valores, etc., esto es, sus *ensamblajes personales*, motivará que exista una *densidad* mayor o menor de cada tipo de empresario (de cada tipo de *empresarialidad*). Este hecho acarreará especiales consecuencias sobre la tasa de crecimiento del producto *per cápita*, γ , dadas las funciones especiales del empresario y el nexo causal fundamental (NCF) que gobierna la formación de dicha tasa.

277. En principio es lógico suponer que operará un mecanismo de retroalimentación, afectando los resultados obtenidos a la propia evolución en el tiempo de las funciones de distribución de la empresariedad. Pero la investigación de este mecanismo de retroalimentación por el momento escapa del ámbito de este trabajo. Por este motivo, tomaremos, en la construcción de nuestro modelo, la función empresarial como un dato primigenio de la economía. En este sentido preciso, la función de distribución de la capacidad empresarial es un elemento caracterizante de la economía. Es una característica antropológica que nos dice “cuánto” hay de cada tipo humano de empresario —o cuánto pesa cada tipo de empresariedad³⁴¹ en una sociedad/economía.

La ampliación antropológica efectiva consistirá, como veremos en lo que resta de este trabajo, en considerar un rango de objetivos y de contenido de los planes más amplios para los empresarios. Estos no son ya un mero dispositivo de reacción sino que en función del ambiente socio-cultural en el que constituyen y despliegan en la realidad sus dinámicas cognitivas y éticas —sus *ensamblajes personales*— son más proclives a emplear los recursos en un sentido u otro.

278. Es nuestro objetivo demostrar en el capítulo 5 siguiente cómo este comportamiento inducido en el empresariado por la existencia de un *pozo de succión*, en el contexto de una economía con una estructura básica como la descrita en el capítulo 2, puede tener efectos devastadores sobre el potencial de crecimiento de la renta *per capita* de una sociedad. Esto constituirá un *ejemplo* de nuestro problema (P''): cómo una dinámica socio-cultural configuradora tanto de la función de distribución de la empresariedad —esto es, del contenido y distribución de los ensamblajes entre los agentes que toman especiales decisiones asignativas de los recursos que afectan a la marcha a medio y largo plazo de la economía— como del medio de operación (con o sin *pozo de succión* de recursos) afecta a la tasa de crecimiento del producto *per cápita*, γ . Por extensión, la solución a este problema tan particular nos dará algunas ideas sobre el mecanismo que gobierna el problema más general (P') definido en el capítulo 1.

³⁴¹ Esto constituirá, entre otras cosas, una indicación clara de cómo es la dinámica evolutiva propia de cada cultura-sociedad.

Capítulo 5. Dinámica Empresarial y Crecimiento Económico: un ejemplo formalizado.

HAMLET — There are more things in heaven and earth, Horatio,
Than are dreamt of in your philosophy.
(William Shakespeare, Hamlet, Act I, Scene IV)

5.1 Introducción.

279. En este capítulo se introduce, tal y como se indicó en el capítulo 1, en un esquema explicativo muy básico del fenómeno denominado *el crecimiento económico*, una versión ampliada del concepto de empresario que da *acomodo formal* a las ampliaciones presentadas al final del capítulo 4 y que constituye un *ejemplo* de lo que la metodología (PAR) supone en un contexto particular³⁴². Esto es, en este capítulo presentamos un modelo de empresario (antropológicamente) ampliado que contempla actividades empresariales como las definidas en ese capítulo para los tipos innovadores y rentistas puros (y a los que denominaremos tipo 0 y tipo 1 respectivamente), y examinamos las consecuencias de esta ampliación en el contexto de la moderna Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE). De este modo, el presente capítulo constituye *un ejemplo formalizado*, en el contexto de una teoría muy determinada —la (TCE)— de la tesis principal planteada en §31. A saber: que *la formación de la tasa de crecimiento económico depende crucialmente de la forma en la que los agentes que intervienen en el proceso asignativo característico de la sociedad interactúan entre sí, según la constitución de sus planes de acción, de la constitución del medio de operación en el que desenvuelven su actividad; y que dicha tasa no depende exclusivamente de las*

³⁴² Y como tal hay que interpretar todo este capítulo: como *un ejemplo* de la metodología PAR, con todas las limitaciones con que necesariamente ha de chocar cualquier ampliación antropológica que se pretenda introducir en el contexto de un modelo formal ya establecido.

Los filólogos tienen cumplida experiencia de que muchas palabras —incluso conceptos— no son intercambiables entre dos lenguas. Pero para hacerse entender es preciso emplear un *circunloquio*, *metáfora* o lo que sea a fin de que el receptor pueda al menos intuir la idea que se le quiere transmitir. Esto es lo que de alguna forma hacemos en el modelo que presentamos.

Por otra parte, una teoría por muy perfecta y “realista” que sea no puede agotar la realidad. De ahí que encabecemos este capítulo con esta cita del maestro Shakespeare.

magnitudes de determinadas variables económicas (variables que, en principio, pueden ser idénticas para varias sociedades) sino también y muy fundamentalmente de otras de carácter casi netamente cultural (o socio-psicológico). Estas modificaciones en las definiciones de los agentes (en nuestro caso en la definición del empresario) y del medio de operación introducen, necesariamente, modificaciones en los teoremas (leyes) deducidos para el proceso asignativo básico (en este caso un modelo de crecimiento endógeno).

280. El esquema de crecimiento que se utiliza en 5.5³⁴³ genera un modelo en el que la tasa de crecimiento del producto, γ , en cada período de una economía es función de la cantidad de bienes innovados³⁴⁴, q , (más concretamente de la cantidad esperada de bienes innovados) que se introducen en el circuito económico en ese período. Esto constituye una versión especial, muy simple, del nexo causal fundamental (NCF) del que venimos hablando.

281. La cantidad esperada de bienes nuevos introducidos en cada período t —y que denotaremos $q_e(t)$ — dependerá en nuestro modelo de los siguientes factores:

(a) de la dinámica inventiva/innovadora de la economía; que en nuestro caso modelizaremos a través de la tasa a la que la economía *difunde* los inventos en el circuito económico. La primera de estas dinámicas dependerá de la dinámica propia de los inventores³⁴⁵; mientras que la segunda dependerá de varios factores, como son: la distribución de la *capacidad empresarial* entre los tipos 0 y 1; el grado de información de los inventores sobre los potenciales empresarios innovadores; etc.;

(b) de una serie de factores ligados a la forma en que los empresarios constituyen y despliegan sus planes de acción; planes que se objetivarán en diferentes regímenes de inversión en bienes nuevos y/o en actividades ya

³⁴³ Basado en Romer y Rivera-Batiz (1991).

³⁴⁴ Por bienes innovados se entienden todos aquellos que de una forma u otra, bien sea por su propia naturaleza o por que son producidos de forma nueva, incorporan alguna novedad.

³⁴⁵ Esta dinámica la consideraremos exógena en nuestra exposición, aunque en la realidad es lógico suponer la actuación de un mecanismo de retroalimentación que module dicha dinámica. No es asunto del presente estudio abordar tan compleja cuestión.

existentes que ofrecen una remuneración segura. Estos factores son: la distribución de los empresarios entre los dos tipos puros (innovadores y rentistas); la remuneración de las actividades alternativas; el coste de las innovaciones; la demanda esperada³⁴⁶ de los bienes innovados; etc.; que determinan, en cada caso, la cantidad que de cada “invento” que cae en manos de los empresarios se producirá³⁴⁷.

282. En rigor, de entre todos estos factores, un papel muy importante le correspondería a la demanda que en cada caso tengan (o esperen) los empresarios de cada innovación potencial y de los mecanismos sociales de información y difusión de los inventos entre los distintos tipos de empresarios³⁴⁸. Sin embargo, a efectos de la modelización que realizamos supondremos unos esquemas muy sencillos en los epígrafes 5.3, 5.4 y 5.5, en los que haremos referencia a las dificultades técnicas que supone el tratamiento de estas cuestiones.

283. El esquema del capítulo es el siguiente: en el epígrafe 5.2 planteamos las ecuaciones que caracterizan a los empresarios consignados en nuestro modelo en términos de Problema del Empresario (PE). Estas ecuaciones junto con la distribución de la *capacidad empresarial* en la economía constituirán los dos pilares antropológicos fundamentales de nuestro modelo. En 5.3 examinamos la solución general del problema (PE). En el epígrafe 5.4 proponemos un modelo del empresario completo en dos casos: (a) uno de carácter muy general y otro (b) más simple (aquél en el que las relaciones fundamentales —funciones de utilidad, de demanda, etc.— son lineales) con un fin ilustrativo. En 5.5 proponemos un modelo de crecimiento económico muy básico, ampliado con la caracterización de los empresarios desarrollado en 5.3, y analizamos un caso particular (asociado a 5.4) diseñado para dar cabida a los problemas no resueltos planteados en el capítulo 1 de este trabajo³⁴⁹. A continuación deduciremos las propiedades generales de nuestro modelo. En el epígrafe 5.6 presentamos unas breves conclusiones del capítulo.

³⁴⁶ Hay diversas formas de modelar las variables esperadas en función de los supuestos que sobre la naturaleza de la información que manejan los agentes se haga. En este trabajo emplearemos la versión más simple de todas y que consiste en considerar previsión perfecta por parte de los agentes.

³⁴⁷ Se innovará, en la terminología de Schumpeter.

³⁴⁸ Mecanismos que si poseen determinadas características generarán todo tipo de cortocircuitos en el modelo que impedirán que un invento llegue a realizarse, ¡independientemente de su valor comercial!

³⁴⁹ Véase capítulo 1, §2 y §3.

5.2 Un modelo de empresario más general: el problema del empresario (PE).

284. En este apartado vamos a exponer un bosquejo de una teoría más general del empresario que sea susceptible de encajar en un modelo económico de crecimiento estándar —en el caso de esta monografía en un modelo de crecimiento económico endógeno muy simple— con el objeto de ampliar el rango de fenómenos que explica ese modelo. Esta ampliación tiene precisamente lugar³⁵⁰ porque definimos una concepción antropológica más amplia de este agente empresario que se traduce en una versión distinta del problema al que se enfrenta el empresario.

A. El problema del empresario (PE).

285. Planteamos la caracterización del empresario en los siguientes términos. Se trata de explicar cómo influyen diferentes dinámicas empresariales en la formación de la tasa de crecimiento del producto *per capita* de una economía, γ_y ³⁵¹.

En el capítulo 4 anterior³⁵² sintetizamos, *grosso modo*, los diferentes objetivos y actividades de los empresarios distribuyéndolas entre dos tipos a los que respectivamente denominamos tipo 0 —al asociado a actividades innovadoras puras— y tipo 1 —a aquellos otros de la índole que fuere que tienen por objeto último (y exclusivo) la búsqueda de la máxima fuente de ganancia factible en la economía; fuente que también puede estar ligada, bajo determinadas circunstancias, a la producción de innovaciones, como veremos *infra*.

³⁵⁰ Ver capítulos 1 y 4.

³⁵¹ Problema (P''), expuesto en el capítulo 1 §8.

³⁵² En particular en §260 y ss.

286. Cualquier tipo empresarial que participe en mayor o menor grado de ambos tipos puros queda caracterizado por su posición relativa, que denotaremos δ , entre los dos tipos puros. Supuesto un continuo de empresarios, $\delta \in [0,1]$, podemos interpretar, por construcción, δ como la “*distancia psicológica*” a la que un empresario cualquiera — caracterizado precisamente por ese valor δ — se encuentra del tipo puro 0 y, en consecuencia, $(1 - \delta)$ la “*distancia*” a la que psicológicamente se encuentra del tipo 1 puro.

287. De cada tipo de empresario habrá una determinada “*densidad*” o “*distribución*” que denotaremos, respectivamente por $f(\delta)$ y $F(\delta)$, donde $F(\delta) = \int_0^\delta f(s) ds$ ³⁵³. En un modelo puro, esta distribución puede ser cualquiera, de modo que, en principio, cada economía estará caracterizada —en cada momento³⁵⁴— por una determinada “*densidad*” de empresarios de cada tipo. Por consiguiente, y en relación con el argumento fundamental desplegado en el capítulo 1, una $f(\delta)$ determinada, o *función de distribución de la capacidad empresarial* concreta en la economía, constituirá una *característica antropológica básica* de nuestra economía.

Objetivo y restricciones de un empresario δ : el problema estático.

288. El objetivo de un empresario cualquiera δ en cada momento t al planear su actividad, lo ciframos en términos de una función de *utilidad subjetiva* que pondera, en función de su característica psicológica δ , si le interesa o no, y en qué medida, dedicarse a actividades del tipo 0 ó del tipo 1. Esto es, si designamos por $q(\delta)$ la cantidad de innovación que un empresario δ es susceptible de generar en un momento t supuesto que un invento cae en sus manos, el empresario puede optar entre:

- (a) producir una cantidad positiva de ese bien, esto es, $q(\delta) > 0$;

³⁵³ Por supuesto, en esta construcción ha de verificarse que $0 \leq F(\delta) \leq 1$, para $\delta \in [0, 1]$.

³⁵⁴ En el caso más general, esta función de distribución dependerá también del tiempo: $f(\delta, t)$.

- (b) obtener una remuneración “segura” en otro sector de la economía, que denotaremos por \mathcal{L} ³⁵⁵, dedicándose a otras actividades y generando, en ese caso, un $q(\delta) = 0$.

289. El modelo final, que presentamos en el epígrafe 5.5, conecta la tasa de crecimiento del producto, γ , a través del nexo causal fundamental (NCF) de la teoría del crecimiento endógeno (TCE), con las cantidades $q(\delta)$ que se van generando en cada momento, por lo que optar por una alternativa u otra *en cada momento t* ³⁵⁶ tiene radicales consecuencias para la economía a largo plazo³⁵⁷.

290. Para hacer el modelo formal fácilmente manejable, supondremos que las ganancias de utilidad de ambas alternativas las compara el empresario δ a través de las cantidades $q(\delta)$; esto es, el empresario considera la cantidad que le interesaría producir del bien innovador en cada caso antes de decidirse por producirlo efectivamente u optar por otro curso de acción³⁵⁸. Por supuesto, aún en el caso de decidirse por una alternativa innovadora, esto es, $q(\delta) > 0$, buscará en todo caso una determinada ganancia que, como mínimo, habrá de ser igual al coste de la innovación si desea poder repetir sus acciones en períodos futuros.

Esa ganancia asociada a la innovación la comparará, en cada caso δ , con la ganancia que este empresario puede obtener en otras partes de la economía, \mathcal{L} , comparación ésta que, dependiendo también de su posición en el intervalo $[0,1]$ ponderará en mayor medida el valor de esa ganancia \mathcal{L} ³⁵⁹. Esta condición constituirá una de las *restricciones* del problema del empresario.

³⁵⁵ \mathcal{L} expresada en unidades de cuenta.

³⁵⁶ Es fundamental esta idea pues, como veremos más adelante (en §296 y siguientes, y especialmente los epígrafes 5.3 y 5.4) en el modelo que construyamos tanto para el empresario ampliado como para una economía que genera crecimiento, la tasa de crecimiento del producto se va definiendo en cada momento de forma que, si no volviesen a cambiar las circunstancias de la economía (los parámetros), la tasa, en media, permanecería inalterada. Es decir, nuestro modelo establece en cada momento cuál sería la tendencia esperada de la evolución futura del producto.

³⁵⁷ Esto, claro está, para una dinámica inventiva determinada.

³⁵⁸ El curso (b) definido en §288 *supra* en nuestro modelo.

³⁵⁹ Recuérdese el argumento que al final del capítulo 4 se desarrolló sobre esta cuestión.

291. Bajo estas premisas podemos plantear el problema al que se enfrenta un empresario δ en un momento t —problema que denominaremos (PE)— en los siguientes términos:

292. (a) Objetivo del empresario δ : la función de utilidad del empresario³⁶⁰.

$$J(\delta, q) = (1 - \delta)u(q) + \delta v(\pi(q)) \quad (5.1)$$

Se trata de una función de utilidad muy especial donde el primer término, $u(q)$ representa la *ganancia medida en términos de utilidad*³⁶¹ que el empresario obtiene del mero hecho de innovar, y que depende directamente de la cantidad de bien innovado que introduce en la economía. Por otra parte, en el segundo término, $\pi(q)$, es el beneficio asociado a la producción de una determinada cantidad q del bien innovado, y $v(\pi(q))$ es la ganancia que en términos de utilidad le proporciona ese beneficio³⁶². Va a ser este segundo término el que sirva al empresario δ de puente para *comparar* esta rentabilidad asociada a esta actividad con la que puede obtener por *otros usos* alternativos de su *capacidad empresarial*; el primer término se refiere siempre a la utilidad que le genera el mero hecho de innovar.

Es decir, para cada empresario hay dos formas de obtener “*ganancia subjetiva*”: por la vía de la innovación pura; y por medio del beneficio económico, que puede obtenerse bien innovando, bien accediendo a otros usos más lucrativos de los recursos a corto plazo. Cómo pondere una u otra forma de mejorar su situación depende de su posición relativa en la distribución de la empresarialidad; es decir, de una *característica antropológica básica* del empresario en nuestra economía (representada en nuestro modelo por δ).

³⁶⁰ Aquí está, junto con las restricciones que examinaremos más adelante, una de las principales aportaciones en términos formales de nuestro trabajo referida a la teoría del empresario. Aunque el nombre que empleamos para referirnos a esta función es el de función de utilidad, en realidad se trata de una función que *pondera* los diferentes objetivos (dos en nuestro modelo) que se plantea el empresario y que de hecho aparecen en la restricción del (PE) como veremos *infra*.

³⁶¹ Esta es una de las aportaciones de este trabajo: considerar la hipótesis del beneficio no como objetivo sino como restricción al (PE).

³⁶² Agradecemos esta pertinente observación al profesor Sánchez Molinero. Sólo de esta forma se pueden comparar los índices de utilidad de q y de $\pi(q)$, estando expresados en las mismas unidades.

(b) La restricción del empresario δ .

Cada empresario δ considera la siguiente restricción:

293. Restricción en rentabilidad asociada a la decisión de innovar. Es claro que ningún empresario deseará arruinarse desarrollando la actividad que le es propia. Más bien, tratará de obtener la mejor posición posible de todas las asociadas a su acción. En los términos de la teoría estándar, tratará de obtener el máximo beneficio (en rigor rendimiento) asociado a su decisión. Pero nosotros mantendremos que este *beneficio* es *subjetivo* —de ahí que escribamos el objetivo del empresario en términos de una función de *utilidad* como la (5.1)— y defenderemos que el *beneficio “económico”* —definido como diferencia entre los ingresos totales y los costes totales, esto es $\pi(q) \equiv (p(q) - c)q$ ³⁶³— no es sino una *condición mínima* que ha de verificarse; esto es, una restricción en nuestro empresario más general. Así, podemos definir esta condición mínima en los siguientes términos:

$$(p(q) - c)q \geq \alpha(\bullet) \quad (5.2)$$

donde $\alpha(\bullet)$ es una función —que ya veremos de qué argumentos depende— que determina un mínimo que el empresario δ se fija como rendimiento mínimo exigible a su acción. Este rendimiento mínimo estará determinado en cada caso en función de una característica psicológica que le es propia, y que no es otra que su posición δ en la distribución de la *capacidad empresarial*.

294. Propiedades de la apreciación de la rentabilidad mínima exigida³⁶⁴ a una innovación, $\alpha(\bullet)$. Las propiedades generales que vamos a exigir a esta función son las siguientes: (1) $\alpha(\bullet)$ va a tener como argumentos la posición del empresario en la distribución δ , lo cual va a determinar la apreciación subjetiva de la rentabilidad asociada a la decisión de innovar en relación a (2) el coste de introducir la innovación

³⁶³ $\pi(q)$ es el beneficio asociado a un nivel de producción del bien innovado, q ; $p(q)$ es la “función de demanda del bien innovado”; y c es el coste medio asociado a la producción de una unidad adicional de q .

³⁶⁴ Agradezco esta sugerencia a Antonio Mohino, *empresario tipo 0*.

α_0 ; y (3) de la rentabilidad que los empresarios pueden obtener en otros sectores de la economía, \mathcal{L} . La relación que vamos a suponer entre estas variables es que

$$\alpha'_\delta(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) > 0, \alpha'_{\alpha_0}(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) > 0, \alpha'_\mathcal{L}(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) > 0, \quad (5.3)$$

con $\alpha(0, \alpha_0, \mathcal{L}) = \alpha_0$ y $\alpha(1, \alpha_0, \mathcal{L}) = \mathcal{L}$. α_0 es el coste³⁶⁵ de introducir la innovación (de (I + D) si se quiere), y \mathcal{L} es la rentabilidad en otras alternativas. Cada empresario δ comparará, en función de su posición relativa en la distribución de la *capacidad empresarial*, la ganancia (potencial) asociada a cada acto de innovación —y, por consiguiente, en nuestro modelo con la cantidad que efectivamente deseará producir del bien innovado— con una ganancia \mathcal{L} que puede obtener de dar un uso alternativo a sus recursos. Proponemos las siguientes restricciones en los valores de los parámetros: α_0 y \mathcal{L} constantes en cada momento t , y $\mathcal{L} \geq \alpha_0$.

295. Condición para innovar. Para que la innovación tenga lugar, esto es, para que $q(\delta) > 0$ deberá suceder que: $\pi_\delta(q) \geq \alpha(\delta)$, $\forall \delta \in [0, 1]$ y para unos valores dados de α_0 y \mathcal{L} . En caso contrario, de no satisfacerse esta *condición mínima*, el empresario optaría por la actividad que le proporcione el resultado \mathcal{L} , produciendo $q(\delta) = 0$ bienes nuevos.

Hay que notar que el beneficio mínimo que se marca cada empresario a sí mismo, constituye un mínimo, una cota mínima para emprender su acción.

296. El problema del empresario (PE). En suma, podemos plantear el problema del empresario (PE) en un momento dado del tiempo y fijados α_0 , \mathcal{L} y δ , en los siguientes términos³⁶⁶:

$$(P.E.) \begin{cases} \text{Max}_{q \geq 0} J(\delta, q) = (1 - \delta)u(q) + \delta v(\pi(q)) \\ \text{s.a} : \pi(q) \equiv (p(q) - c)q \geq \alpha(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) \end{cases} \quad (5.4)^{367}$$

³⁶⁵ Coste que en nuestro modelo consideraremos fijo, por hipótesis simplificadora.

³⁶⁶ Expresión bautizada como *ecuación de La Vid*.

³⁶⁷ Por supuesto, si el conjunto de elección es vacío, la solución es trivial: $q_\delta = 0$.

297. **Comentarios** al problema del empresario (PE).

- (a) La principal novedad incluida en esta forma de modelar el comportamiento empresarial radica, como ya expusimos en §292-294, en que planteamos el objetivo del empresario en términos de una función de utilidad, siendo el beneficio una condición mínima —de ahí que aparezca como una restricción a su comportamiento— que ha de verificar la acción óptima del empresario. De este postulado se deduce —como tendremos ocasión de ver más abajo (en §298 (b))— que el planteamiento de la conducta del empresario como individuo maximizador del beneficio no es sino una visión parcial de su comportamiento. Además, resulta que no todos los agentes ponderan (perciben) las ganancias y los costes en los mismos términos, sino que hay además una apreciación subjetiva que depende, precisamente, de la característica δ propia de los empresarios. Esa apreciación viene representada por la función $\alpha(\bullet)$.
- (b) Para mayor simplicidad a lo largo de toda nuestra exposición consideramos que, salvo que se indique lo contrario, α_0 y ℓ son constantes e iguales para todos los empresarios en cada t , e idénticos para todos los tipos de invenciones/innovaciones. Los mismos supuestos aplicaremos a los costes medios, c , asociados a la producción de cantidades adicionales del nuevo bien³⁶⁸.
- (c) Un problema muy distinto, pero de gran calado teórico, se refiere a cómo es la función de demanda de estos bienes nuevos, $p(q)$. Sobre este punto volveremos *ex profeso* más adelante (en el apartado 5.2 (B)); de momento sólo diremos que adoptaremos una modelización del tipo de Grossman-Helpman (i.e.: las innovaciones no tratan de bienes radicalmente nuevos³⁶⁹, sino son bienes —en general bienes de producción intermedios— mejorados

³⁶⁸ Un supuesto muy corriente en la literatura del crecimiento endógeno, al igual que los supuestos de simetría, coste inicial de la innovación constante (η en el modelo de Romer), etc. De alguna forma estos supuestos subsumen las funciones de producción de los bienes nuevos en las funciones de costes.

³⁶⁹ Sobre la ampliación de los espacios de consumo, véase §303 y, en particular la nota 382.

y/u ofrecidos a un precio menor por unidad de servicio prestado). De todos modos, en los desarrollos subsiguientes supondremos las siguientes propiedades, convencionales, para las funciones de demanda de los bienes innovados: $p(0) > c$, y existe un \hat{q} tal que $p(q) = 0$, para todo $q \geq \hat{q}$ y $p'(q) < 0$ para todo $q < \hat{q}$ ³⁷⁰

(d) La función de beneficio, $\pi(q)$, ha de verificar, para garantizar que el (PE) sea convexo, que $\pi'' < 0$. ³⁷¹

(e) Sobre las *funciones de utilidad* de los empresarios, $u(\bullet)$ y $v(\bullet)$, se consideran las hipótesis habituales; es decir

$$u, v \in C^2, \text{ con } u', v' > 0 \text{ y } u'', v'' \leq 0 \quad (5.5)$$

298. Antes de examinar cómo son las soluciones de nuestro (PE) en función de diferentes valores de δ , y para perfilar aún más en qué consiste nuestra generalización del problema del empresario, vamos a ver cómo se transforma (PE) en los casos extremos en los que δ vale cero o uno.

(a) Si $\delta = 0$: en este caso, tendremos que nuestro problema (PE) se transforma en el siguiente problema (PE(0)):

$$\delta = 0 \Rightarrow (\text{PE}(0)) \begin{cases} \text{Max}_{q \geq 0} u(q) \\ \text{s.a: } (p(q) - c)q \geq \alpha_0 \end{cases} \quad (5.6)$$

Se trata, como puede apreciarse, del problema al que se enfrenta el empresario innovador puro.

(b) Si $\delta = 1$: en este caso, tendremos que (PE) pasa a ser (P.E.(1))

³⁷⁰ Funciones de demanda del tipo de Cournot. Véase Cournot (1838), especialmente el capítulo IV dedicado al estudio de la ley de la demanda.

³⁷¹ Esto exige que ha de darse que $p''(q)q + 2p'(q) < 0$.

$$\delta = 1 \Rightarrow (\text{P.E.}(1)) \begin{cases} \text{Max}_{q \geq 0} v(\pi(q)) \\ \text{s.a. : } (p(q) - c)q \geq \text{£} \end{cases} \quad (5.7)$$

En este otro caso consideramos el problema al que se enfrenta el empresario menos innovador de toda la distribución. Ahora puede apreciarse cómo para este empresario ¿se confunde el objetivo con la restricción!

Si $\delta \in (0, 1)$: Es el caso más general del (PE) que expusimos en §296 *supra*.

299. Por todo lo expuesto, puede apreciarse cómo *el empresario maximizador del beneficio económico no es sino un caso particular* de nuestro empresario más general caracterizado por (PE) en el que se confunde el objetivo en utilidad con la rentabilidad como restricción, y que coincidirá con nuestro empresario $\delta = 1$. De este modo, observamos cómo en los modelos de crecimiento al uso, con una base microeconómica³⁷², sólo se consideran aquellas situaciones en las que un empresario invierte en innovaciones si y sólo si le resulta igual de rentable que hacerlo en otros sectores de la economía. Es por esto que: (a) desaparecen de las predicciones de estado de la teoría los efectos inducidos por diferentes *impulsos vitales* a la hora de abordar la actividad innovadora; y (b) adquieren, en consecuencia, un peso muy elevado en orden a la explicación del fenómeno *el crecimiento económico* variables como las tasas de rentabilidad ‘seguras’ que pueden obtenerse en otros sectores, los precios relativos de los bienes innovados respecto de los existente, etc. Lo cual claramente no agota la explicación de *toda* la realidad del fenómeno estudiado.

³⁷² En el sentido en que se modeliza una “decisión intencional”

B La demanda de absorción de invenciones.

300. En este epígrafe vamos a tratar una de las cuestiones más difíciles de todas y a la que —anticipamos— no vamos a “dar una solución” satisfactoria, sino más bien muy provisional³⁷³. En efecto, es ésta una cuestión a la que se ha dado en los modelos al uso una respuesta muy poco convincente y muy poco potente. Veamos cuáles han sido éstas en la literatura manejada y corrientemente citada en los trabajos de crecimiento endógeno y expondremos muy sucintamente qué consideraríamos nosotros sería el tipo de solución que debería buscarse. No obstante lo que digamos aquí ha de ser considerado como una *extensa nota a pie de página*, pues no alterará de forma sustancial la naturaleza del modelo que proponemos, pero hemos creído muy conveniente que en un trabajo de este tipo, en la que se han cuestionado los fundamentos de algunos conceptos y formas de modelizar corrientes, no debíamos pasar por alto al menos una breve referencia a este punto.

301. En los modelos del tipo manejado en el capítulo 2 de este trabajo, la cuestión de las demandas de bienes nuevos se resolvía en dos pasos:

(a) se define un único bien de consumo —o un bien de consumo agregado— sobre el que se plantea un programa de optimización intertemporal que los agentes consumidores han de resolver sujetos a una restricción presupuestaria (también intertemporal), con lo que el problema de la determinación de las demandas de los “bienes” se traslada a la sede: no se demandan directamente bienes de consumo, sino bienes de producción intermedios.

Estos bienes de producción intermedios, como ya se expuso en los modelos de Romer y de Grossman-Helpman del capítulo 2, sirven, en el primer

³⁷³ No corresponde al ámbito de este estudio resolver cuestiones de este calado; más bien sucede al revés: el tema, que tan sólo vamos a apuntar aquí, constituiría cuanto menos el objeto de una tesis doctoral, si no un proyecto de investigación completo.

caso para producir ese único bien de consumo homogéneo³⁷⁴, mientras que en el segundo tiene una interpretación adicional: sirven para generar un índice de consumo que es el que genera en última instancia la utilidad de los consumidores a lo largo del tiempo³⁷⁵.

(b) Las demandas de bienes de producción intermedios se generan a partir de las definiciones de las funciones de producción: son las productividades marginales asociadas las que, implícitamente, introducen las demandas de los bienes (de producción intermedios, decimos) nuevos. Se trata, como argumentaremos a continuación, de demandas de absorción de bienes perfectamente elásticas y *perfectamente definidas* a partir de las funciones de producción, y en la medida en que “sea rentable” a las unidades de producción del bien de consumo (único) emplear dichos bienes, absorberán la cantidad de los mismos que para una estrategia de precios definida maximicen los beneficios de las unidades de producción (de consumo —Grossman-Helpman) del “bien” final. De este modo, la teoría al uso elimina toda una serie de problemas —alguno de los cuales apuntaremos a continuación— asociados a las modificaciones o alteraciones de las funciones de utilidad y de los espacios de bienes de los agentes³⁷⁶.

302. Veámoslo con un poco más de detalle.

(a) En el modelo de Romer presentado en el capítulo 2, este problema se resuelve del siguiente modo. En el párrafo §131 del capítulo 2, en el apartado (c) que trata de las economías domésticas, el problema de las unidades de consumo se reducía a la resolución del programa de optimización intertemporal planteado en la ecuación (2.38), donde $c(t)$ es el consumo per capita por unidad de tiempo de ese bien de consumo único. Pero las demandas de los bienes intermedios se deducen a partir de la función de producción³⁷⁷, y son los productores del bien final los que

³⁷⁴ Bien de consumo muy curioso, pues puede transformarse sin ningún problema en bienes de capital mediante una relación fija o cuasifija.

³⁷⁵ Véase §137.

³⁷⁶ Esto sigue siendo así incluso en modelos bastante recientes. Véanse a este respecto las ecuaciones (1) y (2) de Matsuyama (1999).

³⁷⁷ Véase ecuación (2.32).

determinan la demanda de los factores intermedios sin restricción de ningún tipo³⁷⁸.

- (b) En el modelo de Grossman-Helpman el principio que opera es el mismo, si bien de forma más elíptica. Al igual que en el caso anterior de Romer, las unidades de consumo tienen como objetivo maximizar la utilidad derivada del consumo de un agregado de bienes de consumo³⁷⁹, $C(t)$. Un supuesto clave es que los consumidores comparten idénticas preferencias y que, en consecuencia, la utilidad que un consumidor representativo deriva de una corriente infinita de consumo que comienza en t y que toma la forma de la ecuación (2.44).

De la resolución del problema de las economías domésticas (§139 del capítulo 2) resultarán las funciones de demanda estáticas (instantáneas) de cada bien de consumo —o de cada bien de producción intermedio si interpretamos (2.45) como una función de producción. Esto es,

$$x_{mt} = \begin{cases} \frac{E(t)}{p_{mt}(t)}, & \text{para } m = m_t(j) \\ 0, & \text{en el resto de casos} \end{cases}$$

donde $E(t)$ es el gasto agregado de la economía.

303. En ambos casos³⁸⁰ hay una cuestión que cuanto menos es llamativa en un contexto de crecimiento económico: *el espacio de los bienes de consumo está fijado de*

³⁷⁸ Ver ecuación (2.34).

³⁷⁹ Esta forma de modelizar ha hecho alguna fortuna. Una versión “más acabada” de la misma que introduce de hecho el número de variedades de bienes existente en la economía puede verse en de Groot y Nahuris (1998). La función de utilidad intertemporal que proponen es la siguiente:

$$U(0) = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \text{Log} D(t) dt, \text{ donde } D(t) = n^{\sigma} \left[\frac{1}{n} \int_0^{\infty} x_j^{\alpha} dj \right]$$

Pero lo que digamos del modelo de Grossman-Helpman es también aplicable a este caso.

³⁸⁰ Ni que decir tiene que ninguno de los problemas presentados a continuación están resueltos en los modelos de crecimiento neoclásico.

antemano y, en consecuencia, no hay problemas con las demandas de los bienes “nuevos” por el lado de los dominios de definición y forma de las funciones de utilidad de los consumidores³⁸¹. En rigor, lo que los modelos de crecimiento al uso denominan *bienes nuevos* no son sino versiones mejoradas de los bienes de producción intermedios ya existentes, en el sentido de que por unidad de servicio —utilidad— son más baratos y/o por el mismo precio rinden una mayor utilidad/productividad. *¡Pero las preferencias sobre los mismos están perfectamente definidas en las funciones de producción!*

304. Cómo vemos nosotros la cuestión de las demandas de los bienes nuevos es algo que como ya hemos apuntado supera el ámbito de este estudio y, por supuesto, aquí no vamos a resolver. En todo caso hay que señalar que si referimos la cuestión de la aparición de nuevos bienes en la economía a las unidades de consumo es evidente que las cosas no pueden ser tan simples como exponen los modelos comentados. Cuando menos habrá que considerar cómo afectan a las preferencias de los consumidores esos nuevos bienes, cómo se transforman los espacios de bienes de consumo —producción— sobre los que elige, etc.³⁸².

³⁸¹ En rigor no es llamativa, sino más bien *fundamental*. Otra cosa es cómo pueda ésta resolverse —modelarse— y, en consecuencia, se recurra ha exposiciones *hiper-simplificadas*.

³⁸² Supongamos un sujeto que tuviese definidos *a priori* sus preferencias sobre esos nuevos bienes —para los cuales, las cantidades inicialmente disponibles, en la medida en que la innovación no ha tenido lugar, son cero. Así, el problema quedaría caracterizado en los siguientes términos: tendría que elegir el complejo de consumo que maximizase una función de utilidad U_i definida del siguiente modo,

$$U_i : \mathfrak{R}^S \rightarrow \mathfrak{R}$$

$$U_i(x) = U_i$$

donde S es el espacio de las sucesiones reales, y $x = (x_1, x_2, \dots, x_{n_t}, 0, \dots, 0)$ en cada momento t_0 , siendo n_{t_0} el número de bienes efectivamente disponible en t_0 .

Técnicamente el problema queda “resuelto” de este modo. Ahora bien, desde un punto de vista teórico económico puro, esta forma de resolver la cuestión es hartamente insatisfactoria. Efectivamente, si $x_n = 0, \forall n_t > n_{t_0}$ en t_0 , la utilidad de los consumidores no aumenta por el lado de la disponibilidad de nuevos bienes en lo que éstos no hayan sido efectivamente producidos. Pero es muy delicado suponer que en t_0 cualquier consumidor tiene definidas perfectamente sus preferencias no solamente sobre lo que hay, sino sobre todo lo que está por venir. ¿Qué papel esencial desempeñan las empresas en este contexto? Porque si suponemos así las cosas, la “dinámica” empresarial pura desaparece al menos en una de sus formas, a saber: la creación de nuevas necesidades entre los consumidores. Los empresarios no pueden ya inducir necesidades en los agentes proponiéndoles nuevos bienes de consumo sobre los que estos no tienen experiencia alguna y a las que de algún modo han de educar. Los empresarios quedan ligados de este modo a la función de utilidad U_i definida *in sæcula sæculorum*, y sólo ciertas dinámicas muy locales (asociadas por ejemplo a variaciones en los tipos de interés, ritmos de inversión, etc., explicarían el fenómeno el *crecimiento económico*. Pero, ¿qué diferencia hay entre este tipo de explicación y la teoría del crecimiento exógena en su expresión más burda?

305. Nosotros supondremos que las demandas esperadas de los bienes nuevos siempre *existen* y son *conocidas* (bajo el supuesto que venimos manteniendo de previsión perfecta). A la luz de la crítica que acabamos de presentar esta decisión parecería difícilmente justificable. Pero hemos de recordar que uno de los propósitos de este trabajo es *comparar* los resultados que diferentes versiones del empresario producen en los resultados de la teoría del crecimiento endógeno; y como la existencia y el conocimiento de estas demandas es un supuesto (al menos implícito) habitual en la literatura manejada, no nos queda más alternativa que retenerlo en nuestra exposición.

C. La interacción entre dinámica inventiva y dinámica innovadora. La difusión de las invenciones en la economía.

306. Antes de proseguir con el desarrollo de nuestro modelo trataremos, también muy sucintamente, de una distinción que ya hemos introducido varias veces a lo largo de nuestro trabajo y que está referida a la diferencia existente entre inventos e innovaciones³⁸³. La innovación, a diferencia del invento, consiste para nosotros en la

Una alternativa a esta forma de proceder consiste en lo siguiente: proponer una “función de utilidad” que se define sobre un dominio cambiante. El cambio en el dominio de definición ahora sí viene impuesto, inducido, por la actividad genuinamente innovadora de los empresarios. Examinemos más de cerca este planteamiento que, a nuestro juicio es superior, desde el punto de vista teórico puro, aunque suscita “graves” dificultades técnicas (desde el punto de vista matemático).

Definiendo convenientemente los términos, puede introducirse una “función generatriz de espacios de consumos ampliados” de forma que cuando se introduce una innovación por parte de los empresarios en la economía, esta se materializará en la propuesta de un nuevo bien de consumo n_{t+1} de forma que sobre este bien potencial n_{t+1} , los consumidores han de expresar unas preferencias determinadas. Pero de este modo, U_t pasa a estar definida ahora sobre un dominio más amplio y quizá adopte una forma nueva. Al final, la innovación x_{t_0+1} tendrá efectivamente lugar —idea del éxito en la innovación— si y sólo si su proposición logra *inducir un deseo* lo suficientemente fuerte en los consumidores como para que, asociado a ese bien, aparezca una demanda del mismo respaldada por poder de compra efectivo. En esto consiste la demanda-absorción de nuevos bienes, sobre cuyo tratamiento teórico (y sobre todo formal) trataremos en ulteriores trabajos.

³⁸³ En el DRAE se distingue muy claramente entre invención e innovación: “Invención: (del lat. *inventio*, -onis) f. Acción y efecto de inventar. (1ª acepción)” “Inventar: (De *inventio*). tr. Hallar o descubrir una cosa nueva o no conocida. | 2. Hallar, imaginar, crear su obra el poeta o artista.” Por su parte, “Innovación: (del lat. *innovatio*, -onis) f. Acción y efecto de innovar. | 2. Creación o modificación de un producto, y su introducción en el mercado.” “Innovar: (del lat. *innovare*). tr. Mudar o alterar las cosas, *introduciendo* novedades.” (Es la 1ª acepción. Las cursivas son nuestras.) Vemos cómo ni siquiera las raíces latinas coinciden.

introducción en la gran rueda de la circulación económica de un invento; esto es, de un nuevo bien, una nueva forma de organización, etc.

307. Esto nos lleva a distinguir dos regímenes (dinámicas) diferenciadas a efectos prácticos: una cosa son las actividades inventivas (y los factores que la determinan) y otra muy distinta es la puesta en práctica de los inventos. A esta diferencia aluden tanto los economistas —muy claro está en el caso de Schumpeter— que han tratado de estas cuestiones como la propia Ley de Patentes, que enuncia la “obligación de explotar”³⁸⁴ los inventos patentados.

308. En rigor, en un modelo que busque la máxima generalidad en sus postulados, habrá que introducir una dinámica de generación de inventos en la economía. Una idea a veces empleada consiste en formalizar la dinámica inventiva como un proceso estocástico del tipo de Poisson. En este caso, el parámetro λ , característico de este tipo de proceso, será también una característica “histórica” de la economía. Muy lógicamente puede —y debe, en algún sentido— haber una desproporción entre “cantidad” de inventos que genera una sociedad y la “cantidad” de innovaciones que ésta genera³⁸⁵.

309. Una cuestión que se suscita inmediatamente es la siguiente: ¿es la dinámica inventiva exógena respecto de la economía? Si es así, qué factores la determinan. Y, caso contrario, si no se trata de una dinámica completamente exógena, ¿qué variables “económicas” la afectan y cómo? La respuesta a esta pregunta se materializa en los modelos expuestos en la forma especial del proceso de Poisson antes mencionado.

Por otra parte, supuesta la dinámica inventiva: ¿cómo se “difunden” los inventos en el sistema económico? Esto es, cuál es la relación —el mecanismo de transmisión— entre inventos e innovaciones? ¿Todo invento se convierte en innovación? ¿Por qué?

³⁸⁴ En España la legislación al efecto viene otorgada por la Ley 11/1986, de 20 de marzo. Título IX, capítulo I. Artículos 83-85. Esta ley se basa en el Convenio de Munich, de 5 de octubre de 1973, sobre la patente europea.

³⁸⁵ Esto es evidente en el caso de España.

310. Antes de dar respuesta a estas cuestiones examinemos muy rápidamente qué decían los modelos presentados en el capítulo 2 al respecto.

- (a) En el caso del modelo de Romer³⁸⁶, al abordar el análisis del comportamiento de las empresas dedicadas a (I + D), donde agrupa a los empresarios innovadores, son éstos mismos quienes “invierten recursos para desarrollar y obtener nuevos bienes de capital (nuevos diseños) que suministrarán a otros productores”. Esto es, no distingue netamente entre empresarios innovadores e inventores, y por esta vía soslaya la dificultad de la que venimos hablando.

Continúa Romer (§131) hablando del coste que supone para el empresario el desarrollo de cada nuevo diseño (X_j), que supone constante e igual a η , y concluye que la decisión de desarrollar el nuevo diseño es fruto de una *decisión intencional* consistente en que las empresas de (I + D) compararán, bajo el supuesto de libre entrada de empresas en este sector, el valor actualizado de la corriente de ingresos que le proporcionará la venta del nuevo diseño a los productores bajo un régimen de monopolio, con el coste que han de soportar para poder sacar adelante el nuevo diseño. Es decir, no hay interacción entre las dinámicas inventiva e innovadora precisamente porque no diferencia entre ambas.

- (b) En el caso del modelo de Grossman-Helpman presentado, la cosa es un poco más compleja³⁸⁷. En la ecuación (2.41) se establecía la forma en que en este modelo se entiende el progreso técnico: cada nueva generación (la m -ésima) de cada producto provee —por definición— exactamente λ veces más servicios (es decir, es λ veces más productivo) que el mismo bien de la generación anterior (la $m - 1$).

La tecnología para la mejora de los productos (§143) tiene lugar cuando un empresario cualquiera que desea acceder a la corriente de beneficios que genera la posición de liderazgo en una industria invierte —con una intensidad

³⁸⁶ Véase a este respecto los párrafos §130 (b) y §131 del capítulo 2.

³⁸⁷ Ver párrafos § 141-143 del capítulo 2.

t — recursos en *actividades innovadoras*. De esta intensidad y del intervalo de tiempo (de duración dt) durante el cual se aplican los recursos, resultará la probabilidad de éxito asociada a su intento de desarrollar una nueva versión del producto. Esta probabilidad la cifran en idt ; esto es, la probabilidad de éxito depende linealmente de la *intensidad* con que se aplican recursos a este tipo de actividades en este modelo. Así mismo —suceso complementario— existe la posibilidad de que dicho proyecto fracase; en este caso la probabilidad será $(1 - idt)$. Es esta contingencia la que hace que los empresarios potenciales rivales no consigan sus objetivos y, por tanto, no logren mejorar su situación, a pesar de haber invertido sus esfuerzos y capitales en intentar alcanzar dicha posición. Los propietarios de los fondos prestables estaban dispuestos a invertir en este tipo de activos una cantidad de fondos en la medida en que estimen rentables estas actividades³⁸⁸.

De nuevo, no hay ni rastro de la diferencia entre innovación e invención.

Un poco más adelante Grossman y Helpman plantean una función, $f(m, t)$, que expresa la probabilidad de que un determinado producto escale exactamente m escalones en el nivel de calidad durante el intervalo de tiempo de duración t . Sobre esta base y supuesto (a) que tenemos un *continuum* de industrias; (b) que cada una de ellas está sujeta al mismo tipo de proceso del tipo Poisson para la introducción de mejoras tecnológicas; y (c) la Ley de los Grandes Números, entonces $f(m, t)$ representa la fracción de industrias que experimentan exactamente m mejoras de calidad. Es en (2.61) donde establece la relación entre el ritmo de innovaciones y la tasa de crecimiento del producto *per capita* en la economía.

- (c) No muy distintas son las cosas en los recientes modelos presentados en el libro de Aghion-Howitt (1998)³⁸⁹.

³⁸⁸ Condición expresada por la condición de arbitraje (2.55).

³⁸⁹ Véanse especialmente los capítulos 2 y 3.

311. En resumidas cuentas, la cuestión que planteamos en este epígrafe no queda resuelta en estas teorías. Por consiguiente, la pregunta relevante es: si resulta que existe una diferencia esencial entre actividades inventivas e innovadoras en el sentido de que no necesariamente un invento tiene que convertirse en innovación; ¿qué cantidad, o mejor, qué proporción de los inventos se objetivan en innovaciones?

312. Nuestra propuesta consistirá en lo siguiente. Para tratar de dar respuesta “provisional” a esta pregunta nosotros vamos a hipotetizar que existe en principio varios regímenes de comunicación —o de información, si se prefiere— entre inventores y empresarios innovadores (los empresarios que ya hemos modelizado) de modo que en función de cómo sean estos, el grado de difusión de los inventos en la economía, esto es, de materialización de inventos en innovaciones, el grado de desenvolvimiento resultante se verá afectado. Los casos límite son sencillos de establecer: (a) que todo invento se traduzca en innovación; (b) que ningún invento se materialice en el contexto económico.

Además, en este contexto pueden darse diferentes regímenes de información³⁹⁰:

(a) que los inventores pudiesen observar la característica δ asociada a cada empresario. Este caso implicaría que los inventores se dirigirían a los empresarios $\delta = 0$ ³⁹¹; caso absurdo, pues la información depende de cada materialización de δ que, por definición es una característica *psicológica* y, en consecuencia, *inobservable a priori* y, por supuesto, inconmensurable.

(b) que no fuesen capaz de observarla, con lo que han de formarse alguna expectativa acerca de qué tipo de empresario están tratando³⁹².

³⁹⁰ Nuestro problema se parece formalmente al del empresario que tiene que contratar trabajadores ofreciéndoles un salario, pero que no conoce la productividad real de cada uno de ellos. Por ejemplo, en Mas-Colell et al. (1995, Ch. 13, páginas 436 y ss.) se caracteriza esta situación en los siguientes términos: “when a firm hires a worker, the firm may know less than the worker does about the worker’s innate ability.” (...) se trata de un problema de información asimétrica.

³⁹¹ Es claro que en nuestro modelo esto es lo que sucederá, pues sólo los empresarios de este tipo maximizan su utilidad maximizando la cantidad del bien innovado que desean introducir en la esfera de la circulación. Supuesto que los inventores lo que desean es ver en su invención puesto en la realidad y muy probablemente cuanto más mejor, se dirigirán a estos empresarios, pues sólo así aseguran este resultado *al máximo*.

³⁹² Este caso es formalmente similar al que se plantea en Teoría de Juegos en los denominados *juegos con información incompleta*. En este contexto, las expectativas se llaman habitualmente conjeturas.

(c) con todo, y para simplificar al máximo, supondremos que no hay mecanismos complejos de búsqueda de información, y que el inventor se dirige una única vez a un empresario y en sus manos deja el invento. Lo que luego haga éste con él —es decir, la cantidad que producirá (innovará) del mismo es cosa aparte.

Un supuesto muy simple es que un inventor cualquiera se dirija a cada tipo δ de empresario con igual probabilidad (se trataría de una distribución uniforme de la información que tiene el inventor sobre los tipos de empresarios). Otra posibilidad es que los inventores manejasen la verdadera función de distribución de los empresarios y sepan determinar, al menos en media, con qué empresario están tratando.

313. La consecuencia de todo esto ha de ser que la cantidad que se innovará en media estará condicionada también por el *mecanismo de difusión* que introduzcamos, aunque esta hipótesis no afectará a la decisión individual de cada empresario δ una vez que *un invento haya caído en sus manos*. No nos vamos a detener en nuestro trabajo en semejantes dificultades, y simplemente emplearemos también, de algún modo, la función de distribución de la *capacidad empresarial* como función de densidad de estas probabilidades de recibir inventos. Dinámicas de información más complejas evidentemente afectarán a la determinación de la cantidad innovada esperada de cada invento, $q_\varepsilon(t)$. Introducir funciones de información del tipo $g(\delta)$ no añade nada esencial a nuestro argumento principal, y actúan, en todo caso, como filtros (pantallas) adicionales que reducen el valor de $q_\varepsilon(t)$.

5.3 Solución estática del problema del empresario (PE): caso general.

314. Se trata de obtener las soluciones —en cantidades no negativas de bienes innovados, $q_\delta^* \geq 0$ — y propiedades de las mismas para nuestro problema (PE) expuesto en (5.4), a saber,

$$(P.E.) \begin{cases} \text{Max}_{q \geq 0} J(\delta, q) = (1 - \delta)u(q) + \delta v(\pi(q)) \\ \text{s.a. : } \pi(q) \equiv (p(q) - c)q \geq \alpha(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) \end{cases}$$

donde se consideran las siguientes hipótesis:

- (a) $u', v' > 0$ y $u'', v'' \leq 0$
- (b) $\pi'' < 0$
- (c) $c > 0$, $\delta \in [0, 1]$, $\mathcal{L} \geq \alpha_0 > 0$
- (d) $p(0) > c$, y existe un \hat{q} tal que $p(\hat{q}) = 0$, para todo $q \geq \hat{q}$ y $p'(q) < 0$ para todo $q < \hat{q}$
- (e) $\alpha'_\delta(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) > 0$, $\alpha'_{\alpha_0}(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) > 0$, $\alpha'_\mathcal{L}(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) > 0$, $\alpha(0, \alpha_0, \mathcal{L}) = \alpha_0$
 $\alpha(1, \alpha_0, \mathcal{L}) = \mathcal{L}$

Examinaremos cuál es y qué características tiene esta solución *para cualquier empresario* $\delta \in [0, 1]$ en el caso de que un invento llegue a sus manos.

315. De las hipótesis consideradas sobre la demanda en (d) anterior, se deduce la existencia de un $\tilde{q} \in (0, \hat{q})$ tal que $p(\tilde{q}) = c$. En consecuencia, $\pi(0) = \pi(\tilde{q}) = 0$. Finalmente, de la concavidad de la función de beneficio se concluye la existencia de un único máximo global de $\pi(q)$, \bar{q} , en el intervalo $[0, \tilde{q}]$. Así, se tiene entonces que $\pi'(q) > 0$, si $0 \leq q < \bar{q}$; y $\pi'(q) < 0$, cuando $\bar{q} < q \leq \tilde{q}$. Esta cuestión es de gran

importancia en la resolución del (PE), pues determina, junto con la función $\alpha(\bullet)$, el conjunto de elección al que se enfrenta cada empresario δ .

316. Los **conjuntos de elección** para cada empresario δ , B_δ , vienen determinados por las funciones $\pi(q)$ y $\alpha(\bullet)$ del siguiente modo:

$$B_\delta = \{q \in \mathfrak{R} / \pi(q) \geq \alpha(\delta, \alpha_0, \mathbf{f})\} \tag{5.8}$$

Por los comentarios del apartado anterior, la forma gráfica de estos conjuntos es la siguiente:

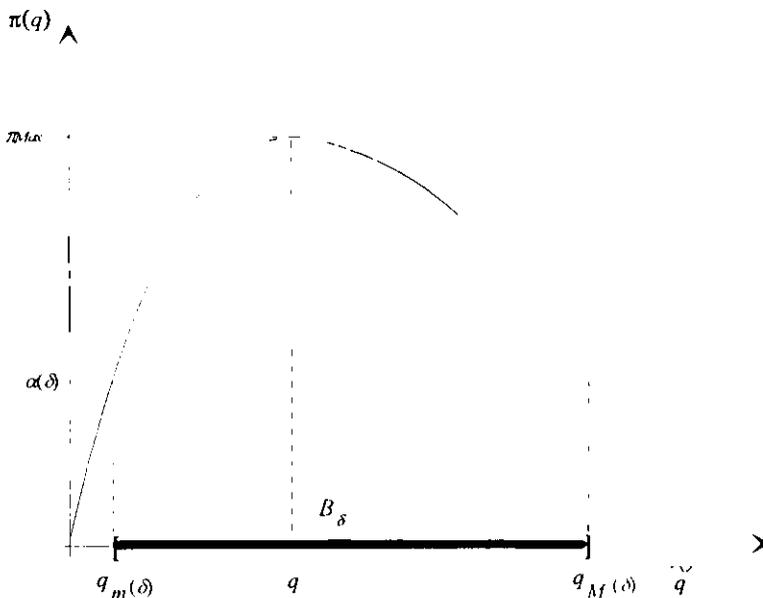


Figura 7

317. Para cada valor de $\pi(q)$ y de $\alpha(\bullet)$ caben, en principio, dos posibilidades,

$$\pi(q) \geq \alpha \begin{cases} \text{si } \alpha > \pi_{\text{Max}}, \text{ entonces } B_\delta = \emptyset \\ \text{si } 0 \leq \alpha \leq \pi_{\text{Max}}, \text{ entonces } B_\delta \neq \emptyset \end{cases}$$

En el segundo caso, el conjunto de elección que determina α con $\pi(q)$ es el intervalo de la recta real \mathfrak{R} siguiente

$$B_\delta = [q_m(\delta), q_M(\delta)] \tag{5.9}$$

que es un conjunto cerrado, acotado y convexo.

318. La función de utilidad de los empresarios, $J(\delta, q)$ verifica

$$J'' \equiv \frac{\partial^2 J(\delta, q)}{\partial q^2} = u''(\pi(q))(\pi'(q))^2 + u'(\pi(q))\pi''(q) < 0$$

por lo que es una función estrictamente cóncava.

Así, por un lado, la continuidad de la función de utilidad $J(\delta, q)$ y que B_δ sea cerrado y acotado garantiza, por el Teorema de Weierstrass, que *existe máximo global*. Además, al ser $J(\delta, q)$ estrictamente cóncava, la convexidad del conjunto B_δ garantiza, por el Teorema Fundamental de la Programación Convexa, que *el máximo global es único* —máximo que denotaremos q_δ^* — en nuestro problema (PE)³⁹³.

319. **Tipos de soluciones** al (PE) en q . En función de la posición de cada empresario en la distribución empresarial, δ , las soluciones al (PE) en q serán:

(A) Si $\underline{\delta} = 0$: $J(0, q) = u(q)$. En este caso, el empresario tratará de obtener el q_δ máximo *compatible* con cubrir la restricción $\pi(q) \geq \alpha_0$ para poder así reemprender sus actividades en otros periodos. Este empresario obtiene su utilidad del hecho de que su producto se extienda lo máximo posible en el mercado. En general, su solución implicará que $q_0^* > 0$, salvo que $\alpha_0 > \pi_{\text{Max}}$, en cuyo caso $B_\delta = \emptyset \forall \delta \in [0, 1]$.

(B) Si $\underline{\delta} = 1$, su objetivo, que se confunde ahora con su restricción, es la utilidad que le proporciona el beneficio que pueda obtener, ora explotando el

³⁹³ Evidentemente, estos teoremas sólo son de utilidad en el caso en que $B_\delta \neq \emptyset$. Si $B_\delta = \emptyset$, es claro que $q(\delta) = 0$ y el problema también tiene solución única.

invento que caiga en sus manos, ora distraiendo recursos hacia otras actividades —situación ésta que siempre contempla a la luz del valor de \mathcal{L} .

Ahora, $J(1, q) = v(\pi(q))$; sujeto a $\pi(q) \geq \mathcal{L}$. Su solución será el valor $q_1^* > 0$, tal que $\pi'(q_1^*) = 0$, en el caso en que $\alpha(1) \leq \pi(q_1^*)$. Pero si aconteciese lo contrario —esto es, que $\alpha(1) = \mathcal{L} > \pi(q_1^*)$ — su solución sería $q_1^* = 0$, debido a que $B_1 = \emptyset$. Es decir, un valor \mathcal{L} por encima del máximo del beneficio que pueda obtenerse del hecho de innovar *desactiva* su empresarialidad innovadora. ¡Y este resultado depende, entre otros factores, de la “potencia” (profundidad) de \mathcal{L} !

20. (C) Por último, quedan por señalar los casos intermedios, esto es, aquellos en los que $\delta \in (0, 1)$. Se trata sin duda de las situaciones más interesantes, y a ellas dedicamos un estudio más detallado. En general se presentan tres posibilidades en función de las posiciones relativas entre $\alpha(0) = \alpha_0$, $\alpha(1) = \mathcal{L}$ y π_{Max} . Y ligadas a estas tres posibilidades aparecerán distintos regímenes de innovación. Éstas son:

(C.1) que $\alpha_0 \leq \mathcal{L} \leq \pi_{\text{Max}}$;

(C.2) que $\alpha_0 \leq \pi_{\text{Max}} < \mathcal{L}$; y

(C.3) que $\pi_{\text{max}} < \alpha_0$.

Examinemos las diferentes consecuencias que de estas posibilidades se derivan en términos de las cantidades de bienes innovados, q .

(C.1) $\alpha_0 \leq \mathcal{L} \leq \pi_{\text{Max}}$. En este caso, y según nuestro problema (PE), resultará que $\forall \delta \in [0, 1] B_\delta \neq \emptyset$. Es decir, cualquier empresario δ producirá una cantidad positiva de bien innovado en el caso de que se presente la posibilidad. Y la cantidad que de dicho bien producirá será precisamente aquella que le reporte el máximo nivel de utilidad condicionado, por supuesto, a que se verifique la restricción del problema. Ahora bien, en la determinación de dicha cantidad —específica para cada empresario— y dada la naturaleza de (PE) la solución

puede ser de dos tipos: interior al conjunto B_δ o frontera³⁹⁴. Esto implica la existencia de dos regímenes de innovación asociados a este caso. Se trata pues de determinar el valor de q en estas condiciones. La razón económica de este resultado es bien simple: las remuneraciones alternativas (representadas por el valor \mathcal{L}) son siempre menores para cualquier empresario que el beneficio que pueden obtener por innovar.

(C.2) $\alpha_0 \leq \pi_{\max} < \mathcal{L}$. En esta situación, aparece una nueva posibilidad precisamente porque \mathcal{L} es mayor que el beneficio máximo que puede obtenerse por innovar. En efecto, al ser la función $\alpha(\delta)$ creciente existe un único valor $\tilde{\delta} \in [0, 1]$, tal que $\pi_{\max} = \alpha(\tilde{\delta})$. Además, $\pi_{\max} < \alpha(\delta)$, para $\tilde{\delta} < \delta \leq 1$, lo que implica que $B_\delta = \emptyset$: en este caso no hay innovación ($q'_\delta = 0$). Por otra parte, $\pi_{\max} > \alpha(\delta)$, para $0 \leq \delta < \tilde{\delta}$, lo que implica que $B_\delta \neq \emptyset$; aparecen de nuevo los dos regímenes de innovación del apartado anterior. Esto muestra que en las circunstancias aquí definidas hay algunos empresarios que precisamente porque innovando no alcanzan la rentabilidad mínima que se marcaron, se pasarán a otros sectores de la economía hacia los cuales orientarán todos aquellos recursos a los que tengan acceso, con objeto de obtener esa remuneración \mathcal{L} . El resto de empresarios innovará en la medida y de la forma que más les convenga.

(C.3) $\pi_{\max} < \alpha_0$. Este es el caso más sencillo de todos los considerados en este apartado. Precisamente porque no hay ningún beneficio —por elevado que éste sea— que cubra siquiera el coste mínimo en que hay que incurrir para innovar. Para todos los empresarios de la distribución resultará que sus conjuntos de elección en q serán vacíos (y sus soluciones óptimas serán $q' = 0$ para todo δ).

321. Estudiaremos a continuación con detenimiento las soluciones óptimas en q (i.e. los diferentes regímenes de innovación) cuando $B_\delta \neq \emptyset$. Como ya se comentó, caben dos posibilidades: (a) que la solución del (PE) sea interior al conjunto de elección, (b)

³⁹⁴ Estas posibilidades son consecuencia lógica de la definición de nuestro problema del empresario (PE) y de la aplicación para su resolución de las condiciones de Kuhn-Tucker.

que la solución sea frontera. El análisis de estas situaciones se lleva a cabo aplicando las condiciones de Kuhn-Tucker. En concreto, si consideramos la función lagrangiana

$$L(\delta, q, \lambda) = (1 - \delta)u(q) + \delta v(\pi(q)) + \lambda(\pi(q) - \alpha(\delta))$$

se tiene que todo óptimo local del (PE) ha de verificar:

- $L_q = (1 - \delta)u'(q) + \delta v'(\pi(q))\pi'(q) + \lambda \pi'(q) = 0$
- $\lambda(\pi(q) - \alpha(\delta)) = 0$
- $\lambda \geq 0, \pi(q) \geq \alpha(\delta)$

por lo que podemos distinguir los dos siguientes casos:

(a) **Solución interior** ($\pi(q) > \alpha(\delta)$). En el caso de que la solución sea interior, la condición que ha de verificarse es la siguiente: la cantidad q^* óptima para un empresario δ es aquella que hace máxima su utilidad (para $\lambda = 0$); i.e.: aquella cantidad q tal que $(1 - \delta)u'(q) + \delta v'(\pi(q))\pi'(q) = 0$. Ó lo que es lo mismo, cuando se verifica que:

$$\frac{v'(\pi(q))\pi'(q)}{u'(q)} = -\left(\frac{1 - \delta}{\delta}\right) \quad (5.10)^{395}$$

(b) **Solución frontera** ($\pi(q) = \alpha(\delta)$). En este otro caso, la solución “corre” por la restricción del (PE). En principio, esta solución podría estar en $q = q_m(\delta)$ ó $q = q_M(\delta)$. Ahora bien, de la condición $L_q = 0$ y de las hipótesis de las funciones involucradas, se deduce que $\pi'(q^*) < 0$, por lo que la solución viene dada por $q_s^* = q_m(\delta)$.

322. Cambio de régimen de solución en las cantidades innovadas. Se trata de determinar cuándo la solución del (PE) es interior o frontera. (Recuérdese que la

³⁹⁵ Podríamos interpretar de algún modo el término de la izquierda como una Relación Marginal de Sustitución entre innovaciones y rentabilidad que, curiosamente, depende de la posición relativa de cada uno de los empresarios δ en la distribución $f(\delta)$.

existencia y unicidad de la solución de nuestro problema está garantizada.) Por lo visto anteriormente, la solución es interior si existe un $q \in [q_m(\delta), q_M(\delta)]$ tal que se verifica

$$\frac{v'(\pi(q))\pi'(q)}{u'(q)} = -\left(\frac{1-\delta}{\delta}\right)$$

En primer lugar se observa que en ese punto se cumple $\pi'(q) < 0$, es decir $q \in [\bar{q}, q_M(\delta)]$. Ahora si consideramos la función

$$H(q) = \frac{v'(\pi(q))\pi'(q)}{u'(q)} \quad (5.11)$$

se tiene que $H(\bar{q}) = 0$ y H es estrictamente decreciente al ser

$$H'(q) = \frac{\{v''(\pi(q))(\pi'(q))^2 + v'(\pi(q))\pi''(q)\}u'(q) - v'(\pi(q))\pi'(q)u''(q)}{(u'(q))^2} < 0$$

Por tanto, la solución es interior si y sólo si

$$H(q_M(\delta)) < -\frac{1-\delta}{\delta} \quad (5.12)$$

323. Como consecuencia de todo lo anterior, en el caso (C.1) considerado, y en aquellas situaciones de (C.2) en los que el conjunto de elección era no vacío, operan estos dos regímenes de innovación. Es más, existirán algunos valores de δ en los que se produzcan estos cambios de régimen. En estos valores de δ —a los que denominaremos $\hat{\delta}$ — se produce la “inflexión” (o mejor, la conexión) entre los dos tipos de solución. En ellos se ha de verificar que:

$$\begin{cases} H(q_M(\delta)) = -\frac{1-\delta}{\delta} \\ q_\delta^* = q_M(\delta) \end{cases}$$

es decir,

$$\hat{\delta} = \begin{cases} \frac{v'(\pi(q_\delta^*))\pi'(q_\delta^*)}{u'(q_\delta^*)} = -\frac{1-\delta}{\delta} \\ \pi(q_\delta^*) = \alpha(\delta) \end{cases} \quad (5.13)$$

Veremos más adelante que, para una determinada parametrización del modelo, estos puntos de conexión no han de ser necesariamente únicos.

Este comportamiento *asimétrico*³⁹⁶ para valores $\delta \neq \hat{\delta}$ (que algunos empresarios se comporten de forma más parecida a los del tipo 0 y otros más bien como los del tipo 1) es lógico habida cuenta de la especial forma de la función de utilidad general de los empresarios $J(\delta, q)$ que es una combinación lineal que pondera los dos tipos extremos de comportamiento, los del tipo 0 y los del tipo 1 puros. Hay un justamente un (o unos) valor intermedio, $\hat{\delta}$, donde se pondera de igual forma ambas partes de la función de utilidad de los empresarios.

324. Por consiguiente, la cantidad de bien innovado para cada empresario δ, q_δ , será función de las siguientes variables³⁹⁷

$$q_\delta^* = q(\delta, \alpha_0, \xi, c, p) \quad (5.14)$$

A. Solución agregada.

325. Solución del (PE) en términos agregados. Queda por determinar el valor de esta magnitud para el conjunto de la economía. Para esto emplearemos el otro concepto fundamental introducido a lo largo de esta monografía: la función de densidad de la

³⁹⁶ Este asimetría en el comportamiento de este agente es una de las características más notables, a nuestro juicio, del modelo de empresario que proponemos.

³⁹⁷ Queda por determinar los signos de la derivadas parciales de esta relación; pero a esto dedicamos precisamente el subepígrafe siguiente.

capacidad empresarial, $f(\delta)$. En efecto, la solución de (5.14) es la que corresponde a cada empresario δ de la distribución, bajo la premisa de que sea a él al que llegue el invento correspondiente. La cantidad $q(\delta)$ solución así calculada es la que este empresario desea producir de dicho invento. Ahora bien, este empresario δ no es sino uno más de la distribución, por lo que hemos de considerar ésta en orden a la determinación de la cantidad esperada que de cada nuevo bien se producirá en la economía. A esta cantidad la vamos a denominar q_ε , y va a constituir la solución de nuestro (PE) en el nivel agregado. Así, sea

$$q_\varepsilon = \int_0^1 q(\delta) f(\delta) d\delta \quad (5.15)$$

Esta solución agregada depende, además de todos los factores expuestos anteriormente y que afectan a las $q(\delta)$ individuales, de: (a) la distribución de la *capacidad empresarial*, $f(\delta)$, *característica antropológica básica* de la economía; y (b) en su caso, de la función $g(\delta)$ que regula la dinámica entre invenciones e innovaciones³⁹⁸.

326. Hay que destacar el hecho de que la *solución* propuesta para el conjunto de la economía lo es *en media*, lo cual va a tener especial importancia a la hora de interpretar la naturaleza de la dinámica de la solución para las tasas de variación (crecimiento) del producto, γ . En efecto, la solución agregada va a determinar punto a punto cuál es la trayectoria media (tendencia) del producto de la economía así definida, pudiendo ésta verse alterada por dos causas: (1) porque punto a punto q_ε vaya alterándose —por que lo haga alguno de sus determinantes que afectan a través de (PE)—; (2) por las diferencias que realmente existirán entre el valor esperado, q_ε , y la realización efectiva del mismo en cada momento del tiempo. A este respecto dedicaremos los comentarios finales de la sección 5.4 de este capítulo.

³⁹⁸ En el caso en que consideremos la dinámica entre invenciones e innovaciones, la anterior expresión quedaría modificada por $g(\delta)$. De este modo: $q_\varepsilon = \int_0^1 q(\delta) g(\delta) f(\delta) d\delta$.

B. Estática comparativa.

327. Partimos de la solución para cada empresario δ explicitada en (5.14):

$$q_\delta^* = q(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}, c, p)$$

Se trata de determinar los signos de las derivadas parciales de esta expresión, con especial interés en cómo son las relaciones entre la cantidad innovada solución, q_δ^* , y la posición del empresario en la distribución de la *capacidad empresarial*, δ , y entre esta magnitud q_δ^* y la rentabilidad de otros sectores de la economía, \mathcal{L} .

328. Antes de proseguir hay que destacar —ya lo hemos hecho en §321 *supra*— una característica muy poco habitual de nuestra solución, y es que la solución tiene lugar por *zonas* dentro de la distribución, lo cual implica que hay que considerar estas relaciones parciales dentro de cada zona, considerando en todo momento los puntos de enlace entre unas y otras³⁹⁹.

- **Derivadas respecto de δ .**

329. Se trata de determinar cómo es la relación entre q_δ y δ , de tal modo que podamos prever qué significa en nuestro (PE) que los inventos caigan en manos de empresarios más orientados hacia las actividades del tipo 0 ó del tipo 1. Por lo expuesto anteriormente, hemos de distinguir entre:

- Solución interior⁴⁰⁰. En este caso, $\frac{v'(\pi(q))\pi'(q)}{u'(q)} = -\left(\frac{1-\delta}{\delta}\right)$, y como

$q = q(\delta)$, resulta que

³⁹⁹ Estos puntos de enlace tienen lugar en los valores $\hat{\delta}$ que verifican la condición (5.13).

⁴⁰⁰ Se corresponde con la solución interior de §321 (a).

$$\frac{v'(\pi(q(\delta)))\pi'(q(\delta))}{u'(q(\delta))} = -\left(\frac{1-\delta}{\delta}\right) \quad (5.16)$$

o lo que es lo mismo, $(1-\delta)u'(q) + \delta v'(\pi(q))\pi'(q) = 0$ en la solución. Derivando respecto del parámetro δ , llegamos a que

$$q'(\delta) = \frac{u'(q(\delta)) - v'(\pi(q(\delta)))\pi'(q(\delta))}{\delta v''(\pi(q(\delta)))(\pi'(q(\delta)))^2 + \delta v'(\pi(q(\delta)))\pi''(q(\delta)) + (1-\delta)u''(q(\delta))} < 0 \quad (5.17)$$

dadas las formas de las funciones hipotetizadas a lo largo de esta exposición. Esto es, cuanto más próximo se encuentre del tipo 1 (del buscador de rentas) menor será su “propensión” a innovar.

- Solución frontera⁴⁰¹. En este caso, la dependencia de la cantidad innovada q respecto del parámetro δ viene determinada a través de la restricción del (PE), por lo que partimos de $\pi(q(\delta)) = \alpha(\delta)$. En la solución, tendremos que

$$q'(\delta) = \frac{\alpha'(\delta)}{\pi'(q(\delta))} < 0 \quad (5.18)$$

330. En ambos casos, independientemente del régimen que sigue la solución, la dependencia funcional es, como se preveía, inversa: cuanto más nos acerquemos al caso límite del empresario tipo 0, mayor será la cantidad que éste esté dispuesto a producir del bien nuevo. Por el contrario, cuanto más próximos nos encontremos del tipo 1, menor será la propensión de este empresario a producir bienes nuevos es mucho menor⁴⁰².

⁴⁰¹ Solución frontera §321 (b).

⁴⁰² Llegados a este punto hay que introducir una aclaración importante: por un lado antes hemos hablado de varios regímenes de soluciones. (Esto significa que alguno de los regímenes —ya veremos cuál en el ejemplo contenido la sección siguiente— puede repetirse.) Pero en cualquier caso, la dependencia es, como vemos por (5.18), negativa (inversa). Por otra parte, podría perfectamente suceder que, a partir de un determinado valor de δ las soluciones “salten” al cero. Estos casos no son estudiados porque la solución es constantemente cero en cantidades innovadas.

Una observación adicional: es muy probable —prácticamente seguro— que en los puntos en los que se conectan las soluciones estas no son derivables, pero se mantiene el tipo de relación (inversa en este caso) porque las funciones son continuas. En adelante, por q' se sobreentiende que en esos puntos donde se evalúa la derivada parcial de la función ésta es derivable.

- **Derivadas respecto de \mathcal{L} .**

331. En este caso, se trata de averiguar cómo es la dependencia de las soluciones de (PE) en q según varíe \mathcal{L} . De nuevo hemos de discriminar entre dos tipos de soluciones: las que marchan por la restricción y las interiores, apareciéndonos en estas últimas un resultado cuanto menos curioso.

- Solución interior. De nuevo partimos de (5.14). Como la solución interior viene determinada por la expresión (5.16), esto es, $\frac{v'(\pi(q(\delta)))\pi'(q(\delta))}{u'(q(\delta))} = -\left(\frac{1-\delta}{\delta}\right)$ resulta que es constante en \mathcal{L} para cada valor de δ por el interior, por lo que \mathcal{L} ¡no afecta! a q^* en este caso⁴⁰³.

- Solución de frontera. Por el contrario, como el parámetro \mathcal{L} sí afecta a la restricción a través de la función $\alpha(\bullet)$, \mathcal{L} sí va a afectar a las soluciones. En efecto, como $\pi'(q(\mathcal{L}))q'(\mathcal{L}) = \alpha'(\mathcal{L})$, tendremos que

$$q'(\mathcal{L}) = \frac{\alpha'(\mathcal{L})}{\pi'(q(\mathcal{L}))} < 0 \quad (5.19)$$

por la forma de las funciones involucradas en los cálculos. Es decir, la relación entre \mathcal{L} y q es inversa⁴⁰⁴.

⁴⁰³ En rigor sí la afecta, porque \mathcal{L} determina el valor de la función $\alpha(\bullet)$, y como $\alpha(\bullet)$ define en cada caso el conjunto B_s , variaciones en las \mathcal{L} modifican los valores de δ que determinan los cambios de régimen de las soluciones.

⁴⁰⁴ Es inmediato relacionar este resultado con la idea de los pozos de succión definidos en §269 del capítulo 4. Un incremento autónomo en \mathcal{L} generará precisamente este tipo de resultado "negativo", y una aceleración en los incrementos de \mathcal{L} ("aumento de la profundidad del pozo") agravará aún más las cosas desde el punto de vista de las cantidades innovadas.

- **Derivadas respecto de α_0 .**

332. Nos interesa también saber cómo modificaciones en el coste fijo de introducir las innovaciones (de I+D si se quiere) afectan a q_δ . De nuevo dos tipos de dependencia funcional: por el lado de las restricciones y por las soluciones interiores.

- En la zona interior no hay dependencia respecto de α_0 , por lo que la tasa de variación es nula en esa zona.
- Sin embargo, en la solución por la restricción (frontera) las relaciones son bien distintas. En este caso tenemos que

$$q'(\alpha_0) = \frac{\alpha'(\alpha_0)}{\pi'(q(\alpha_0))} < 0 \quad (5.20)$$

333. Dada esta relación inversa entre la cantidad innovada de un bien y el coste de desarrollarlos e introducirlos en la corriente económica, en aras a incrementar q interesaría subvencionar las actividades ligadas a (I + D). Esta idea está presente en algunos trabajos de Paul Romer y, en general, en la literatura del crecimiento endógeno.

- **Derivadas respecto de c .**

334. Por último, consideraremos cómo variaciones en los costes unitarios⁴⁰⁵ afectan también a las soluciones q_δ .

- Las derivadas parciales respecto de c son un poco más complejas, aunque podemos comprobar que tienen signo negativo⁴⁰⁶. En efecto, para las soluciones

⁴⁰⁵ Cambios en las tecnologías de producción de bienes nuevos.

⁴⁰⁶ Un problema adicional es el referente a la dependencia de q respecto de las variaciones en las demandas, o $p(q)$. En este caso la dependencia es respecto de una función, lo cual imposibilita evaluar, pero es claro que mayores demandas implican mayores posibilidades de beneficio y, adicionalmente, mayores incentivos a producir mayor cantidad de bienes innovados.

interiores, a partir de la expresión $(1 - \delta)u'(q(c)) + \delta v'(\pi(c, q(c)))\pi'(c, q(c)) = 0$,

tomando $\pi = \pi(c, q)$, $\pi' = \frac{\partial \pi}{\partial q}$ y como $\frac{\partial \pi}{\partial c} = -q$, se deduce que

$$q'(c) = \frac{q\delta v''(\pi(c, q(c)))\pi'(c, q(c)) + \delta v'(\pi(c, q(c)))}{\delta v''(\pi(c, q(c)))\pi'(c, q(c))^2 + \delta v'(\pi(c, q(c)))\pi''(c, q(c)) + (1 - \delta)u''(q(c))} < 0 \quad (5.21a)$$

usando el hecho de que $p''(q(c))q(c) + 2p'(q(c)) = \pi''(q(c))$.

- Para la solución frontera $\pi = \pi(c, q(c)) = \alpha(\bullet)$, la dependencia de q respecto de c es

$$q'(c) = \frac{q}{\pi'(c, q(c))} < 0 \quad (5.21b)$$

- **Resumen de resultados.**

335. Tenemos que dadas las relaciones funcionales supuestas para las funciones de demanda, utilidad, costes variables, apreciación y restricción en beneficios, etc., la relación $q_\delta^* = q(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}, c, p)$ es *decreciente*⁴⁰⁷ en la variable asociada a la posición del empresario en la distribución de la *capacidad empresarial*, δ , en el coste en desarrollar económicamente las invenciones, α_0 , en la rentabilidad ofrecida por otros sectores de la economía, \mathcal{L} , y en el coste variable de producción de las innovaciones, c . Por supuesto, la dependencia respecto de la demanda de bienes innovados es *positiva*⁴⁰⁸.

⁴⁰⁷ Decimos decreciente y no que la derivada parcial es negativa porque existen puntos donde las funciones, como hemos visto, no son derivables. Pero por ser continuas la forma de la relación se mantiene.

⁴⁰⁸ Hay un caso que no se ha considerado: hay un salto cualitativo cuando varían los parámetros y que está asociado al salto a $B_\delta = \emptyset$

C. Variaciones en la función de distribución de la *capacidad empresarial*.

336. Por último, queda por determinar cómo afectan las variaciones en la función de distribución de la *capacidad empresarial*⁴⁰⁹ a la solución de nuestro (PE) en términos agregados. La solución no es nada trivial, pues depende de una característica propia de las funciones de distribución de la que con muy poca información —como es el caso del modelo que estamos manejando— sólo podemos avanzar un resultado. A saber, que el nivel de innovación medio de una economía —medido por q_ϵ de (5.15)— es mayor en aquellas economías cuya función de distribución de la *capacidad empresarial* presente dominancia estocástica de primer orden sobre otra. Esto es, dadas dos distribuciones distintas de la *capacidad empresarial*⁴¹⁰, f_1 y f_2 , tales que definiendo $F_i(\delta) = \int_0^\delta f_i(s) ds$, con $i = 1, 2$

$$F_1(\delta) \geq F_2(\delta) \quad \forall \delta \in [0,1] \quad (5.22)$$

entonces, se verifica que $q_\epsilon^1 \geq q_\epsilon^2$ para los mismos valores del resto de variables. En adelante por “ \succ ” se entiende dominancia estocástica de primer orden, es decir, $f_1 \succ f_2$ equivale a la expresión (5.22).

En términos gráficos, decimos que la distribución f_1 domina a la f_2 si las posiciones relativas de sus gráficas son como las siguientes:

⁴⁰⁹ Hay que recordar que es ésta una relación (antropológica) fundamental caracterizante de nuestra economía, y un signo distintivo de unas economías respecto de otras.

⁴¹⁰ Asociadas a dos economías diferentes o a una misma economía en dos momentos distintos del tiempo.

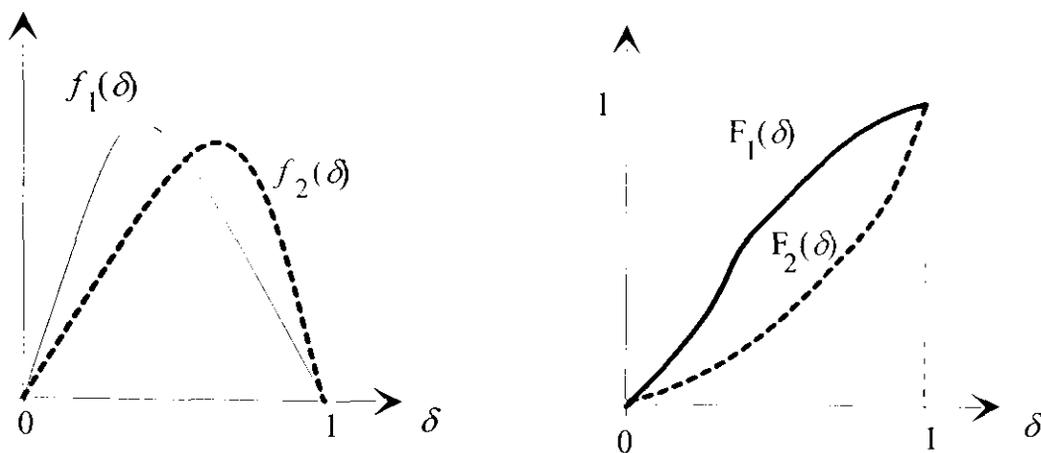


Figura 8

La demostración de que dominancia estocástica implica un crecimiento de la cantidad de bien innovado, es la siguiente. Si denotamos

$$q_{\epsilon}^1 - q_{\epsilon}^2 = \int_0^1 q(\delta)(f_1(\delta) - f_2(\delta))d\delta$$

e integramos por partes,

$$\begin{aligned} q_{\epsilon}^1 - q_{\epsilon}^2 &= q(\delta)(F_1(\delta) - F_2(\delta))\Big|_0^1 - \int_0^1 q'(\delta)(F_1(\delta) - F_2(\delta))d\delta = \\ &= - \int_0^1 q'(\delta)(F_1(\delta) - F_2(\delta))d\delta > 0 \end{aligned}$$

se concluye que $q_{\epsilon}^1 \geq q_{\epsilon}^2$.

337. Podemos resumir el principal resultado alcanzado en nuestra investigación que sobre el (PE) –tal y como lo hemos definido– hemos desarrollado hasta el momento. Lo haremos enunciando el siguiente teorema:

Teorema: Para el problema (PE) existe una única solución para cada δ $q^*(\delta) \equiv q^*(\delta, \alpha_0, \xi, c, p)$ continua (salvo en el punto $\tilde{\delta}$ si éste no es mayor que 1) en el intervalo $[0, 1]$ y diferenciable en casi todo punto.

Además $q_e(\alpha_0, \xi, c, p, f) = \int_0^1 q^*(\delta) f(\delta) d\delta$, verifica que:

(i) es decreciente en α_0 , ξ , y c ;

(ii) es creciente en $f^{(1)}$ y p .

5.4 Funcionamiento del modelo de empresario generalizado en un caso particular: funciones de utilidad en innovaciones, de demanda y restricción en rentabilidad mínima exigida lineales.

338. Planteamos como ejemplo un caso muy simple en el que las funciones no explicitadas del epígrafe anterior, en particular la función de utilidad y la función de demanda de bienes nuevos, son lineales. Introducimos estas restricciones en la forma de las funciones para poder examinar con claridad en qué consiste exactamente la naturaleza de nuestro modelo y cómo se generan y varían —estática comparativa— las soluciones al (PE).

339. Otros supuestos simplificadores que hacen el modelo formalmente tratable y que manejaremos a lo largo de esta exposición: (a) la dinámica invención/innovación que suponemos es la más simple de todas: los inventores se dirigen por igual a cualquier innovador; esto es, es equiprobable que un invento caiga en manos de cualquier tipo δ . La probabilidad de que un invento caiga en manos de un empresario del tipo δ depende de la “cantidad” — $f(\delta)$ — que haya de los mismos; (b) las demandas de bienes nuevos están dadas y son conocidas por los empresarios que se plantean introducir innovaciones, etc.

340. Sea la función de demanda lineal para innovaciones:

$$p(q) = a - bq, \text{ con } a, b > 0 \quad (5.23a)$$

y sea la función en la rentabilidad mínima exigida

$$\alpha(\delta, \alpha_0, \mathcal{E}) = (1 - \delta)\alpha_0 + \delta\mathcal{E} \quad (5.23b)$$

función que verifica las propiedades exigidas en §294.

341. En este caso, el problema del empresario (PE) puede escribirse:

$$(PE) \begin{cases} \text{Max}_{q \geq 0} J(\delta, q) = (1 - \delta)u(q) + \delta v(\pi(q)) \\ \text{s.a. : } \pi(q) \geq \alpha(\delta, \alpha_0, \mathcal{E}) \\ \alpha(\delta, \alpha_0, \mathcal{E}) = (1 - \delta)\alpha_0 + \delta\mathcal{E} \end{cases} \quad (5.24)$$

342. Sea la función $\pi(q) = (a - bq - c)q$, cuyas propiedades son:

$$\begin{aligned} \pi'(q) &= a - 2bq - c \\ \pi''(q) &= -2b < 0 \end{aligned} \quad (5.25)$$

Por el Teorema de Weierstrass, podemos asegurar que existe un máximo global, y por ser (PE) un programa convexo de máximo, si $B \neq \emptyset$, entonces el máximo global es único. Gráficamente, la restricción $\pi(q)$ de nuestro problema es

⁴¹¹ Porque $f_1 > f_2 \Rightarrow q_\epsilon(f_1) \geq q_\epsilon(f_2)$.

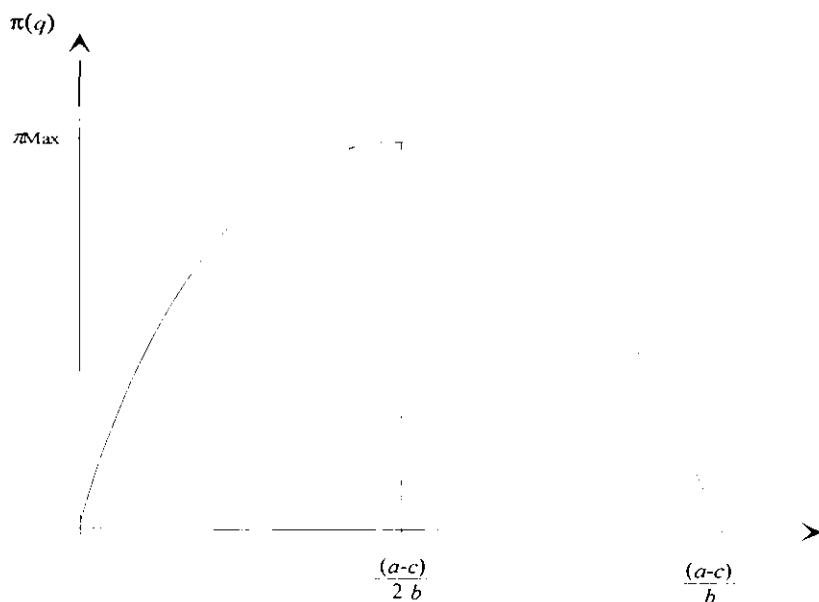


Figura 9

343. Las condiciones para la existencia de solución exigen que $a > c$, en el caso en que $q = 0$. Por otra parte, el nivel de producción que maximiza el beneficio, q^* —o sea, la restricción— es (con la C.P.O. : $a - c - 2bq^* = 0$)

$$q^* = \frac{a - c}{2b} \tag{5.26}$$

En consecuencia, el beneficio máximo que puede obtener un empresario para una determinada demanda es:

$$\pi_{max} = \pi\left(\frac{a - c}{2b}\right) = \frac{(a - c)^2}{4b} \tag{5.27}$$

344. Para unos valores dados de f , α_0 , c , etc., el conjunto de elección para un empresario δ , B_δ , viene determinado de la siguiente forma. Según sea la posición relativa de f respecto de π_{max} hay que distinguir dos casos:

(a) que $f > \pi_{max}$. En este caso, el conjunto factible queda definido del siguiente modo. Para cada valor de α_0 tendremos otras dos posibilidades:

(a.1) que $\alpha_0 > \frac{(a-c)^2}{4b}$, entonces el conjunto factible es $B_\delta = \emptyset$
 $\forall \delta \in [0,1]$

(a.2) que $\alpha_0 \leq \frac{(a-c)^2}{4b} < \mathcal{L}$. En este segundo caso, tendremos que si δ es menor que un determinado valor δ_0 , esto es, $\delta \leq \delta_0$, entonces $B_\delta = \{q \in \mathcal{R} / (a - bq - c)q \geq \alpha_0(\delta)\}$, y, en caso contrario, $B_\delta = \emptyset$ (lo que implica que $q^* = 0$). Este valor δ_0 se determina del siguiente modo:

$$\alpha(\delta_0) = \frac{(a-c)^2}{4b} \quad (5.28)$$

que, substituido en la expresión $\alpha(\bullet)$, nos da que

$$\delta_0 = \frac{\frac{(a-c)^2}{4b} - \alpha_0}{\mathcal{L} - \alpha_0} \quad (5.29)$$

(b) Evidentemente tenemos que si $\mathcal{L} < \pi_{\max}$, entonces $\delta_0 > 1$, por lo que B_δ será siempre distinto del conjunto vacío, y se aplica el argumento del subapartado (a.2).

345. En términos gráficos, para cada empresario δ los elementos del problema quedan representados en los siguientes términos⁴¹²:

⁴¹² Supuesto un valor $\mathcal{L} > \pi_{\max}$. Caso contrario, la línea horizontal que pasa a la altura \mathcal{L} cortaría a $\pi(q)$ por debajo de π_{\max} . En esta situación, existe solución $q > 0$ para todos los δ de la distribución. En el caso representado, $\pi_{\max} = \alpha(\delta_0)$ para un $\delta_0 \in (0,1)$.

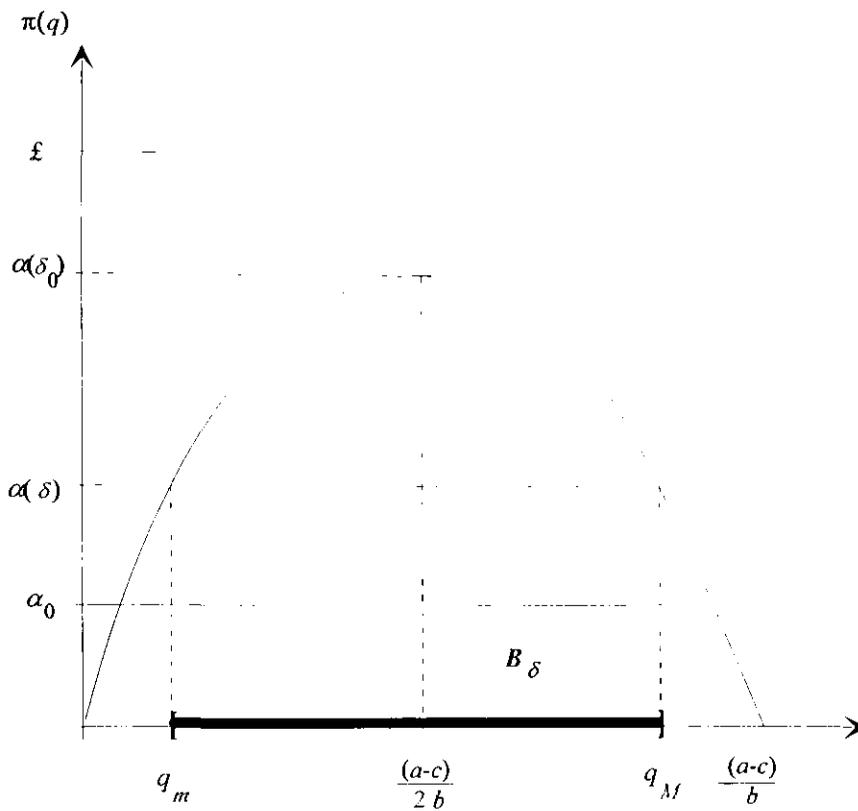


Figura 10

Hay que observar que el conjunto B_δ (no vacío) es cerrado, acotado y convexo, por lo que es aplicable sobre él el Teorema de Weierstrass, que garantiza la existencia de máximo global para el (PE) definido en (5.24).

346. Dada una función de utilidad lineal en innovaciones, esto es, una función del tipo

$$u(q) = \eta q, \quad v(x) = \psi x \tag{5.30}^{413}$$

donde $\eta, \psi \in \mathbb{R}^+$.

⁴¹³ En lo sucesivo, y para simplificar al máximo la notación supondremos (sin pérdida de generalidad) que $\psi = 1$.

Por la forma de $p(q)$ tenemos garantizado que $J(\delta, q)$ es estrictamente cóncava, por lo que podemos aplicar sobre nuestro (PE) el Teorema Fundamental de la Programación Convexa, que nos garantiza que el máximo global es único.

Soluciones.

347. Como ya indicamos en §320 (C) *supra*, existen en general tres regímenes de soluciones en q , a saber: (1) la solución $q^* = 0$, y otros dos tipos de solución según el q óptimo para cada empresario δ esté (2) en la restricción de (PE) o (3) sea interior al conjunto B_δ asociado, para cada parametrización modelo⁴¹⁴. Examinémoslo.

348. Supongamos que $\delta \leq \delta_0$; entonces $B_\delta = \{q \in \mathfrak{R} / (a - bq - c)q \geq \alpha_0(\delta)\}$. Independientemente de que $\delta_0 \leq 1$ ó de que $\delta_0 > 1$, el problema de la maximización de la utilidad tiene solución para el (PE) definido en (5.24). Ahora bien, dadas las formas de la función de utilidad, $J(\delta, q)$, y la restricción del (PE), las soluciones en B_δ en q pueden ser interiores o de esquina⁴¹⁵

349. Sea $L = (1 - \delta)u(q) + \delta\pi(q) + \lambda(\pi(q) - \alpha(\delta))$. Aplicando las condiciones de Kuhn-Tucker obtenemos las siguientes soluciones:

(a) Solución interior: si $\pi(q) > \alpha(\delta)$ la solución interior viene dada por la expresión

$$\frac{\pi'(q)}{\eta} = -\frac{1 - \delta}{\delta} \quad (5.31)$$

(b) Solución por la restricción. Es el caso en que $\pi(q) = \alpha(\delta)$; la solución en q viene dada por

⁴¹⁴ O dos tramos únicamente si resulta que B_δ es no vacío para todos los δ de la distribución de empresarios (caso que se plantea si $\mathcal{L} \leq \pi_{\max}$).

⁴¹⁵ De ahí que por esta vía existan dos regímenes de innovación.

$$q = \frac{a-c}{2b} \pm \frac{\sqrt{(a-c)^2 - 4b\alpha(\delta)}}{2b} \quad (5.32)$$

que determina un intervalo de valores en q dentro del cual se halla, para cada valor de δ , la solución al (PE). En efecto, sea q_m el límite inferior de ese intervalo para un valor δ , y q_M el límite superior:

$$q_m(\delta) = \frac{a-c}{2b} - \frac{\sqrt{(a-c)^2 - 4b\alpha(\delta)}}{2b} \leq q \leq \frac{a-c}{2b} + \frac{\sqrt{(a-c)^2 - 4b\alpha(\delta)}}{2b} = q_M(\delta) \quad (5.33)$$

350. (c) La solución a nuestro (PE) es la siguiente.

(c.1) En primer lugar hay que distinguir entre dos casos en función del valor δ_0 calculado en (5.29)

$$\begin{cases} \text{siempre que } \alpha(\delta) \leq \frac{(a-c)^2}{4b}, \text{ significa que } \delta \leq \delta_0 \\ \text{en caso contrario, } \pi(q) < \alpha(\delta), \forall q, \text{ lo que implica que } q = 0 \end{cases} \quad (5.34)$$

(c.2) En el primer caso de (5.33) hay dos tipos de soluciones:

- (α) la interior, determinada por la expresión (5.31),
- (β) la marcada por la restricción, determinada por $q_M(\delta)$ de (5.33).

que determinan dos zonas de solución: una a través de una especie de hipérbola (la interior) y otra (la marcada por la restricción) en forma de raíz (positiva). Además, habrá un punto⁴¹⁶ de intersección entre ambos tipos de soluciones — nuestro punto de no derivabilidad del que hablamos *supra*⁴¹⁷.

⁴¹⁶ Al menos uno, y muchas veces dos.

⁴¹⁷ Puntos definidos en §322–323.

351. A la solución que marcha por la restricción la denominaremos $q_1(\delta)$, y a la interior $q_2(\delta)$. Y el punto de cambio de un tipo de solución al otro vendrá determinado por la igualdad entre ambos tipos de solución; esto es, para un δ tal que

$$\pi'(q_M(\delta)) = \frac{1-\delta}{\delta} \eta \quad (5.35)$$

es decir, para un valor

$$\sqrt{(a-c)^2 - 4b\alpha(\delta)} = \frac{1-\delta}{\delta} \eta \quad (5.36)$$

que dependerá, en cada caso, del valor de la función $\alpha(\delta, \alpha_0, \mathcal{L})$.

352. En términos analíticos, para el caso planteado, nuestras funciones solución serán

$$q_1(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) = q_M(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) = \frac{a-c}{2b} + \frac{\sqrt{(a-c)^2 - 4b[(1-\delta)\alpha_0 + \delta\mathcal{L}]}}{2b} \quad (5.37)$$

$$q_2(\delta, \alpha_0, \mathcal{L}) = \frac{a-c-\eta}{2b} + \frac{\eta}{2b\delta} \quad (\text{con } q_2(1, \alpha_0, \mathcal{L}) = \frac{a-c}{2b} > 0) \quad (5.38)$$

funciones decrecientes en δ , α_0 y \mathcal{L} .

353. En resumen, las soluciones a (PE) en el caso particular propuesto son

$$q^*(\delta) = \begin{cases} q_1(\delta) = \frac{a-c}{2b} + \frac{\sqrt{(a-c)^2 - 4b\alpha(\delta)}}{2b} & , \text{ si } \alpha(\delta) \leq \frac{(a-c)^2}{4b} \text{ y } q_1(\delta) \leq q_2(\delta) \\ q_2(\delta) = \frac{a-c}{2b} + \frac{1-\delta}{\delta} \frac{k}{2b} = \frac{a-c-k}{2b} + \frac{k}{2b\delta} & , \text{ si } \alpha(\delta) \leq \frac{(a-c)^2}{4b} \text{ y } q_1(\delta) \geq q_2(\delta) \\ 0 & , \text{ si } \alpha(\delta) > \frac{(a-c)^2}{4b} \end{cases}$$

O lo que es lo mismo,

$$q^*(\delta, \alpha_0, \xi) = \begin{cases} \min \{q_1(\delta, \xi), q_2(\delta, \xi)\} & , \text{ si } \alpha(\delta, \xi) \leq \frac{(a-c)^2}{4b} \\ 0 & , \text{ si } \alpha(\delta, \xi) > \frac{(a-c)^2}{4b} \end{cases} \quad (5.39)$$

354. Gráficamente:

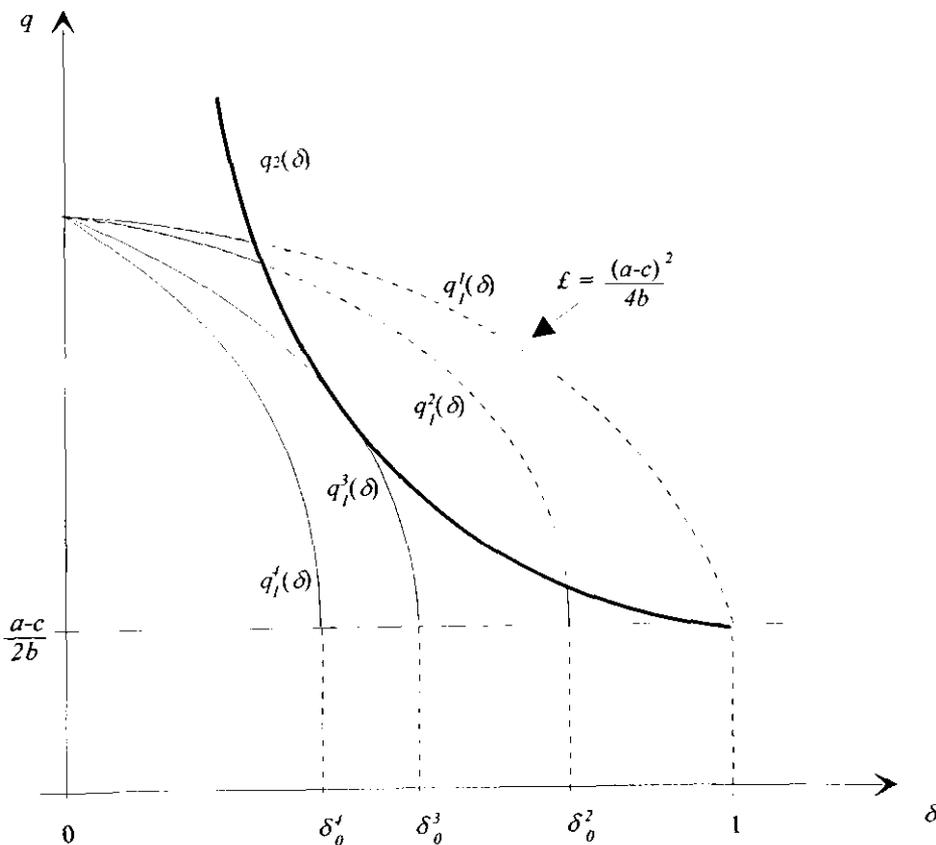


Figura 11

355. La solución a (PE) marchará siempre por la curva más baja entre la rama hiperbólica —más destacada y que se corresponde con la solución $q_2(\delta)$ para cada valor de δ — y los diferentes tramos de una función raíz cuadrada —asociada a la solución por la restricción y representados por los diferentes $q'_i(\delta)$ ($i = 1, 2, 3, 4$). En los puntos de intersección tiene lugar la conexión entre ambos tipos de solución, eliminándose la más alta (representada en el gráfico por líneas discontinuas). En estos puntos, que en la discusión precedente hemos denominado $\hat{\delta}$, la función $q^*(\delta, \alpha_0, \mathcal{L})$ es continua pero no derivable.

En cada momento rige una única función solución, que puede presentar dos tramos⁴¹⁸ (caso de las líneas $q_2(\delta)$ y $q_1^1(\delta)$); tres tramos (caso de las líneas $q_2(\delta)$ y $q_1^{21}(\delta)$); o sólo uno (líneas $q_1^3(\delta)$ y $q_1^4(\delta)$). En los casos en que sólo existe un tipo de solución ésta se corresponde siempre con la que marca la restricción.

Las posiciones relativas de las curvas $q_1^1(\delta)$ — $q_1^4(\delta)$ depende de los valores de los otros parámetros distintos de δ (y en el caso particular representado en la figura 5.5 de los valores de \mathcal{L}) pero esto es lo que veremos en los siguientes párrafos.

A. Estática comparativa.

356. Respecto a la influencia de los valores de los parámetros de nuestro modelo sobre la solución —estática comparativa— basta con analizar las siguientes posibilidades:

⁴¹⁸ Estos tramos están marcados en cada caso por la primera línea de solución de la ecuación (5.39).

(A) Soluciones en δ para variaciones en ξ .

357. Variaciones en la rentabilidad de otros sectores de la economía, ξ , suponen diferentes rentabilidades con las que comparan los empresarios δ a través de la relación (restricción) $\alpha(\bullet)$. Un mayor valor de ξ significa “estirar” la distribución de la *capacidad empresarial* a lo largo de $\alpha(\bullet)$. Pero esto implica que, excepto en el caso extremo en que $\delta=0$, (a) los empresarios δ que sigan produciendo innovaciones van a terminar ofreciendo una menor cantidad de bien nuevo (esto se aprecia perfectamente cuando las soluciones marchan por la restricción) y (b) una fracción creciente de los empresarios van abandonando progresivamente las operaciones ligadas a la introducción de bienes nuevos en la economía y se pasan a otros sectores. Esto último se observa perfectamente viendo la evolución decreciente de los diferentes α_0 por el eje de abscisas⁴¹⁹.

(B) Soluciones en δ para variaciones en α_0 .

358. Examinemos a continuación cómo variaciones en el coste inicial asociado a la introducción de la innovación, α_0 , afecta a los resultados individuales en términos de cantidades innovadas, $q^*(\delta, \alpha_0, \xi)$. La siguiente figura nos muestra esta relación:

⁴¹⁹ Este resultado es muy importante, como veremos en las conclusiones de este capítulo, por su relación con lo expuesto en 4.5B (§268 y ss.).

(C) Soluciones en ℓ para un δ fijo.

359. Un caso muy interesante de examinar es ver cómo afectan variaciones en ℓ a la determinación de q ; i.e.: $q = q(\ell)$ para valores dados de δ . O lo que es lo mismo, cómo afectan las variaciones en la remuneración ofrecida por otros sectores a cada tipo de empresario δ .

Analizando la relación que acabamos de proponer vemos que se generan resultados que cabe calificar, cuanto menos curiosos. En las figuras 11 y 12 observamos que incrementos en la rentabilidad ofrecida por otros sectores afecta muy poco (y en el caso límite del empresario tipo 0) a las cantidades ofrecidas por aquellos empresarios con un δ muy bajo, $q(\ell)$ ⁴²⁰. Sin embargo, estas cantidades $q(\ell)$ se verán muy afectadas por ℓ cuando los δ van creciendo, y en el otro límite, cuando el empresario es del tipo 1 puro, la caída en q es instantánea a partir de un valor de ℓ superior al beneficio máximo que produce innovar para unas condiciones dadas (beneficio determinado por la expresión $\frac{(a-c)^2}{4b}$). Es muy interesante destacar el hecho de que mientras las soluciones sean interiores para cada tipo δ dentro de un rango de valores para (α_0, ℓ, c, p) , las cantidades $q(\ell)$ son independientes del valor de ℓ . Es decir, mientras los empresarios vean cumplidas sus expectativas mínimas de beneficio que, subjetivamente, se marcaron, no modificarán su actividad aunque el coste de oportunidad de su acción esté aumentando. Y sólo lo hará cuando ese coste de oportunidad se le haga subjetivamente demasiado elevado; en ese caso el coste comienza a ser vinculante⁴²¹.

⁴²⁰ Esto se ve muy bien si, en cualquiera de estos gráficos, para cada valor δ trazamos una línea vertical y observamos cómo afectan variaciones en ℓ a las cantidades q .

⁴²¹ Estas ideas se perciben perfectamente en el gráfico al interpretar los tramos planos de las figuras para distintos valores de δ y, a partir de determinado valor, comienzan las cantidades $q(\ell)$ a decrecer hasta que se hacen nulas.

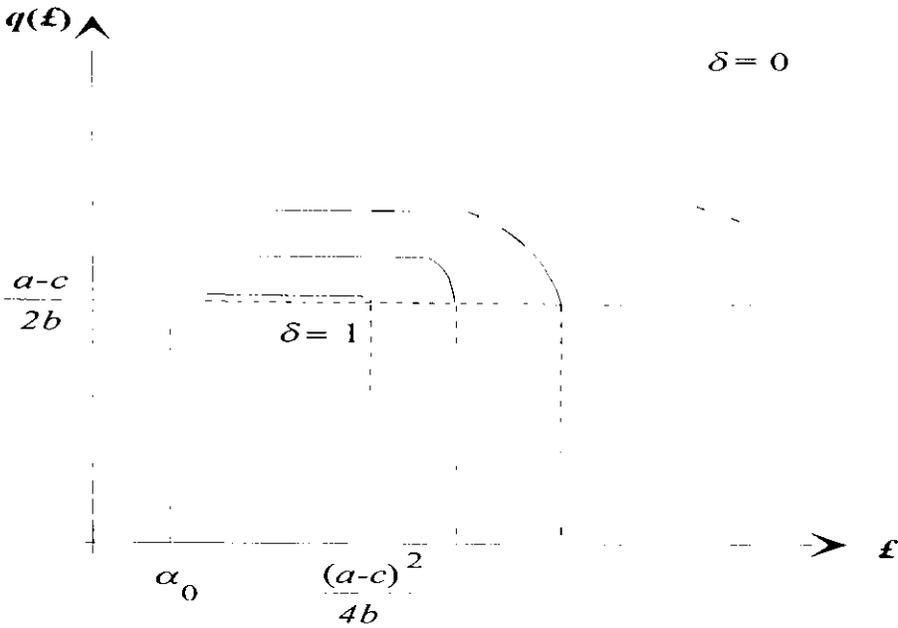


Figura 13

En términos analíticos, la solución en ℓ para cada δ (ahora fijo) en q viene determinada por la siguiente expresión,

$$G(\ell) = q^*(\delta, \alpha_0, \ell) = \begin{cases} \min \{q_1(\ell), q_2(\ell)\}, & \text{si } \alpha(\ell) \leq \frac{(a-c)^2}{4b} \\ 0 & , \text{ si } \alpha(\ell) > \frac{(a-c)^2}{4b} \end{cases} \quad (5.40)^{422}$$

con $G' \leq 0$ y $G'' \leq 0$; donde

$$\left\{ \begin{array}{l} q_1(\ell) = \frac{a-c}{2b} + \frac{\sqrt{(a-c)^2 - 4b\alpha(\ell)}}{2b}, \text{ si } \alpha(\ell) \leq \frac{(a-c)^2}{4b} \text{ y } q_1(\ell) \leq q_2(\ell) \\ q_2(\ell) = \frac{a-c-k}{2b} + \frac{k}{2b\delta} = \text{constante}, \text{ si } \alpha(\ell) \leq \frac{(a-c)^2}{4b} \text{ y } q_1(\ell) \geq q_2(\ell) \\ 0, \text{ si } \alpha(\ell) > \frac{(a-c)^2}{4b} \end{array} \right. \quad (5.41)$$

⁴²² Que es la misma ecuación que (5.39) pero para un δ fijo.

Es este un resultado muy notable en relación a la idea de los *pozos de succión de recursos*: los empresarios δ mantienen una especie de rentabilidad de reserva que mientras no se vea superada muy claramente por ℓ (la asociada al *pozo*) le hace seguir invirtiendo en bienes innovados del mismo modo (i.e.: en la misma cuantía)⁴²³. Este resultado es el que analíticamente se obtiene cuando $G(\ell) = q_1(\ell)$, que no dependen de ℓ hasta que $G(\ell)$ pasa regirse por $q_1(\ell)$ —que gráficamente se corresponde con los tramos horizontales de las curvas.

B. Solución en términos esperados, q_1 .

360. Las soluciones y el tipo de dependencias de éstas respecto de los valores de los parámetros las hemos calculado en relación a cada tipo de empresario δ . Para determinar el valor esperado en cantidades de cada innovación, y para determinar cómo afectan las variaciones en las funciones de densidad f , hay que aplicar exactamente las mismas definiciones y conceptos establecidos en §325 y §335 respectivamente.

5.5 Un modelo de crecimiento con empresario ampliado.

361. En este epígrafe vamos a encajar las soluciones (agregadas) obtenidas para nuestro Problema del Empresario (PE) en un modelo prototipo de la Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE), que es el medio por el que queremos ejemplificar cómo variaciones en la *empresarialidad* —en las funciones de distribución de la capacidad empresarial y tras estas, en los determinantes de las mismas— afectan a las tasas de desenvolvimiento de la economía.

⁴²³ Aunque este resultado no es exacto para aquellos empresarios con un δ muy bajo tales que siempre tienen su solución del tipo de esquina en q_1 .

A. Caso General.

362. Partimos de una cantidad esperada⁴²⁴ de bien innovado: $q_\varepsilon^* \geq 0$ ⁴²⁵ obtenida a partir de la resolución del problema estático del empresario (PE). Es muy importante darse cuenta de que esta cantidad es *esperada*, de ahí que pueda efectivamente variar en cada momento t .

363. Las variables referidas a la apreciación subjetiva de la rentabilidad, α_0 ; a la rentabilidad del resto de sectores de la economía, ξ ; la distribución de la empresariedad, $f(\delta)$; el coste de producir bienes nuevos, c ; es decir, las variables que caracterizan nuestro (PE), las haremos depender de t , con lo que q_ε^* será una función del tiempo $q_\varepsilon^* = q_\varepsilon^*(t)$. Es decir,

$$q_\varepsilon(t) = \int_0^1 q^*(\delta, \alpha_0(t), \xi(t), c(t), p(t)) f(\delta, t) d\delta \quad (5.42)$$

364. Tal y como se expuso en el capítulo 1 de nuestro trabajo⁴²⁶, se trata de implementar esta teoría ampliada del empresario en un modelo muy simple de crecimiento endógeno (del tipo de los presentados en el capítulo 2) con objeto de examinar cómo varían las predicciones de estado de éste al ampliar la base antropológica de la teoría. Elijamos arbitrariamente uno mixto que refleje muy simplídicamente las características de esta clase de modelos. En particular, modelamos la tasa de crecimiento de la economía al modo del modelo de Rivera-Batiz y Romer⁴²⁷. En consecuencia, podemos suponer una definición del capital en los siguientes términos:

$$K(t) = A(t)q_\varepsilon(t) \quad (5.43)$$

⁴²⁴ Entiéndase bien, por esperada queremos decir aquí *promedio*.

⁴²⁵ Donde $q_\varepsilon^* \equiv q_\varepsilon^*(t) = E[q_\varepsilon^*] = \int_0^1 q(\delta) f(\delta) d\delta$

⁴²⁶ Véase especialmente §8 y §9.

⁴²⁷ Véase Rivera-Batiz y Romer (1991).

donde $K(t)$ es la cantidad acumulada de bienes incorporada al proceso de producción y $A(t)$ es el número de bienes nuevos generados hasta el momento t ⁴²⁸. Esto es, en cada t , la cantidad de bienes nuevos que pueden emplearse en la producción de renta está dado por la cantidad (y número) de bienes innovados en períodos anteriores, así como de los que efectivamente se introducen en t ⁴²⁹. Así, la introducción de nuevos bienes supondrá un incremento —variación— en $A(t)$ igual a $\dot{A}(t)$; y $A(t)$ dependerá tanto de la dinámica de las invenciones como de la dinámica de las innovaciones.

365. En el modelo de Rivera-Batiz y Romer, se modeliza la variación en A del siguiente modo: $\dot{A} = \tau HA$; esto es, la tasa de variación de A es proporcional a la cantidad de capital humano del sistema, H , y a un parámetro que mide la productividad de ese capital, τ . En estos modelos, sucede además que todos los inventos se filtran a innovaciones. En nuestro caso no acontecen las cosas con tal grado de automatismo, pues los empresarios, a la luz de su (PE) y de sus posiciones relativas δ , determinan qué

⁴²⁸ Observar que esta especial forma de proceder implica la consideración de los bienes nuevos como bienes de producción intermedios.

⁴²⁹ Podemos interpretar esta expresión como una especie de “registro histórico” de los bienes que se han generado hasta el momento en una economía, bienes de producción intermedios.

De hecho, en el artículo mencionado, la definición que se emplea de capital es siguiente, (pág. 534) “The specification of the production technology for the manufacturing sector is taken from Romer [1990]. Manufacturing output is a function of human capital H , labor L , and a set $x(i)$ of capital goods indexed by the variable i . To avoid complications arising from integer constraints, the index i is modeled as a continuous variable. Technological progress is represented by the invention of new types of capital goods.

There are two types of manufacturing activities: production of consumption goods and production of the physical units of the types of capital goods that have already been invented. A third activity, research and development (R&D), creates designs for new types of capital goods. This activity is discussed in the next section.

Both manufacturing activities use the same production function. Let $x(i)$ denote the stock of capital of type i that is used in production, and let A be the index of the most recently invented good. By the definition of A , $x(i) = 0$ for all $i > A$. Output Y is assumed to take the form,

$$(1) \quad Y(H, L, x(\cdot)) = H^\alpha L^\beta \int_0^A x(i)^{1-\alpha-\beta} di$$

Since the production function for manufacturing consumption good is the same as that for manufacturing units of any type of existing capital, the relative prices of consumption goods and all types of existing capital goods are fixed by the technology. For simplicity, we choose units so that all these relative prices are one. Fixed prices imply that the aggregate capital stock $K = \int_0^A x(i) di$ is well defined, as is aggregate output Y .”

En nuestro modelo, $q_s(t)$ desempeña el papel de los $x(i)$, y $A(t)$ el de A ; de forma que

$K(t) = \int_0^{A(t)} q(s) ds$; de donde resulta la expresión (5.43). Esta es la “acepción” de capital que vamos a manejar.

cantidad de cada invento se producirá, siendo una solución posible que no se produzca cantidad positiva alguna; i.e.: que un invento no se traduzca en innovación⁴³⁰.

366. Las variaciones en las magnitudes quedan ligadas del siguiente modo:

$$\dot{K}(t) = \dot{q}_\varepsilon(t)A(t) + q_\varepsilon(t)\dot{A}(t) \quad (5.44)$$

Esto es, la variación en el stock de capital así definido es igual a la adición de bienes a éste que tiene lugar tanto por la fabricación de bienes ya existentes, $\dot{q}_\varepsilon(t)A(t)$, como por la ampliación del catálogo de los mismos, $q_\varepsilon(t)\dot{A}(t)$.

367. Se trata de determinar cómo varía A en t ; y para ello hemos de considerar la restricción en el gasto de la economía en el nivel agregado de la misma. Así, en una economía muy simple como la que estamos construyendo, el valor de la renta habrá de ser igual al valor del consumo más el gasto en inversión. Supuesto la normalización en renta, el gasto en inversión en la adquisición de bienes de producción intermedios, es

$$\dot{A}(t)(q_\varepsilon(t)c(t) + \alpha_0(t)) + A(t)\dot{q}_\varepsilon(t)c(t) \quad (5.45)$$

donde el término de la izquierda marca el gasto que la economía ha de realizar para desarrollar e introducir nuevos bienes en la cantidad q_ε y en número \dot{A} ; y el término de la derecha es el coste de fabricar más cantidad de bienes previamente introducidos en la economía⁴³¹. Por tanto, la restricción en gasto de la economía será

$$Y(t) = C(t) + \dot{A}(t)(q_\varepsilon(t)c(t) + \alpha_0(t)) + A(t)\dot{q}_\varepsilon(t)c(t) \quad (5.46)$$

368. Hay que observar que el *gasto* en inversión que se realiza en la economía tanto para desarrollar e introducir bienes nuevos como en variar el *stock* de capital es

⁴³⁰ Ningún modelo se mete a fondo con la invención, sólo lo hacen con la innovación. Es como si existiese un almacén enorme de inventos que nunca se agota. Así, la dinámica de la innovación nos dice a qué ritmo salen los inventos de esa especie de almacén. Nuestro modelo al menos discrimina entre invención e innovación, aunque sólo determina la dinámica de la innovación.

⁴³¹ Observar que este coste se desembolsa de una vez para siempre. Es decir, sólo la primera vez que se desarrolla e introduce un nuevo bien.

diferente de la variación de éste en términos físicos. Esto es evidente comparando las expresiones (5.44) y (5.45).

369. Podemos suponer unas funciones de consumo y de producción muy simples que nos permitan obtener resultados analíticos. Sea

$$C(t) = \mu Y(t), \text{ con }^{432} 0 < \mu < 1 \quad (5.47)$$

la función de consumo con una propensión marginal a consumir constante, y sea $F(q_\varepsilon(t), A(t))$ la función de producción de nuestra economía, que dependerá de la cantidad de bienes introducidos en la economía y del número de los mismos (en realidad del número, $A(t)$, de los mismos: modelización à la Romer). Supondremos la siguiente especificación para la función de producción:

$$Y(t) = F(q_\varepsilon(t), A(t)) = \beta \int_0^{A(t)} q_\varepsilon(t) ds \quad (5.48)$$

Es decir, el producto es proporcional a $K(t)$ según la definición (5.43), y β es la productividad del capital definido en sentido amplio. Nótese que en (5.48) la integral es en del número de bienes y no en el tiempo.

370. Podemos expresar la *condición de equilibrio* de la economía en cada período t del siguiente modo:

$$(1 - \mu)F(q_\varepsilon(t), A(t)) = \dot{A}(t)(q_\varepsilon(t)c(t) + \alpha_0(t)) + A(t)\dot{q}_\varepsilon(t)c(t) \quad (5.49)$$

es decir, ahorro igual a inversión.

371. La tasa de variación de las innovaciones es:

⁴³² Modelizaciones à la Ramsey no alteran esencialmente el resultado del modelo; sólo generan dinámicas más complejas.

$$\gamma_A(t) \equiv \frac{\dot{A}(t)}{A(t)} = \frac{(1-\mu)\beta q_\epsilon(t) - \dot{q}_\epsilon(t)c(t)}{q_\epsilon(t)c(t) + \alpha_0(t)} \quad (5.50)^{433}$$

Puede comprobarse muy fácilmente que esta relación es creciente en q_ϵ y decreciente en \dot{q}_ϵ . Es decir, la tasa de variación en el número de bienes nuevos es directamente proporcional a la inversión —y la proporción es la productividad de los bienes nuevos— en la introducción de bienes nuevos e inversamente proporcional al coste de desarrollarlos y producirlos y a la fabricación de bienes ya existentes.

372. Dada la función de producción $Y(t) = \beta \int_0^{A(t)} q_\epsilon(t) ds$, tendremos que $A(t)$ e $Y(t)$ crecerán a la misma tasa; esto es, que $\gamma_Y \equiv \frac{\dot{Y}(t)}{Y(t)} = \gamma_A(t)$. Dados los determinantes de $q_\epsilon(t)$, tendremos que

$$\gamma_Y(t) = \gamma_Y(q_\epsilon) = \gamma_Y(q_\epsilon(\delta, \xi(t), \alpha_0(t), c(t), p(t), f(\delta, t))) \quad (5.51)$$

de donde

$$\boxed{\gamma_Y(t) = \Gamma(\delta, \xi(t), \alpha_0(t), c(t), p(t), f(\delta, t))} \quad (5.52)$$

donde $f(\delta)$ es nuestra *característica antropológica fundamental*.

⁴³³ Podría plantearse un interesante problema de cálculo de variaciones asociado a la expresión (5.50) que determina la variación en cada momento t en el número de bienes de producción intermedios disponibles en la economía A. En efecto, podríamos plantear cuál sería la senda óptima de evolución de dicha tasa procediendo del siguiente modo:

Sea $\gamma_A = J(q_\epsilon, \dot{q}_\epsilon)$ el funcional cuyo valor óptimo se desea calcular. Entonces, podemos plantear:

$$\begin{aligned} \text{Max } J(q_\epsilon, \dot{q}_\epsilon) &= \int_0^T \frac{(1-\mu)q_\epsilon(t) - \dot{q}_\epsilon(t)c(t)}{q_\epsilon(t)c(t) + \alpha_0(t)} \\ &\text{con } q_\epsilon(0) = q_0 \quad \text{y } T \leq \infty \end{aligned}$$

La solución de este problema es $A(t) = A(0)e^{\int_0^t \gamma_A^*(s) ds}$. No profundizaremos aquí en estas cuestiones.

373. La forma en que las variaciones en estas variables afectarán a la tasa de crecimiento del producto son inmediatas a partir de los resultados de estática comparativa generados *supra*.

374. Hay que ser muy consciente de las limitaciones de la solución del modelo, sobre todo si tenemos en cuenta la cantidad de simplificaciones introducidas y sus consecuencias. Por ejemplo, en nuestra explicación suponemos que la población, L , y el capital humano, H , etc., son constantes. Nuestra ecuación de la función de producción es muy simple, pero en la línea de las empleadas en este tipo de teoría. Por esto, como no afecta a nuestra argumentación principal —desarrollada en términos microeconómicos—, no vemos mayores dificultades en emplearla. Además, en toda la exposición se ha supuesto que las demandas de absorción de los bienes nuevos, aquí bienes de producción intermedios, existen, están perfectamente definidas, y coinciden las nocionales con las efectivas. Diferencias entre ellas implican mecanismos de racionamiento que modifican la naturaleza y valor de los equilibrios, etc.

375. Incluso así, a partir de (5.50) la expresión (5.52) marca cuál es la tendencia de crecimiento de la economía. Aunque nuestro modelo general es determinista la solución (5.52) es "altamente indeterminada", pues depende de dinámicas tan complejas como las asociadas a las demandas de absorción de nuevos bienes y, especialmente, a la asociada a la distribución de la capacidad empresarial $f(\delta)$. Lo único que podemos garantizar son los efectos negativos (positivos en su caso) que inducen determinadas variaciones a corto plazo en magnitudes como α_0 y, muy especialmente, \mathcal{L} .

B. Caso particular: \dot{q}_ε^* constante.

376. Dedicamos este subepígrafe a presentar un ejemplo muy simple en el que la cantidad esperada de bien innovado, $q_\varepsilon^* \geq 0$,⁴³⁴ obtenida a partir de la resolución del

⁴³⁴ Donde $q_\varepsilon^* \equiv q_\varepsilon^*(t) = E[q_\delta^*]$.

problema estático del empresario (PE) es constante en t . De nuevo es muy importante darse cuenta de que esta cantidad es *esperada*, de ahí que pueda efectivamente variar en cada momento t ; pero es la media la suponemos invariante en t : es éste nuestro “supuesto de simetría”⁴³⁵. Pero hay que observar que, a diferencia de lo que ocurre en otros modelos, la simetría viene dada *por el comportamiento de los empresarios*, y no por un supuesto en precios. En nuestro caso, el precio de los bienes nuevos vendrá dado a través de las funciones $p(q)$ percibidas —inducidas— por los empresarios, pero no al revés: no es una simetría en precios la que determina la cantidad, sino variables como $f(\delta)$, $J(\delta, q)$, etc., las que, a través de esas percepciones en las demandas, determinan los precios.

377. El argumento que desarrollamos a continuación es simétrico al del subepígrafe anterior. En consecuencia, definimos el capital en los siguientes términos⁴³⁶:

$$K = Aq_\epsilon \quad (5.53)$$

donde K es la cantidad acumulada de bienes incorporada al proceso de producción y A es el número de bienes nuevos generados hasta el momento t , que depende tanto de la dinámica de las invenciones como de la dinámica de las innovaciones como llevamos dicho.

Además, como nuestro supuesto de simetría —supuesto que nos permite resolver de una forma sencilla el modelo— es que q_ϵ es constante, tendremos que:

$$\frac{K}{A} = q_\epsilon \quad (5.54)$$

⁴³⁵ Esto supone que la dinámica de nuestro modelo es un tanto especial. En efecto, la solución en q_ϵ se determina de forma instantánea, de modo que, una vez determinada la tasa de crecimiento del producto en la economía, ésta queda determinada de una vez para siempre. Pero variaciones locales en las condiciones que definen el (PE) significan cambios en q_ϵ y en consecuencia se determina otra tasa de crecimiento en el producto a largo plazo. Este mecanismo de funcionamiento es muy similar al de los modelos AK , esto es, modelos sin dinámica de transición (ver crítica de Aghion y Howitt a esta forma de proceder).

⁴³⁶ Prescindimos en este caso para mayor simplicidad y mejor comprensión del ejemplo del índice t .

con lo que las variaciones en las magnitudes vienen dadas por $\dot{K} = q_\epsilon \dot{A}$ ⁴³⁷

378. La restricción de la economía en el nivel agregado de la misma ahora es

$$Y = C + \dot{A}(q_\epsilon c + \alpha_0) \quad (5.55)$$

379. Suponiendo unas funciones de consumo y de producción muy simples del tipo del subepígrafe anterior, tenemos que

$$C = \mu Y, \text{ con } 0 < \mu < 1 \quad (5.56)$$

la función de consumo con una propensión marginal a consumir constante, y sea $F(q_\epsilon, A)$ la función de producción de nuestra economía,

$$Y = F(q_\epsilon, A) = \beta \int_0^A q_\epsilon ds \quad (5.57)$$

que por nuestro supuesto de simetría, se transforma en

$$Y = \beta A q_\epsilon \quad (5.58)$$

380. La *condición de equilibrio* de la economía es, en cada período t la siguiente:

$$(1 - \mu)F(q_\epsilon, A) = \dot{A}(q_\epsilon c + \alpha_0) \quad (5.59)$$

381. Así, la tasa de variación de las innovaciones es:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{(1 - \mu)\beta q_\epsilon}{q_\epsilon c + \alpha_0} \quad (5.60)$$

⁴³⁷ Hay que notar que ahora, por ser q_ϵ constante, este término no varía en t y, en consecuencia, $\dot{q}_\epsilon = 0$

Es decir, la tasa de variación en el número de bienes nuevos es directamente proporcional a la inversión —y la proporción es la productividad de los bienes nuevos— e inversamente proporcional al coste de desarrollarlos y producirlos. Si llamamos $M \equiv (1 - \mu)\beta$, resulta que

$$\gamma_A \equiv \frac{\dot{A}}{A} = \frac{Mq_\varepsilon}{q_\varepsilon c + \alpha_0} = \gamma_A(q_\varepsilon) \quad (5.61)^{438,439}$$

382. Dada la función de producción $Y = \beta A q_\varepsilon$, tendremos que A e Y crecerán a la misma tasa; esto es, que $\gamma_Y \equiv \frac{\dot{Y}}{Y} = \gamma_A$. Dados los determinantes de q_ε , tendremos que

$$\gamma_Y = \gamma_Y(q_\varepsilon(\delta, \xi, \alpha_0, c, p(q))) \quad (5.62)$$

de donde

$$\boxed{\gamma_Y = \Gamma(\delta, \xi, \alpha_0, c, p(q), f(\delta))} \quad (5.63)$$

Por supuesto, la forma en que las variaciones en estas variables afectarán a la tasa de crecimiento del producto son inmediatas a partir de los resultados de estática comparativa generados *supra*.

⁴³⁸ Puede comprobarse muy fácilmente que $\gamma'_A > 0$ y que $\gamma''_A < 0$.

⁴³⁹ A este caso no se aplica el comentario de la n. 429: la cantidad de los bienes ya introducidos permanece inalterada en todo momento posterior a su introducción en la corriente de la renta.

5.6 Conclusiones del capítulo.

383. El resultado del modelo propuesto como *ejemplo* de la metodología (PAR) en el seno de la Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE) se genera en el nivel de análisis microeconómico: en nuestro caso en la solución del (PE), en términos de cantidades de bienes innovados, q_ε . Hay que observar —y este es el resultado principal— que dicho (PE) es resultado de una *ampliación antropológica* del empresario propuesto en el capítulo 4⁴⁴⁰, ampliación que en el caso del modelo se materializa en la forma especial del (PE) —en particular la relación entre la ponderación de objetivos en la función de utilidad de los empresarios y la restricción $\alpha(\bullet)$ y la característica de la sociedad $f(\delta)$ — y la modificación del (MO) introducida a través del *pozo* de succión de recursos, reflejado en ξ .

384. Las variaciones en la rentabilidad de otros sectores de la economía diferentes del sector innovador, ξ , afectarán negativamente a la tasa de crecimiento del producto, γ , a través de la tasa de variación en el número de innovaciones, γ_A .⁴⁴¹ Podemos ligar de forma natural la dinámica de la variable ξ a la del sector especial que denominamos *pozo de succión* de recursos y que definimos al final del capítulo 4⁴⁴². Así, la aparición o aumento en la profundidad del *pozo de succión* implicará la reducción en q_ε y por esta vía, disminuirá la inversión en bienes nuevos. Como consecuencia de estos cambios, y dadas las expresiones (5.50)-(5.52) y (5.60)-(5.63), se reducirá la tasa esperada de crecimiento en el producto, γ . Por otra parte, esta menor dedicación de los recursos a los bienes nuevos aflora en nuestra economía en un aumento en los consumos, C , a través de la restricción del modelo en el uso de los factores. Esta dinámica del *pozo* es otro ejemplo de cómo modificaciones en el medio de operación (MO) —que operan, en nuestro caso, a través del (PE)— alteran (y en nuestro caso amplían), como no puede ser

⁴⁴⁰ Sección 4.5B, párrafos §268-§274.

⁴⁴¹ Véanse las expresiones (5.19), (5.40), (5.41), los párrafos §357-§359, y las figuras 11 y 13 para las relaciones entre ξ y q . Para la relación de ξ con γ_A (y, en definitiva, con γ , ver (5.50)-(5.52) y (5.60)-(5.63)).

⁴⁴² Recordar que la existencia de este *pozo* supone, a efectos teóricos, la modificación del medio de operación en el que los agentes empresarios conciben y despliegan sus planes de acción, materializados en este caso en las cantidades q .

de otro modo, las predicciones de estado de un modelo con un (MO) mucho menos complejo.

385. El modelo propuesto presenta también una relación interesante entre el “corto” y el “largo” plazo. Por lo expuesto en §384, y dada la naturaleza de la variable ξ ⁴⁴³, las variaciones de ξ a “corto” plazo tendrán gran importancia (influencia) en la tendencia del modelo, precisamente porque en cada momento t , el valor de esta magnitud, junto con el coste de introducir las innovaciones, etc., modula la tasa de crecimiento, γ , a través de la expresión (5.52) (y en el caso particular del epígrafe 5.5 por la expresión (5.63)).

386. Nuestro modelo es endógeno, pero en modo alguno es determinista: q_ε no es la cantidad de bien innovado que se realizará efectivamente, sino la esperanza (en el sentido de media) de la misma. En efecto, q_ε está determinado por la distribución de la capacidad empresarial, representada por la función de densidad $f(\delta)$, las dinámicas (y su interacción) inventiva/innovadora, por las demandas de absorción $p(q)$, etc. Las variaciones en el régimen de q_ε implicarán variaciones efectivas en la tasa de crecimiento del producto, γ .

387. Por último, y en relación con el objeto principal que nos propusimos en este estudio⁴⁴⁴, podemos examinar cómo afectan variaciones en $f(\delta)$, etc., esto es, las caracterizaciones antropológicas de cada economía, sobre γ .

⁴⁴³ Magnitud que puede presentar fuertes oscilaciones, aunque no necesariamente, a corto plazo.

⁴⁴⁴ Recuérdesse §33: “El objetivo principal de este trabajo y que constituirá nuestra tesis es mostrar que, en última instancia, la tasa de crecimiento en los niveles de renta per capita de una economía depende muy fundamentalmente de la dinámica interna de la sociedad en la que se forma dicha tasa, y no exclusivamente de las condiciones “económicas” vigentes en la misma. Es decir, que la formación de la tasa de crecimiento económico depende crucialmente de la forma en la que los agentes que intervienen en el proceso asignativo característico de la sociedad interactúan entre sí, según la constitución de sus planes de acción, de la constitución del medio de operación en el que desenvuelven su actividad; y que dicha tasa no depende exclusivamente, como en principio pudiera pensarse, de las magnitudes de determinadas variables económicas (variables que, en principio, pueden ser idénticas para varias sociedades) sino también y muy fundamentalmente de otras de carácter casi netamente cultural (o socio-psicológico, si se quiere). En definitiva de una serie de características antropológicas de los tipos humanos que interactúan en un modelo económico y del medio de operación en que despliegan su actividad.” Solo que en nuestro ejemplo formalizado, como no podía ser de otro modo, hemos tomado sólo una de esas posibilidades: la existencia de diferentes tipos de empresarialidad distribuidos de forma muy general.

388. Una crítica que se podría hacer a la introducción de estas variables (funciones, etc.) es que afectan a la determinación de γ , exógenamente y que, en consecuencia, hacen depender el valor de dicha tasa de dinámicas no endógenas. Pero esta crítica no es correcta en general, pues todos los modelos son necesariamente abiertos en la medida en que han de depender de esas variables "exógenas". En el caso de los modelos de la (TCE) esto es claro cuando examinamos el papel de las dinámicas inventivas, etc. en modelos como el de Grossman y Helpman (y las propiedades de las mismas expresadas en magnitudes como λ , etc.). Sobre este punto volveremos en el capítulo 6 siguiente dedicado a las conclusiones.

Capítulo 6. Conclusiones.

389. En este capítulo, último de nuestro trabajo, vamos a recoger y presentar las principales conclusiones del mismo en formato de respuestas a las siguientes cuatro preguntas: (a) *¿qué dice nuestra tesis?*; (b) *¿qué no dice nuestra tesis?*; (c) *¿cuál es el plus teórico que añade nuestra tesis?*; y (d), a la luz de los resultados y de las conclusiones extraídas, *¿qué líneas de progresión teórica abre nuestro trabajo?*

390. Las preguntas (a) y (b) se refieren a los aspectos de nuestro trabajo que tienen que ver con cuáles y cómo son las relaciones entre las definiciones de lo que sean las actividades empresariales y sus implicaciones en los modelos de crecimiento endógeno. A estas conclusiones las denominaremos conclusiones de *segundo nivel* por estar ligadas a aspectos mucho menos generales que las preguntas (c) y (d), que hacen referencia a un aspecto de carácter mucho más general, de mayor calado y más netamente metodológico: a saber, qué añaden al desarrollo teórico-económico las *ampliaciones antropológicas* de los enunciados básicos de los modelos teóricos, de lo que nuestro trabajo no es sino un *ejemplo*⁴⁴⁵. A éstas las denominaremos conclusiones de *primer nivel*.

391. Estos dos niveles están relacionados con los dos planos en los que se desarrolla el argumento principal de nuestro trabajo. A saber: (1) un plano metodológico general inserto en lo que dimos en llamar metodología (PAR); y (2) la expresión de las ideas desplegadas en (1) en el caso concreto de la Teoría del Crecimiento Endógeno (TCE). Es por esto que hay como dos tipos de aportaciones, unas imbricadas en las otras y que, por su precedencia lógica, las hemos distinguido en niveles primero y segundo⁴⁴⁶. Pasamos a presentar las conclusiones de nuestra tesis en estos dos niveles.

⁴⁴⁵ Planteamiento desplegado en el capítulo 1 y en el Anexo 1 (que denominamos metodología (PAR)), y el ejemplo que constituye todo el capítulo 5.

⁴⁴⁶ Aunque la presentación la vamos a hacer en el sentido inverso: del segundo al primer nivel.

6.1 Conclusiones de *segundo nivel*.

A. *¿Qué dice nuestra tesis?*

392. Como llevamos dicho en §389-§391 *supra*, las respuestas a esta pregunta están referidas al objetivo de nuestra tesis que atañe directamente a las preguntas que hemos planteado en el terreno de la Teoría del Crecimiento Endógeno: cómo una modificación de los enunciados antropológicos en el caso de la (TCE) amplía el contenido teórico de los modelos insertos en la misma, y no tanto por la mayor generalización de las hipótesis como por la variación de las características básicas de uno de sus elementos constitutivos —en nuestro caso la caracterización del empresario. En efecto, en el capítulo 1 habíamos propuesto como punto de partida de nuestra reflexión general situarnos en la (TCE) y, en este contexto, buscar respuestas a los que dimos en llamar algunos problemas sin resolver por dicha teoría. A saber: (a) por qué en países con potencialidades de crecimiento aparentemente similares se observan sin embargo resultados tan dispares en tasas y niveles de las variables que delimitan el grado de riqueza de las sociedades; (b) por qué se achaca muchas veces el fracaso de la ayuda internacional o de las políticas internas de promoción de la economía a la “falta de empresarios” —o, en el supuesto negativo, a la abundancia de “especuladores”—; (c) por qué en unos países es más difícil organizar la producción que en otros; (d) por qué unas economías son más “innovadoras” que otras; etc.⁴⁴⁷

Para dar solución a estas cuestiones, las formulamos en términos de lo que definimos como problemas (P'') y (P')⁴⁴⁸; esto es, *cómo afecta a la formación de la tasa de crecimiento del producto per cápita de una economía la existencia en el seno de la misma de determinadas dinámicas socio-culturales* —problema (P')—, y, más específicamente, *cómo la “dinámica empresarial” y los elementos que influyen en la*

⁴⁴⁷ Capítulo 1, pág. 7.

⁴⁴⁸ Véase el epígrafe 1.1; especialmente los párrafos §7-§8.

misma determinan en la formación de la tasa de crecimiento de una economía — problema (P'').

393. A partir de los comentarios, críticas y desarrollos presentados a lo largo de nuestro trabajo creemos haber apuntado nuevas vías de solución de estos problemas — muy especialmente sobre (P'')⁴⁴⁹— de los que no daban cuenta satisfactoriamente los modelos de la teoría del crecimiento endógeno al uso⁴⁵⁰. Así,

(a) La introducción de *ampliaciones antropológicas* —como son la consideración de distribuciones de la *capacidad empresarial* entre distintos regímenes asignativos; la consideración explícita de agentes con distintos modos de percibir y valorar los “mismos” datos de la economía (rentabilidades “objetivas”, oportunidades de ganancia); etc.— nos ha permitido demostrar que tienen como consecuencia *abrir* (“ampliar”) los resultados que, en términos de tasas, prevén los modelos estándar que tratan de explicar el fenómeno *el crecimiento económico*.

Así por ejemplo, a partir de nuestro planteamiento resulta que la tasa de variación del producto, γ , no tiene por qué generarse automáticamente a partir de una materialización de la constelación de variables económicas *objetivas* relevantes —como son el tipo de interés real de la economía, r ; el coste de la innovación, η (α_0 en nuestro modelo); la demanda de los bienes nuevos, etc.— sino que *además* de estas intervienen variables mucho más *subjetivas* que condicionan la lectura/interpretación que los actores económicos —los empresarios en nuestro trabajo— hacen de las mismas. Así, en el *ejemplo* presentado en nuestro trabajo, nuestro modelo del capítulo 5, un empresario “rentista” (o mejor, un empresario del tipo 1) no valora de igual modo las rentabilidades alternativas a la innovación, λ , que un empresario “innovador” (tipo 0).

⁴⁴⁹ E indirectamente, tal y como dijimos en §6, del problema mucho más fundamental (P).

⁴⁵⁰ Por modelos de crecimiento endógeno *al uso* entenderemos los que habitualmente se encuentran en las revistas especializadas y que se encuadran en esta corriente, y de los que los modelos presentados en el capítulo 2 no constituyen sino un ejemplo.

Es por esto por lo que para dos economías en las que las variables *objetivas* de los sistemas presenten los mismos valores, las tasas resultantes no han de ser, necesariamente, las mismas. El que así suceda tiene que ver, precisamente, con que la percepción y valoración *subjetivas* de las mismas variables por parte de los agentes no han de coincidir necesariamente. Y estas diferentes apreciaciones y valoraciones sólo pueden fundamentarse en diferentes dinámicas socio-culturales en las que forman los agentes sus dinámicas valorativas y cognitivas⁴⁵¹.

(b) Nuestro trabajo muestra que resultados de esta naturaleza pueden obtenerse fácilmente a partir de un análisis que de cabida a más rasgos caracterizantes de lo que las personas son. En nuestra monografía constituye un ejemplo de esto que proponemos el planteamiento y análisis del problema del empresario (PE) —en el contexto de un medio de operación (MO) muy especial⁴⁵²—, que desarrollamos en un *nivel microeconómico*⁴⁵³. En efecto, una de las principales aportaciones de nuestro trabajo —en este nivel— consiste en presentar una versión ampliada del empresario; una teoría con mayor contenido antropológico que da cabida a más aspectos de la realidad empresarial y que sólo se han tratado en los modelos y teorías existentes de forma parcial y fragmentaria⁴⁵⁴. Para ello, nuestro modelo incorpora explícitamente —si bien es cierto que de un modo muy provisional y muy simplificado— la *heterogeneidad de las actividades empresariales* y las diferentes *masas* de capacidad empresarial acumuladas en la economía⁴⁵⁵, supuestos que se traducen en nuestro modelo en funciones que recogen estas diversas formas de percibir y valorar la realidad económica y que, implementadas en un modelo macroeconómico —de crecimiento— genera distintas consecuencias en términos de producto per cápita⁴⁵⁶. Esto nos exigía

⁴⁵¹ Así se explicaría, por ejemplo, por qué, a pesar de constituir un requisito previo, los planes de estabilización macroeconómica aplicadas a distintas realidades humanas no son en modo alguno garantía del desarrollo siquiera material de los pueblos; sólo son condición necesaria, pero no suficiente.

⁴⁵² El definido en el epígrafe 4.5 apartado B: aquél en el que se considera la existencia de *pozos de succión* de recursos.

⁴⁵³ Precisamente por esta característica, nuestros resultados serán extrapolables a otros campos —diferentes de la teoría del crecimiento— en los que la teoría del empresario desempeñe un papel relevante.

⁴⁵⁴ De ahí la justificación del largo capítulo 4 —y en parte, del Anexo 2.

⁴⁵⁵ Representadas por $f(\delta)$.

⁴⁵⁶ Este supuesto se incorpora de forma explícita a partir de una función $f(\delta)$ que distribuye los empresarios entre dos esquemas alternativos de asignación de los recursos (y que denominamos

considerar el beneficio “objetivo” como una restricción, lo cual, además de permitir el acomodo formal del problema de la heterogeneidad en un sencillo programa de cálculo de extremos, añadía otra característica realista del comportamiento empresarial, y es que el empresario considera en muchas ocasiones el beneficio como una *condición sine qua non* para la realización de otros objetivos “superiores”⁴⁵⁷.

En el (PE) específico que proponemos en el capítulo 5 se recoge de forma cuasi-natural, a partir de los supuestos que hemos ido introduciendo, las diferentes valoraciones que los individuos —los empresarios— realizan de las variables “objetivas” y las diferentes soluciones que, en consecuencia, estos generan. En efecto, dadas las diferentes posiciones de los empresarios en la distribución de la *capacidad empresarial*, δ ; las diferentes *masas* de empresarios de cada tipo (representadas por la *función de distribución de la capacidad empresarial*, $f(\delta)$); las distintas funciones de rentabilidad mínima exigible que cabe suponer, $\alpha(\bullet)$; las diferentes remuneraciones alternativas, ξ ; etc.; resulta que los grados de desenvolvimiento de las economías son diferentes⁴⁵⁸.

(c) A pesar del comentario anterior, hay que tener en cuenta que en este trabajo no se trata tanto de fundamentar microeconómicamente un modelo macroeconómico (de crecimiento endógeno)⁴⁵⁹, como de incidir por el lado de los fundamentos las “personas” y de los caracteres de estas que manejan los modelos, y que en este tipo de literatura se encuentra fundamental, pero no

actividades del tipo 0 y actividades del tipo 1) que caen en manos de los mismos. Son precisamente las distintas formas de percibir los “mismos datos” las que, “filtradas” por estas funciones de distribución de la capacidad empresarial, $f(\delta)$, determinan el peso que en el conjunto de la economía tendrán las asignaciones del tipo 0 y las del tipo 1. Y a partir de ahí, es como a través del (NCF) se generan distintos resultados en términos del grado de desenvolvimiento de la economía medido por γ . Son las “energías potenciales” acumuladas en los actos de percepción y valoración de los agentes las que movilizan las economías en unas u otras direcciones dadas las mismas condiciones “externas” a los mismos.

⁴⁵⁷ Un ejemplo literario muy bonito de esta afirmación puede encontrarse en la obra de Jacinto Benavente *Los Intereses Creados*. Este ejemplo literario nos excusa tener que poner ejemplos reales.

⁴⁵⁸ Por construcción, este resultado se genera en términos tasas de variación del producto, γ , a partir de lo que dimos en llamar el nexos causal fundamental de los modelos de crecimiento (NCF) que liga esas tasas con las cantidades de bienes innovados, q_e , que arroja, en media, la resolución del (PE).

⁴⁵⁹ Aunque de alguna forma se hace.

exclusivamente, en lo que sociológicamente se ha denominado nivel de análisis microeconómico⁴⁶⁰.

(d) Gracias a las definiciones —en rigor *ampliaciones antropológicas*— que hemos introducido a lo largo de este trabajo, nuestro análisis revela cómo actúan determinadas conexiones entre lo que podríamos denominar las dinámicas de “corto” y “largo” plazo en la economía. En efecto, hemos mostrado que invertir los recursos de la economía en uno u otro sentido afecta de forma radicalmente distinta a la tasa de crecimiento del producto, γ : un mayor peso de las actividades del tipo 1 reduce esta tasa, mientras que un aumento de las del tipo 0 la incrementa. Pero en cualquier caso hay que notar que las motivaciones que mueven tanto a un tipo u otro de empresarios son las mismas: ambos tratan de maximizar su beneficio “subjetivo” en cada momento del tiempo. La diferencia está en la constitución y contenido de ese beneficio subjetivo —reflejado en la función de utilidad y en la restricción del (PE)— de los empresarios, contenido cuya explicación no puede reducirse a argumentos económicos sino necesariamente a las dinámicas socio-culturales en cuyo seno conforman los agentes sus planes de acción. Habrá empresarios que tengan una visión de más largo plazo y que están, naturalmente, más próximos al tipo 0, mientras que otros, con un planteamiento vital a mucho menor plazo, tenderán a comportarse como el tipo 1.

(e) Otra novedad de nuestro modelo es que los resultados que genera no son deterministas, sino que, a través de las esperanzas en las cantidades innovadas de los bienes nuevos que pueden producirse o no, etc., lo que se tiene modelado son las *posibilidades* de la economía en cada momento como resultado de las decisiones de los empresarios. Entiéndase bien, no es que se trate de un modelo probabilístico⁴⁶¹, sino de un modelo que apunta las potencialidades de la economía en función de las energías que ésta acumula en la función de distribución de la capacidad empresarial, $f(\delta)$, y que depende, entre otros, por

⁴⁶⁰ Es razonable que esto sea así, pues nos es “más cercano” el nivel microeconómico para tratar lo que de las personas se afirma en la teoría económica.

⁴⁶¹ Aunque en una interpretación muy parcial pudiese verse así.

ejemplo, de elementos más o menos ligados al azar, como es que se produzcan los encuentros fructíferos entre inventores e innovadores, etc.

En cualquier caso, lo que el modelo sí prevé perfectamente es que actividades son perjudiciales para el mayor desenvolvimiento posible de la economía: las fluctuaciones bruscas y al alza de las rentabilidades alternativas, ξ ; bajos niveles de absorción de bienes nuevos, i.e.: $p(q)$ reducidas o sin respaldo con poder de compra efectivo suficiente; dificultades en los encuentros entre innovadores e inventores⁴⁶²; modificaciones (lentas, pero firmes) en las distribuciones a favor de comportamientos rentistas, etc., tienen como consecuencia la reducción de las posibilidades de desenvolvimiento futuro de la economía.

394. En resumen, creemos haber apuntado en buena medida propuestas y/o soluciones que iluminan fundamentalmente el problema (P'') y, en alguna medida mostramos orientaciones de elementos a considerar en la problemática (P'). Así es: son las consideraciones explícitas de elementos ligados a dinámicas socio-culturales — como las diferencias de percepción y valoración de las variables “objetivas” en función de posiciones vitales caracterizadas (muy imperfecta y limitadamente) por δ , etc.— las que de forma natural permiten la formulación de respuestas sistemáticas y coherentes a estos problemas. Ahora sí tienen perfecto sentido las afirmaciones “falta de empresarios” —que ha de referirse no necesariamente a que no hay gentes dispuestas a hacer negocios, sino que la mayoría de la gente sólo está dispuesta a realizar determinados *tipos* de negocios que no benefician en nada a la larga a la tasa de crecimiento de la economía—; por qué es negativo para la economía la presencia de un elevado número de empresarios “rentistas”; por qué las mismas políticas económicas (de desarrollo, por ejemplo) y relacionadas con parecidos valores de las variables arrojan resultados tan dispares en términos de crecimiento; etc.

395. Por último, presentamos en la siguiente tabla un resumen de algunas de las principales diferencias (en este segundo nivel) entre nuestro modelo y los más corrientes —del tipo del capítulo 2— en el campo del crecimiento endógeno, lo que servirá para

resaltar con mayor nitidez algunas de las ventajas que ofrece el modo de proceder que hemos desplegado en este trabajo.

Tabla 1

	Modelos de crecimiento endógeno.⁴⁶³	Nuestra tesis
Tipos de empresario.	Homogéneo. No hay diferencia esencial entre diferentes actividades empresariales.	Heterogéneo: diferentes posiciones vitales respecto de al menos dos tipos de actividades: las de los tipos 0 y 1.
Distribución de la capacidad empresarial.	No se supone explícitamente (o la podríamos identificar con una distribución uniforme)	Diferentes distribuciones entre los tipos puros 0 y 1 (aunque indeterminadas <i>a priori</i>)
Medio de Operación: (MO).	Perfecta coordinación de los planes de los agentes. No <i>pozos de succión</i> .	Coordinación también perfecta, pero matizada por la existencia de <i>pozos de succión</i> ; que implican una mayor competencia por el uso de los recursos entre las actividades tipo 0 y 1.
Problema del Empresario: (PE).	Maximizar su beneficio económico (o beneficio “objetivo”) ligado a cualesquiera actividad.	Maximizar su utilidad (o beneficio “subjetivo”) en función de su posición vital, δ , entre los tipos 0 y 1. El beneficio económico “objetivo” es una restricción.

⁴⁶² La función de información $g(\delta)$ —que funcionaba como una especie de “velo”— de la que hablamos en §313 y §325 y en la nota 398 del capítulo 5.

⁴⁶³ Fundamentalmente bajo esta rúbrica nos referimos a los modelos (o tipos) básicos presentados en el capítulo 2. Obviamente hay modelos que localmente introducen modificaciones en sentidos muy parecidos a los de nuestra tesis, pero nunca en un sentido tan radical ni formando un todo tan coherente.

Variables relevantes para la determinación de la tasa γ.	Sólo variables “objetivas”, igualmente percibidas por todos los empresarios.	Además de las “objetivas” desempeñan un papel fundamental las variables “subjetivas”, que implican percepciones y valoraciones desiguales de los mismos “datos”.
Dinámicas a largo plazo.	Deterministas ⁴⁶⁴ .	No deterministas, precisamente por las consideraciones referentes a $f(\delta)$.

B. ¿Qué no dice nuestra tesis?

396. Un trabajo en muy buena medida crítico con la (TCE) como lo es éste, si quiere ser coherente con sus planteamientos, ha de mostrar muy a las claras qué es aquello que no dice —o no explica— en ningún caso. Veamos, pues, a continuación, y dentro aún del campo del crecimiento endógeno, qué no decimos con nuestro modelo: esto es, señalaremos cuáles son las principales *limitaciones* del mismo. Incluimos en este epígrafe todas las reservas y cualificaciones que hemos ido presentando a lo largo del desarrollo analítico. Así por ejemplo:

(a) Tal y como apuntamos en §388 una de las críticas que por el lado de la (TCE) puede hacerse es que nuestro modelo introduce magnitudes exógenas en la determinación de la tasa de crecimiento, γ . A primera vista podría parecer así, pero hemos de darnos cuenta de que tanto $f(\delta)$, δ , etc., no son sino elementos constitutivos del marco en el que se genera la solución del modelo en términos de crecimiento del producto *per capita*, y que este en modo alguno es independiente de la forma y contenidos que definen dicho marco. Es más, la

⁴⁶⁴ No en el sentido probabilístico.

lógica económica sólo puede operar sobre un marco concreto que no podemos obviar en cuanto que posee características muy significativas que afectan radicalmente a las conclusiones de la teoría. Procediendo de ese modo, esto es, empleando acríticamente determinadas caracterizaciones que no son sino versiones muy particulares del mundo trastocamos el contenido de las leyes económicas que se deducen a partir de una caracterización ideal de un proceso asignativo real, perdiendo así relevancia la teoría⁴⁶⁵ tanto para su uso como explicación racional del mundo como para la aplicabilidad práctica de sus consecuencias.

(b) Por otra parte, y en un plano totalmente distinto, hay que notar que en todo el desarrollo presentado no hemos modificado las definiciones del consumidor⁴⁶⁶. En rigor, habría que proceder, siendo consecuentes con nuestro planteamiento, del mismo modo que hemos hecho con el empresario: ampliando el *contenido antropológico* de los agentes consumidores.

(c) A parte de la introducción de los *pozos de succión* de recursos en el medio de operación (MO), éste apenas lo hemos modificado en un sentido radical. No consideramos, por ejemplo, la mera posibilidad de que los planes de unos agentes y otros (consumidores y empresarios) no sean compatibles dados los esquemas de interacción entre los mismos, lo que nos llevaría a considerar problemas de racionamientos de las producciones y de los consumos, etc., que, naturalmente, hacen que las cosas sean enormemente más complejas.

(d) Así mismo, a pesar de la ampliación (generalización) que para una teoría del empresario pueda suponer nuestro (PE), éste se define para unas condiciones muy específicas —y en consecuencia muy limitadas— que hacen que tengamos que considerar los resultados analíticos de nuestro modelo con las oportunas cautelas. No obstante, y este es el mensaje principal que se quiere transmitir (como se dirá más adelante) este tipo de planteamientos supone, a nuestro juicio,

⁴⁶⁵ Esto debió quedar claro en el Anexo 1.

⁴⁶⁶ Salvo quizás en la ecuación, simplísima, de consumo del modelo de crecimiento que planteamos en el epígrafe 5.5, que es un consumidor keynesiano.

un avance en el sentido adecuado precisamente por incorporar más rasgos de la persona a los postulados y resultados que maneja la teoría.

(e) En ningún caso se consideran en nuestro *ejercicio*, si bien se apuntan, problemas tan fundamentales como los asociados a la existencia e intensidad de las demandas de absorción de bienes nuevos, dinámicas de interacción entre inventores e innovadores, entre innovadores y propietarios del capital, etc.; problemas estos interesantísimos en sí mismos pero que, en cualquier caso, dan para una investigación completa e independiente.

(f) Lo mismo cabe decir sobre la cuestión de la composición, mecanismos determinantes y de relación entre las dinámicas inventivas e innovadoras.

(g) Por otra parte, hay que reconocer que las dinámicas propuestas en el epígrafe 5.5 y que describen el comportamiento en el nivel agregado del modelo o esquema de crecimiento no son, precisamente, muy complejas, si bien como diremos más adelante, las líneas de avance que se abren por la vía de considerar mecanismos más complejos son, a efectos de la posición metodológica que defendemos, secundarias.

(h) En cualquier caso, y este es un problema gravísimo de la inmensa mayoría de los modelos macroeconómicos estándar, hay que ser plenamente conscientes que estos manejan definiciones muy defectuosas de conceptos centrales a la teoría económica fundamental como el de capital, $K(t)$, las demandas de los bienes “nuevos”, etc.

397. Y así podríamos enumerar un largo etcétera. No obstante, lo que se trata con estas notas “negativas” es mostrar que nuestro *ejercicio* no dice más que lo que dice, y que tratar de agotar una temática tan vasta con unos modelos tan simples (ni aún con otros infinitamente más complejos), no es tarea sino de alquimistas. No se trata de dar con la piedra filosofal, sino de ser conscientes de la limitación de nuestras teorías. Sólo así se podrá afrontar una *praxis* libre de los graves perjuicios (y prejuicios) que conllevan las posturas dogmáticas.

6.2 Conclusiones de primer nivel.

C. ¿Cuál es el plus teórico que añade nuestra tesis?

398. El *plus* teórico de nuestra de nuestra tesis se refiere, necesariamente, al *plus* que supone la metodología de los procesos de asignación de recursos (PAR). En efecto, lo que presentamos en este trabajo es fundamentalmente un *ejemplo* de aplicación de esta metodología a un desarrollo teórico concreto: la Teoría del Crecimiento Endógeno. Nuestro *ejemplo* del capítulo 5 muestra, en un lenguaje matemático y en un caso simplificadísimo, lo que de palabra está claro en un examen detenido de la metodología de los Procesos de Asignación de Recursos (PAR) presentada, muy esquemáticamente, en capítulo 1 y, sobre todo, en el Anexo 1. A saber: que el contenido teórico⁴⁶⁷ de los enunciados y leyes económicas referidas a una economía se amplían al introducir más caracteres de lo que las personas (y los agregados de éstas y sus esquemas de relaciones) son; i.e.: al ampliar la base antropológica de las economías.

399. Nuestro *ejercicio* —que ha consistido, entre otras cosas, la revisión de las hipótesis caracterizantes del empresario; en la ampliación de las actividades que éste desarrolla; en la construcción de un modelo “microeconómico” del empresario y en su inserción en un modelo de crecimiento endógeno estándar; etc.— muestra muy a las claras que efectivamente esta metodología es una guía clara y segura para alcanzar, aún en su aplicación más limitada, ampliaciones de las predicciones de estado de los modelos existentes.

400. Creemos que sólo mediante el recurso a esta forma de proceder en el desarrollo de las teorías se puede llegara a dar soluciones mucho más interesantes a los problemas del tipo (P') y (P'') enunciados en el capítulo 1 de este trabajo—y, en última instancia,

⁴⁶⁷ Pero también el empírico en la medida en que la ampliación antropológica sea descriptiva de la realidad.

iluminar cuestiones verdaderamente relevantes como la que denominamos (P). Ahora tiene perfecto sentido plantarse el esquema de respuesta a las preguntas con que se iniciaba este trabajo: “Can economic growth be sustained in the long run?. If so, what determines the long-run rate of growth?. Which economies will grow the fastest? (Grossman and Helpman, 1994, pág. 23.)”; y si “Is there some action a government of India could take that would lead the Indian economy to grow like Indonesia’s or Egypt’s?. If so, *what*, exactly?. If not, what is it about the “nature of India” that makes it so?. (Lucas, 1988, pág. 3)” Las respuestas teóricas significativas a este tipo de preguntas tienen que venir por el lado de la introducción de más elementos de la realidad en los modelos manejados por ésta, en el sentido implicado en este estudio y que no es otro que manejar hipótesis más cercanas a la realidad del hombre.

401. Ahora también, y desde esta perspectiva de la metodología empleada en el ejemplo simplificadísimo que hemos presentado, queda perfectamente clara una de las principales limitaciones de la teoría económica actual, sobre todo cuando se examinan sus desarrollos en campos como la teoría del empresario: falta una investigación sistemática más profunda de los fundamentos de la acción de los agentes. Es evidente que en estas problemáticas nunca estará clara la línea de demarcación de la Teoría Económica con otras ramas del saber, como la Psicología, etc. Pero el teórico de la economía no puede vivir de espaldas a los conocimientos que le brindan esas ciencias, que en el peor de los casos han de servirle como fuente de inspiración para sus investigaciones. No podemos contentarnos con una simplificadísima —a pesar de lo fructífera que haya podido ser— teoría basada en una visión tan limitada del hombre como es el eudemonismo. El hombre, la persona humana, es mucho más que una función que hace cálculos pseudo-contables en términos de utilidad, y en su quehacer cotidiano (y por supuesto, económico) está determinado por más realidades. Y aún en el caso de querer ver esto así, hemos de reconocer que los resultados de una teoría puramente utilitarista no está libre en sus enunciados teóricos —y por supuesto las leyes económicas implicadas— de esa especial concepción del hombre y del mundo.

D. Líneas de progresión.

402. Por último, nuestro *ejercicio* muestra también lo que es, a nuestro juicio, una prometedora línea de progresión teórica. En efecto, por todo lo expuesto a lo largo de este trabajo, creemos poder concluir que para progresar en la aplicación sistemática de la razón a la comprensión y resolución (si la hubiere) de problemas infinitamente más complejos —del que el problema que denominamos (P) en el capítulo 1 y que hace referencia a la *relación que existe entre fenómenos económicos observados y las dinámicas socio-culturales en las que estos se hayan insertos* constituye un ejemplo— una de las claves fundamentales como inspiración primero a esa reflexión y posteriormente a la modelización es *dotar de mayor contenido antropológico las hipótesis referidas a la formación, estructura, contenido y despliegue de los planes de acción de los agentes y del medio en el que estos la despliegan*.

403. Pero no sólo la ampliación de los modelos existentes, sino de otros contruidos *ex novo* y referidos a problemas muy interesantes. Esta línea de progresión no está reñida —ni mucho menos, como aquí hemos puesto de manifiesto— con el empleo de técnicas formales. Muy al contrario: la definición de problemas y situaciones más relevantes potencia el uso de las técnicas de formalización. Otra cosa es cuáles sean éstas; pero la pista para ello nos la van a dar la naturaleza de los problemas que planteemos.

404. Sólo procediendo de este modo, obtendremos una guía segura para la construcción de una teoría del *desarrollo económico* —verdadero problema *teórico* y *práctico* para este siglo que empieza, y del que el fenómeno ‘el crecimiento económico’ no es sino un aspecto muy parcial— más humana por cuanto será mucho más realista en lo referente a lo que el hombre es.

Anexo 2: Sobre el Significado de Empresarios Productivos e Improductivos.

405. A lo largo de nuestro argumento hemos insistido varias veces en diferenciar las actividades empresariales en dos grupos: las innovadoras y las asociadas a la búsqueda de rentas. Y todo ello bajo el supuesto común para los empresarios de que estos buscan maximizar el índice de acción asociado a su comportamiento, su beneficio.

Además, hemos asociado el comportamiento innovador con todas aquellas decisiones que implican orientar el uso de los recursos (fondos) hacia actividades aumentadoras de la productividad del sistema a largo plazo, lo que en última instancia va a ser el motivo fundamental que explique la tasa de crecimiento de la economía. Y, por otra parte, al resto de actividades que buscando el beneficio (sobre todo a corto plazo) no tienen este efecto, sino más buscar un beneficio inmediato asignando los recursos disponibles o accesibles para los empresarios hacia actividades que en última instancia no redundan en aumentos de la productividad del sistema y, en consecuencia, lo que hacen es racionar los fondos disponibles para las actividades innovadoras, las asociamos al término *rentista*⁴⁶⁸; es decir, no aumentadoras de la productividad.

406. La esencia de esta distinción entre gastos (o inversiones) productivos o improductivos ha sido un tema recurrente en la historia de la teoría económica desde sus orígenes y que ha preocupado sobre todo a autores que han tratado la cuestión del crecimiento o desarrollo de las economías nacionales. En este Anexo vamos

⁴⁶⁸ Por *rentista* queremos significar que los agentes que así actúan no solamente son lo que se conoce como *rent seekers* en la literatura —estos por supuesto— sino que lo que les atrae es la posibilidad de obtener una renta económica pura por la asignación de sus recursos.

simplemente a rescatar algunos pasajes presentes en el principio del análisis económico y lo vamos a contrastar con uno de los desarrollos más recientes de este debate.

407. Podemos echar una rápida ojeada a este asunto rastreándolo en autores de varias épocas. Autores estos que, asignando los términos productivo e improductivo a distintos conceptos, mantendrían un opinión esencialmente idéntica a la nuestra sobre todo en lo que a las implicaciones que diferentes regímenes de asignación de recursos entre los dos tipos de actividades definidas para los empresarios tienen para el desenvolvimiento de la economía.

El primer autor en discutir expresamente sobre el significado y esencia de estos términos fue Stuart Mill, si bien los primeros autores en tratar la cuestión entre los clásicos fueron, por este orden, A. Smith y J. B. Say. Más recientemente el autor que, recogiendo expresamente esta tradición, ha relacionado estos términos con las implicaciones que sobre el crecimiento de una economía tiene el asignar los fondos entre ambas alternativas ha sido W. Baumol. Además, este último economista hace hincapié en las relaciones entre los módulos de valoración de una sociedad y los regímenes de asignación de recursos entre estas dos alternativas, argumento muy en sintonía con el que nosotros ofrecemos en nuestro trabajo. (Si bien en nuestro trabajo la justificación última hay que buscarla en hipótesis antropológicas básicas.)

Vamos a examinar brevemente cuáles han sido las opiniones de estos autores por el orden en que han sido citados.

Stuart Mill.

408. Stuart Mill en un trabajo titulado “*Sobre las palabras productivo e improductivo*”⁴⁶⁹ discute sobre “las frases *trabajo productivo y consumo productivo*” que “han sido empleadas por algunos autores en economía política en un sentido notablemente lato. Han considerado y clasificado como trabajo productivo y consumo productivo todo trabajo que sirva a cualquier objetivo útil, todo consumo que no sea desperdicio.”

Una clasificación tan laxa es poco interesante para el análisis. “Así empleadas, las palabras productivo e improductivo son superfluas, porque útil y agradable, por un lado, e inútil y despreciable, por el otro, ya son suficientes para expresar todas las ideas a las que se aplican las palabras productivo e improductivo.”

409. Sin embargo, “los autores que han empleado esas palabras en un sentido más restringido han solido entender por trabajo productivo o improductivo el trabajo que *produce riqueza o no*.” (Las cursivas son nuestras.) Pero esto le remite inmediatamente a la cuestión “¿qué es riqueza?” , a la que sigue una disquisición sobre lo que se entiende por riqueza.

Continuando con su argumento, “se dice con frecuencia que la clasificación es un asunto de mera conveniencia. Este aserto es verdad en un sentido, pero no lo es si significa que la clasificación más correcta es aquella en la que resulta más fácil atribuir un objeto a una clase o a otra. La utilidad de la clasificación es fijar la atención sobre las distinciones que existen entre las cosas, y la mejor clasificación es la que se funda en las distinciones más significativas, sean cuales fueren las facilidades que pueda

⁴⁶⁹ “*Sobre el significado de empresarios productivos e improductivos*.” John Stuart Mill, en “*Essays on Some Unsettled Questions of Political Economy*.” London, 1844. Traducción “*Ensayo sobre algunas cuestiones disputadas en economía política*.” Alianza Editorial, 1997. Edición de Carlos Rodríguez Braun, páginas 99 a 113 de la edición española.

proporcionar para etiquetar y organizar los diferentes objetos que existen en la naturaleza.”

Y lo esencial del argumento, lo que a nosotros nos interesa, es que

“sea cual fuere la forma en la que los economistas políticos han estipulado la definición del trabajo o consumo productivo e improductivo, las consecuencias que han inferido de la definición son virtualmente las mismas. *Todos admiten que un país se enriquece en proporción a la cantidad de trabajo y consumo productivo, y se empobrece en proporción a la cantidad de trabajo y consumo improductivo. Acostumbran a ver el gasto productivo como una ganancia y el improductivo, por útil que sea, como una pérdida*⁴⁷⁰. El gasto improductivo de lo que estaba destinado a ser gastado productivamente es caracterizado por ellos siempre como un despilfarro de recursos y designado como profusión y prodigalidad. El gasto productivo de lo que podría ser gastado improductivamente, sin reducción del capital, es llamado ahorro, economía, frugalidad.” (Stuart Mill, 1997.)

Las consecuencias son claras: “el desenlace de una nación que anualmente invierte cada vez menos de su trabajo y recursos en la producción es descrito como indigencia, miseria y hambre; un incremento anual en la cantidad de riqueza así invertida da lugar en cambio a un bienestar y una opulencia crecientes.”

410. Además, “la finalidad a la que se orienta todo trabajo y todo gasto es doble. A veces se trata del *disfrute* inmediato, el cumplimiento de los deseos cuya gratificación es deseada por sí misma. Siempre que el trabajo y el gasto no se efectúen *inmediatamente* con vistas al disfrute, y no sean absolutamente desperdiciados, deberán incurrirse con el objeto del placer mediato o *indirecto*, bien por reparar y perpetuar, bien por ampliar las *fuentes permanentes* del disfrute.” Argumento en perfecta consonancia con el nuestro.

411. Las causas de que esto sea así son, para Stuart Mill que “la habilidad de un trabajador productivo es análogo a la maquinaria que opera: ninguna de ellas es satisfacción ni conduce directamente a la misma, pero ambas conducen hacia la satisfacción indirectamente y ambas del mismo modo.”

⁴⁷⁰ Cursivas nuestras.

Y el régimen de asignación depende de características antropológicas de los agentes: “Es verdad que la mayor parte de los seres humanos son convocados al trabajo productivo sólo por el deseo de consumir el resultado subsiguiente de su labor y acumulación. El consumo denominado improductivo, es decir, aquel cuyo resultado directo es el disfrute, en realidad es el fin para el cual la producción constituye el único medio; y el deseo del fin es lo único que impele a recurrir al medio.

(...) si atendemos sólo a los efectos que son pretendidos, o los que siguen inmediatamente del consumo cuya conexión con el mismo puede ser nítidamente rastreada, es evidente que empobrece a un país en sus fuentes permanentes de disfrute, mientras que el consumo reproductivo deja al país más rico en esas mismas fuentes. Además, si lo que es gastado por puro placer promueve indirectamente la expansión de la riqueza, sólo podrá hacerlo induciendo a otros a *no* gastar por puro placer.⁴⁷¹ (Stuart Mill, 1997.)

J. B. Say.

412. Stuart Mill se había fijado especialmente en el tratamiento de la cuestión que hizo J. B. Say en su célebre “*Traité d’Économie Politique*”⁴⁷², que de un modo parecido se expresa en el libro tercero⁴⁷³:

“L’effet le plus immédiat de toute espèce de consommation est la perte de valeur, et par consequence de richesse (...) la consommation est l’échange qu’on fait d’un produit contre une jouissance.

Cette jouissance est de deux sortes : elle consiste , soit dans la satisfaction immédiate d’un besoin : c’est celle que procure la *consommation improductive* ; soit dans la reproduction d’un autre produit que l’on peut regarder comme une satisfaction différée : c’est la *consommation reproductive*.” (J. B. Say, 1982.)

A continuación dedica un capítulo (Ch III) a analizar “Des Effets de la Consommation reproductive.”, y otro (Ch IV) a “Des effets de la Consommation

⁴⁷¹ Aunque matiza “No debe suponerse que lo que es gastado en trabajadores improductivos es consumido en su totalidad de modo improductivo. Los trabajadores improductivos pueden ahorrar una parte de sus salarios y emplearlos en una inversión productiva.”

⁴⁷² Cuyo subtítulo es revelador: “ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses”

⁴⁷³ Livre Troisième. De La Consommation des Richesses. Chapitre II. Des effets généraux de la consommation.

improductive en général.” Al final del capítulo II añade: “(...) je préviens que dorénavant le mot *consommations* , seul , devra s’entendre, comme dans l’usage commun , uniquement des consommations improductives.”

413. Parece que para Say, la inversión (el ahorro) es la fuente de riqueza de la economía aunque el argumento general parece ir más bien orientado en el sentido que nosotros manejamos.

Adam Smith.

414. Los antecedentes de la exposición de Say (y por tanto de Stuart Mill) hay que buscarlos en Adam Smith. En su “Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones” dedica el libro segundo a la investigación “Sobre la naturaleza, acumulación y empleo del capital”, y dentro del mismo un capítulo (el capítulo III): “De la Acumulación del Capital, o del Trabajo Productivo e Improductivo”.

El argumento es archiconocido: “existe una especie de trabajo que añade valor al objeto a que se incorpora, y otra que no produce aquel efecto. Al primero, por el hecho de producir valor, se le llama productivo; al segundo, improductivo.”

Todos los trabajadores, tanto productivos como improductivos, como los que no realizan ninguna clase de trabajo, son mantenidos con el producto anual de la tierra y del trabajo del país. Pero ese producto, por grande que sea, no puede ser infinito, y siempre ha de reconocer ciertos límites. Así, pues, según sea mayor o menor la cantidad que del mismo se emplee cada año en el sostenimiento de personas improductivas, así será menor o mayor lo que reste para el mantenimiento de las que producen, siendo también mayor o menor, según aquella misma proporción, el producto del año siguiente, porque todo el producto anual, a excepción de las espontáneas producciones de la tierra, es efecto del trabajo productivo. (A. Smith, 1990, capítulo III.)

“Cualquier proporción del capital empleado por el hombre en este concepto (reponer el capital), espera siempre poder recuperarlo con un beneficio. Lo emplea, por consiguiente, en mantener manos productivas solamente, y después de haberle servido a él como capital, constituye un ingreso para aquéllas. Ahora bien, cuando emplea una porción de su capital, cualquiera que sea, en mantener manos improductivas, desde aquel momento la retira de su

capital para ser situada en el fondo que se reserva para el consumo inmediato. (A. Smith, 1990, capítulo III.)

Concluye que “Los capitales aumentan con la sobriedad y la parsimonia, y disminuyen con la prodigalidad y la disipación.” (...) “El pródigo lo malogra todo, del modo siguiente. Por no ceñir sus gastos a los límites de su ingreso, afecta al capital. (...) Al disminuir los fondos que se dedican al empleo de trabajo productivo, disminuye necesariamente, en cuanto está de su parte, la cantidad de aquella especie de trabajo que agrega valor a la materia que elabora y, por consiguiente, al valor anual del producto de la tierra y del trabajo de todo el país, en lo que realmente consiste la riqueza y el ingreso real de sus habitantes. Si la prodigalidad de unos no se compensara con la sobriedad de otros, el daño público sería irreparable, porque la conducta del pródigo que mantiene al ocioso con el pan del individuo trabajador y útil, no sólo arruina al pródigo, sino que empobrece al país.” En definitiva que la prodigalidad y la imprudencia pública son mucho más de temer que las privadas.

415. El interés de esta disgresión estriba en que se tratan todos estos —y muchos más autores que cabrían aducir— de antecedentes de un tema muy próximo al que es objeto de estudio en nuestra tesis, tema que de una forma u otra no ha desaparecido de la mente de los economistas.

William Baumol.

416. Recientemente la cuestión se ha reavivado de la mano de una serie de trabajos de William Baumol, entre los que cabe citar “Entrepreneurship and the Structure of Payoffs” y “Mercados Perfectos y Virtud Natural”. En este último⁴⁷⁴ el capítulo 4 se dedica al estudio de las “Funciones empresariales: productivas, improductivas y destructivas” (p.91 a 128).

⁴⁷⁴ Editado por el Colegio de Economistas de Madrid, 1993.

capital para ser situada en el fondo que se reserva para el consumo inmediato. (A. Smith, 1990, capítulo III.)

Concluye que “Los capitales aumentan con la sobriedad y la parsimonia, y disminuyen con la prodigalidad y la disipación.” (...) “El pródigo lo malogra todo, del modo siguiente. Por no ceñir sus gastos a los límites de su ingreso, afecta al capital. (...) Al disminuir los fondos que se dedican al empleo de trabajo productivo, disminuye necesariamente, en cuanto está de su parte, la cantidad de aquella especie de trabajo que agrega valor a la materia que elabora y, por consiguiente, al valor anual del producto de la tierra y del trabajo de todo el país, en lo que realmente consiste la riqueza y el ingreso real de sus habitantes. Si la prodigalidad de unos no se compensara con la sobriedad de otros, el daño público sería irreparable, porque la conducta del pródigo que mantiene al ocioso con el pan del individuo trabajador y útil, no sólo arruina al pródigo, sino que empobrece al país.” En definitiva que la prodigalidad y la imprudencia pública son mucho más de temer que las privadas.

415. El interés de esta digresión estriba en que se tratan todos estos —y muchos más autores que cabrían aducir— de antecedentes de un tema muy próximo al que es objeto de estudio en nuestra tesis, tema que de una forma u otra no ha desaparecido de la mente de los economistas.

William Baumol.

416. Recientemente la cuestión se ha reavivado de la mano de una serie de trabajos de William Baumol, entre los que cabe citar “Entrepreneurship and the Structure of Payoffs” y “Mercados Perfectos y Virtud Natural”. En este último⁴⁷⁴ el capítulo 4 se dedica al estudio de las “Funciones empresariales: productivas, improductivas y destructivas” (p.91 a 128).

⁴⁷⁴ Editado por el Colegio de Economistas de Madrid, 1993.

Veamos cuales son las líneas principales de su argumentación.

“La hipótesis de partida es que mientras la oferta total de empresarios varía de unas sociedades a otras, la contribución productiva de las actividades empresariales varía mucho más, a causa de su diferente asignación entre actividades productivas tales como la innovación y actividades en gran parte improductivas tales como la especulación (o el crimen organizado). Esta asignación está fuertemente influida por las rentabilidades relativas que la sociedad ofrece a tales actividades. esto implica que la política puede influir en la asignación de las funciones empresariales con mayor eficacia de lo que puede influir en su oferta. (...)” (W. Baumol, 1993.)

417. Baumol rescata en análisis de Hosbawn y cuyo principal resultado destacábamos en el frontispicio del capítulo 4 de nuestra tesis: “Con frecuencia se asume que una economía de empresa privada tiene una predisposición automática hacia la innovación, pero esto no es así. Tiene sólo una predisposición hacia el beneficio” (Hobsbawn, Eric (1969), p.40.) Así, comenta

Este artículo propone un conjunto de hipótesis (...), sosteniendo que los empresarios están siempre y siempre juegan algún papel sustancial. Pero hay distintos papeles entre los que pueden reasignarse los esfuerzos de los empresarios y alguno de ellos no se ajusta al guión que, convencionalmente, atribuye al hombre de empresa un carácter constructivo e innovador. De hecho, el empresario incluso puede llevar a veces una existencia parasitaria, llegando a dañar realmente a la economía. El cómo actúe el empresario en un tiempo y lugar determinados, depende en gran medida de las reglas del juego —la estructura de recompensas en la economía— que prevalezcan. Así, la hipótesis central que mantenemos es, que es el conjunto de reglas y no la oferta de empresarios o la *naturaleza de sus objetivos* lo que experimenta cambios significativos de un período a otro y contribuye a dictar el efecto esencial sobre la economía, por vía de la asignación de recursos empresariales. Los cambios en las reglas y otras circunstancias concomitantes pueden, por supuesto, modificar la composición de la clase de empresarios y variar también su tamaño. Sin negar esto último, ni restarle significación, en este artículo centraré mi atención sobre la asignación de la cambiante clase de empresarios, más que en su magnitud y composición. (Baumol, 1993.)

418. Como línea de progreso en el estudio del empresario, Baumol propone lo que denomina “*El modelo schumpeteriano ampliado: asignación de la función empresarial.*”⁴⁷⁵

El análisis que se presenta a continuación se sustenta en lo que parece ser el único modelo teórico que abarca con acierto el papel del empresario y que “funciona” realmente (...). Es éste, por supuesto, el conocido análisis schumpeteriano, cuyo defecto principal, para nuestros propósitos, es la superficialidad respecto a su política implícita. En este texto se sugerirá que sólo se requiere un anexo menor al modelo para abarcar la asignación de la

⁴⁷⁵ Es curioso comprobar como esta idea está explicitada en un artículo suyo publicado en 1968. Baumol (1968) AER.

función empresarial y reforzar sustancialmente su poder en esta dirección. (A continuación cita las cinco tareas que son, según Schumpeter, propias del empresario) (Baumol, 1993.)

A este comentario añade los siguientes

Sólo el hecho de que los empresarios emprendan tal variedad de tareas, sugiere de inmediato que la teoría puede encargarse de examinarla asignación del input empresarial entre aquellas tareas. Así como es objeto de estudio tradicional la asignación de otros inputs (...) parece natural preguntarse sobre lo que encauza el flujo de talento empresarial entre las diversas actividades de la lista de Schumpeter. (Baumol, 1993.)

Para obtener resultados más sustanciales de un análisis sobre la asignación de recursos empresariales, es necesario extender la lista de Schumpeter, cuya principal deficiencia parece estar en que se queda corta. Así, no abarca de forma explícita las actividades innovadoras de transferencia de tecnología (...). (Baumol, 1993)

La lista de Schumpeter —y esto es lo más importante para lo que nos concierne— puede ampliarse hasta incluir supuestos de innovaciones en los procedimientos especulativos, tales como el descubrimiento de una táctica legal, no utilizada previamente, eficaz para desviar rentas hacia aquellos que primero la explotan. Puede parecer extraño a primera vista, proponer la inclusión de actividades de tan cuestionable valor social (los llamaré actos de “*función empresarial improductiva*”) en la lista de innovaciones schumpeterianas (aunque la creación de un monopolio, que Schumpeter incluye como innovación es, seguramente, igual de cuestionable) pero, como pronto se verá, es un paso crucial para el análisis que sigue. Si definimos a los empresarios, simplemente como aquellas personas con ingenio y creatividad para encontrar los cauces que acrecientan su propia riqueza, poder y prestigio, puede esperarse entonces que entre sus intereses no ocupe un lugar señero el que una actividad que alcance estas metas, añada mucho o poco al producto social, o, para lo que nos preocupa, si es incluso un obstáculo real para la producción. Suponemos además que en cualquier tiempo y lugar, la cuantía del beneficio que la economía obtiene de sus talentos empresariales depende sustancialmente, entre otras variables, de la asignación de este recurso entre actividades empresariales productivas e improductivas del tipo descrito. Por tanto, las razones para incluir a estas en la lista de actividades empresariales, quedan perfectamente claras. (Baumol, 1993.)

419. Todo esto le lleva a concluir que existen “*Funciones empresariales productivas e improductivas: las reglas sí cambian.*”

(...) el ejercicio de la función empresarial puede ser a veces improductivo o incluso destructivo y el que tome una de estas dos direcciones u otra más beneficiosa, depende en gran medida de la estructura de rendimientos en la economía —de las reglas del juego.

420. Los resultados de su exposición los enuncia en tres proposiciones.

1ª PROPOSICIÓN. Las reglas del juego que determinan los rendimientos relativos de las diferentes actividades empresariales varían de forma esencial, según el tiempo y el lugar.

2ª PROPOSICIÓN. El comportamiento empresarial varía de una economía a otra, en función de las variaciones en las reglas del juego.

3ª PROPOSICIÓN. La asignación de las funciones empresariales entre actividades productivas e improductivas, aunque no sea la única influencia pertinente, puede tener un profundo efecto sobre el proceso de innovación y difusión de los avances tecnológicos en la economía.

“Es difícil creer que un sistema de recompensas que incentive la función empresarial hacia actividades improductivas no actúe como un impedimento sustancial a la innovación industrial y al crecimiento de la productividad.”

421. Por último, Baumol en este trabajo se pregunta *Sobre las vías improductivas para el empresario actual: un delicado balance*. El objeto de ese epígrafe es examinar cuáles constituyen hoy en día las principales fuentes de obtención de rentas para una economía como la de EE.UU.:

Las funciones empresariales improductivas toman hoy muchas formas. La especulación, a menudo a través de actividades tales como pleitos o absorciones, evasión de impuestos o de otras cargas fiscales, parece constituir actualmente la principal amenaza para la función empresarial productiva. Las espectaculares fortunas amasadas por los “arbitristas”, sacadas a la luz por los escándalos de mitad de los años ochenta fueron *a veces*, seguramente, la recompensa de actividades empresariales improductivas, ocasionalmente ilegales. (Baumol, 1993.)

Igualmente, los impuestos pueden servir para reorientar la actividad empresarial. (...) el problema de un alto impuesto de sociedades no es que imposibilite hacerse rico allí, sino que lo dificulta por la vía del esfuerzo productivo, en un sistema normal de producción. (Baumol, 1993.)

Como comentario final, añade: “Así, la hipótesis principal (proposiciones 1 a 3) proporciona una clara dirección a la política, dado que las reglas del juego que especifican las rentabilidades relativas de las diferentes actividades empresariales representan un papel clave en la determinación de si las funciones empresariales se asignarán a direcciones productivas o improductivas, y esto puede afectar en gran medida al crecimiento de la productividad de la economía.”

Conclusión.

422. Tras este brevísimo rastreo vemos cómo nuestra hipótesis principal de trabajo no es en absoluto descabellada ni sumamente artificiosa como alguno podría objetar, sino que se trata no ya sólo de una cuestión que está en la opinión generalizada de la profesión, sino que además se trata de un tema “clásico”⁴⁷⁶. En cualquier caso, independientemente del enfoque adoptado, parece ser que el resultado de la discusión precedente por lo que a los efectos que cabe esperar de un régimen de asignación u otro respecto del desenvolvimiento de la economía son claros: un régimen que favorezca los gastos o inversiones en actividades improductivas (esto es, rentistas) significará un grado de desenvolvimiento inferior a un régimen de asignación que prime las otras actividades.

⁴⁷⁶ Si bien nunca tratado de forma exhaustiva.

Bibliografía.

Relación de los textos citados y/o consultados en la composición de este trabajo.

Agell, Jonas and Kjiell Eric Lommernd (1993). "Egalitarianism and Growth." *Endogenous Growth. Scandinavian Journal of Economics*. Blacwell Publisher.

Aghion, Phillipe and Peter Howitt (1992). "A Model of Growth through Creative Destruction." *Econometrica*, 60, March, 323-351.

Aghion, Phillipe and Peter Howitt (1998). *Endogenous Growth Theory*. The MIT Press. Cambridge, Mass.

Aghion, Phillipe and Jean Tirole (1994). "The Management of Innovation." *Quarterly Journal of Economics*, 109, 1185-1209.

Albert, Michel (1992). *Capitalismo contra Capitalismo*. Paidós. Trad. del francés: *Capitalisme contre capitalisme*. Éditions du Seuil, Paris, 1991.

Alchian, Armen A. And Harold Demsetz (1972). "Production, Information Costs, and Economic Organization." *American Economic Review*, 62:5, pp. 777-795.

Aleksandrov et al. (1991). *La Matemática: su contenido, métodos y significado*. Alianza. 3 vols.

Allais, Maurice (1989). *La Théorie Générale des Surplus*. Nouvelle Édition, PUG. Grenoble.

Amable, B. and Guellec, D. (1992). "Les Théories de la Croissance Endogène." *Revue d'Economie Politique*, 102.

Amable, B. (1994). "Economic Growth and Technical Change: Endogenous Growth Theory, Convergence and Divergence." En *The Economics of Growth and Technical Change. Technology, Nations, Agents*. Edward Elgar Publishing Company.

Andersen, Torben and Karl O. Moene Eds. (1993). *Endogenous Growth*. Blackwell Publishers. Oxford.

Araujo, A. and J. A. Scheinkman (1983). "Maximum Principle and Transversality Condition for Concave Infinite Horizon Economic Models." *Journal of Economic Theory*, 30.

Arellano, M. Boyer y Bentolila (1995). "Unemployment Duration, Benefit Duration, and the Business Cycle." *Servicio de Estudios del Banco de España*.

Argandoña, Antonio (1997). "Empresas y Empresarios como Motores del Crecimiento." *Economistas*, nº 73.

Arrow, Jonh Kenneth (1962). "The Economic Implications of Learning by Doing." *Review of Economic Studies*, June, n 29, 155-173.

Baldwin, Richard (1989). "The Growth Effects of 1992." *Economic Policy*, 9, 247-281.

Barro, Robert J. (1990). "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth." *Journal of Political Economy*, 98, 5 (October), 103-125.

Barro, Robert J. (1991). "Economic Growth in a Cross Section of Countries." *Quarterly Journal of Economics*, 106, 2 May, 407-443.

- Barro, Robert J. (1997). "Determinants of Economic Growth. A Cross-Country Empirical Study." The MIT Press. Cambridge, Mass.
- Barro, Robert J. and Xavier Sala i Martín (1992a). "Convergence." *Journal of Political Economy*, vol 100 n° 2 (April), 223-251.
- Barro, Robert J. and Xavier Sala i Martín (1992b). "Public Finance in Models of Economic Growth." *The Review of Economic Studies*, 59, 4 (October), 645-661.
- Barro, Robert J. and Xavier Sala i Martín (1995). *Economic Growth*. McGraw-Hill. New York.
- Baumol, William (1968). "Entrepreneurship in Economic Theory." *American Economic Review* (Paper Proceedings), 58, 64-71.
- Baumol, William (1993a). *Entrepreneurship, Management and the Structure of Payoffs*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Baumol, William (1993b). *Mercados Perfectos y Virtud Natural. La Ética en los Negocios y la Mano Invisible*. Colegio de Economistas de Madrid-Celeste Ediciones. Trad. de *Perfect Markets and Easy Virtue*. 1991.
- Baumol, W. Ed. (1994). *Convergence of Productivity: Cross National Studies and Historical Evidence*. Oxford University Press.
- Becker, R. and E. Burmeister, Eds. (1991). *Growth Theory: vol I, II & III*. Aldershot.
- Benhabib, Jess and Roberto Perli (1994). "Uniqueness and Indeterminacy: on the Dynamics of Economic Growth." *Journal of Economic Theory* 63.
- Blaug, Mark (1985). *La Metodología de la Economía o cómo Explican los Economistas*. Alianza. Trad. de *The Methodology of Economics*. The Press Syndicate of the University of Cambridge, 1980.
- Boland, Lawrence (1982). *The Foundations of Economic Method*. Allen & Unwin.
- Boldrin, M. et al. (1995). *El Potencial de Crecimiento y los Riesgos Existentes en la Evolución de la Economía Española*. Instituto Flores de Lemus de Estudios Avanzados, C III.
- Boldrin, Michele (1992). "Dynamic Externalities, Multiple Equilibria, and Growth." *Journal of Economic Theory*, 58.
- Caballero, Ricardo and Adam B. Jaffe (1993). "How High Are the Giant's Shoulders: An Empirical Assessment of Knowledge Spillovers and Creative Destruction." *NBER Macroeconomics Annual*, 15-74.
- Cantillon, Richard (1755). *Essai sur la Nature du Commerce en Général*. Text de l'édition de 1755 avec des études et commentaires par Alfred Sauvy [et al.]. Institut National d'Études Démographiques, 1952. 192pp.
- Cass, David (1965). "Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation." *Review of Economic Studies*, 32, (July), 233-240.
- Cassel, Gustav (1960). *Economía Social Teórica*. (Trad. de la 5ª edición alemana de 1932.) Aguilar. Trad. de *Theoretische Sozialökonomie*. Primera ed., 1918.
- Casson, Mark (1982). *The Entrepreneur: an Economic Theory*. Oxford: Martin Robertson.
- Casson, Mark (1987). Voz "entrepreneur" en *The New Palgrave: a dictionary of economics*. Edited by John Eatwell, Murray Milgate, Peter Newman.
- Casson, Mark, Ed. (1990). *Entrepreneurship*. Aldershot, Hants: Edward Elgar.

- Coase, Ronald (1937). "The Nature of the Firm." En *Readings in Price Theory*, selected by a committee of the American Economic Association. (5th impression, London, George Allen and Unwin, 1967. (The American Economic Association Series).
- Coase, Ronald (1994). "El Problema del Coste Social." (1960), en *La Empresa, el Mercado y la Ley*. Madrid, Alianza, pp. 121-164.
- Cobb, Charles W. and Paul H. Douglas (1928). "A Theory of Production." *American Economic Review* vol XVIII, n1, supplement, March.
- Chandhuri, Primit (1989). *Economic Theory of Growth*. Harvester Wheatsheaf.
- Chiang, Alpha C. (1992). *Dynamic Optimization*. Mc Graw-Hill.
- Groot, Henri L. F.de & Richard Nahuris (1998). *Economic Letters* 58, pp. 291-295.
- Dixit, A. K. (1987). *La Teoría del Crecimiento Equilibrado*. FCE.
- Dixit, A. K. and J. E. Stiglitz (1977). "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity." *American Economic Review*, 67 (3), 297-308.
- Dolado, J., J. González-Páramo y J. M. Roldán (1994). "Convergencia Económica entre las Provincias Españolas." *Moneda y Crédito*, 198.
- Drucker, Peter F. (1993). *La sociedad postcapitalista*. Editorial Apóstrofe. Trad. de *Post-capitalist Society*, 1993.
- Easterly, William (1993). "How Much do Distortions Affect Growth?" *Journal of Monetary Economics*, 32. North Holland, March, 187-212.
- Ethier, W. J. (1982). "National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade." *American Economic Review*, 72: 389-405.
- Evans, David and Linda Leighton (1989). "Some Empirical Aspects of Entrepreneurship." *American Economic Review*, 79:3 June, 519-535.
- Evans, George , Paul Romer, and Seppo Honkapohja (1996). *Growth Cycles*. NBER Working Paper Series, #5659.
- Ewigk, C. van (1991). *On the Dynamics of Growth and Debt*. Oxford, Clarendon.
- Fitzgerald Scott, Maurice (1989). *A New View of Economic Growth*. Clarendon Paperbacks. Oxford.
- Frankel, M. (1962). "The Production Function in Allocation and Growth: A Synthesis." *American Economic Review*, 52: 995-1022.
- Friedman, Milton (1954). "La Metodología de la Economía Positiva." En *Ensayos sobre Economía Positiva*. Ed. Gredos, 1967. Trad. de *Essays in Positive Economics*. University of Chicago Press, 1953.
- García, Alberto (1997). *La Teoría del Crecimiento Económico*. UAM, multicopia.
- Goldin, I. and A. Winters (1995). *Economics of Sustainable Development*. Cambridge University Press.
- Goodwin, Richard M. (1997). *Caos y Dinámica Económica*. Pressas Universitarias de Zaragoza. Trad. de *Chaotic Economic Dynamics*. Oxford University Press, 1990.
- Grossman, Gene Ed. (1992). *Imperfect Competition and International Trade*. The MIT Press.

- Grossman, Gene and Elhanan Helpman (1989). "Product Development and International Trade." *Journal of Political Economy*, vol 97, n° 61.
- Grossman, Gene and Elhanan Helpman (1990). "The 'New' Growth Theory. Trade, Innovation, and Growth." *American Economic Review*, May n2.
- Grossman, Gene and Elhanan Helpman (1991a). *Innovation and Growth in the Global Economy*. MIT Press.
- Grossman, Gene and Elhanan Helpman (1991b). "Quality Ladders and Product Cycles." *Quarterly Journal of Economics*, 106, 557-586.
- Grossman, Gene and Elhanan Helpman (1994). "Endogenous Innovation in the Theory of Growth." *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8 N1 Winter.
- Grossman, Gene and Elhanan Helpman (1996). "Technology and Trade." En G. Grossman and K. Rogoff Eds. *Handbook of International Economics*, vol. III, Amsterdam, North Holland.
- Hagen, Evereth (1968). *The Economics of Development*. Homewood, Ill. Irwin Series in Economics.
- Hall, Robert E. and Charles Jones (1997). "Levels of Economic Activity Across Countries." *American Economic Review*, May, vol. 87 No 2.
- Hammond, Peter and Andrés Rodríguez-Clare (1993). "On Endogenizing Long-Run Growth." *Endogenous Growth. Scandinavian Journal of Economics*. Blackwell Publisher.
- Harrod, Roy (1939). "An Essay in Dynamic Theory." *Economic Journal*, 49 (junio), 14-33.
- Hayek, Friedrich von (1949). "Economics and Knowledge." *Economica*, New Series, 4, 33-54.
- Hosbawn, Eric J. (1969). *Industry and Empire from 1750 to Present Day*. Penguin.
- Huerta de Soto, Jesús (1992). *Socialismo, Cálculo Económico y Función Empresarial*. Unión Editorial. Madrid.
- Inada, Ken-Ichi (1963). "On a Two Sector Model of Economic Growth: Comments and Generalization." *Review of Economic Studies*, 30 (June), 119-127.
- Jensen, Bjarne (1994). *The Dynamic Systems of Basic Economic Growth Models*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Jevons, W. Stanley (1965). *The Theory of Political Economy*. Augustus M. Kelley, New York. Reprint of the Fifth Ed., 1957 by arrangement with H. Stanley Jevons. First Ed., 1871.
- Johnson, Björn (1992). "Institutional Learning." En Bengt- Ake Lundvall Ed., *National Systems of Innovation*.
- Jones, C. I. (1995a). "Time Series Tests of Endogenous Growth Models." *Quarterly Journal of Economics*, May.
- Jones, C. I. (1995b). "R&D Based Models of Economic Growth." *Journal of Political Economy*, 103, 759-784.
- Jones, Larry E. (1992). "Finite Lifetimes and Growth." *Journal of Economic Theory*, vol 58, n°2, December.
- Jones, Larry and Rodolfo Manuelli (1992). "Finite Lifetimes and Growth." *Journal of Economic Theory* vol 58, n 2 December.
- Jones, Larry and Rodolfo Manuelli (1990). "A Convex Model of Equilibrium Growth: Theory and Policy Implications." *Journal of Political Economy*, October, n 98, 1008-1038.
- Jorgenson, Dale (1995). *Productivity. International Comparisons of Economic Growth*.
- Kaldor, Nicholas (1957). "A Model of Economic Growth." *Economic Journal*, 57, 591-624.

- Kaldor, Nicholas (1961). "Capital Accumulation and Economic Growth." En F. A. Lutz and D. C. Hague, eds. *The Theory of Capital*. Macmillan.
- Kamien, M. and Schwartz, N. (1981). *Dynamic Optimization: the Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management*. New York, North Holland.
- Keynes, John Maynard (1921). *A Treatise on Probability*. The collected writings of John Maynard Keynes. London : Macmillan for the Royal Economic Society, 1973.
- Keynes, John Maynard (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. The collected writings of John Maynard Keynes. - v. 7 London : Macmillan for the Royal Economic Society, 1973.
- King, R. and R. Levine (1993a). "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right." *Quarterly Journal of Economics*, 108 (August), 717-737.
- King, R. and R. Levine (1993b). "Finance, Entrepreneurship, and Growth. Theory and Evidence." *Journal of Monetary Economics*, 32.
- Kirzner, Israel M. (1982). "Uncertainty, Discovery, and Human Action: A Study of the Entrepreneurial Profile in the Misesian System." En I. M. Kirzner Ed., *Method, Process and Austrian Economics: Essays in Honour of Ludwig von Mises*. Lexington, Mass., D.C. Heath, 139-59.
- Kirzner, Israel M. (1983). "Entrepreneurs and the Entrepreneurial Function: a Commentary." En Ronen, Joshua Ed., *Entrepreneurship*, Lexington Books.
- Kirzner, Israel M. (1992). *The Meaning of Market Process : essays in the development of modern Austrian Economics*. Routledge, London. 246 pp.
- Kirzner, Israel M. (1997). "Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: an Austrian Approach." *Journal of Economic Literature*, March.
- Knight, Frank (1921). *Risk, Uncertainty, and Profit*. August M. Kelley, 1964.
- Koopmans, Tjalling (1963). "On the concept of Optimal Economic Growth." *Semaine d'Étude sur le Rôle de L'Analyse Econometrique Etc. Pontificiae Academiae Scientiarvm. Scripta Varia -28*.
- Koutsoyiannis, A. (1982). *Non-Price Decisions. The firm in a modern context*. The Macmillan Press Ltd.
- Koutsoyiannis, A. (1979). *Modern Microeconomics*. The Macmillan Press Ltd.
- Krugman, Paul (1991). "History versus Expectations." *Quarterly Journal of Economics*, May.
- Krugman, Paul (1992). *Geografía y Comercio*. Antoni Bosch, Barcelona.
- Lafontaine, Oskar y Christa Müller (1998). *No hay que tener miedo a la globalización. Bienestar y trabajo para todos*. Ed. Biblioteca Nueva.
- Landau, Ralph, Timothy Taylor and Gavin Wright, Eds. (1996). *The Mosaic of Economic Growth*. Stanford, CA. Stanford University.
- Leibenstein, Harvey (1968). "Entrepreneurship and Development." *American Economic Review*, 58, 72-83.
- Lorenz, Konrad (1978). *Vergleichende Verhaltensforschung: Grundlagen der Ethologie*. Springer-Verlag. Vienne. Trad. francesa: *Les Fondements de L'Éthologie*. 1984. Flammarion. Paris.
- Lucas, Robert E. Jr (1988). "On the Mechanics of Economic Development." *Journal of Monetary Economics*, nº 22, 3-42.

- Lucas, Robert E. Jr (1990). "Why Doesn't Capital flow from Rich to Poor Countries?" *American Economic Review*, nº 2, May.
- Lydall, Harold (1992). *The Entrepreneurial Factor in Economic Growth*. Macmillan.
- MacClelland, D. C. (1968). *La Sociedad Ambiciosa*. Ed. Guadarrama.
- Maddison, Angus (1995). *Explaining the Economic Performance of Nations*. Aldershot.
- Mankiw, Gregory (1991). "The Allocation of Credit and Financial Collapse." , in *New Keynesian Economics*, Ch 28, MIT.
- Mankiw, G., D. Romer and D. Weil (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth." *Quarterly Journal of Economics*, 107 (2) May, 407-437.
- Mas, Matilde, Francisco Pérez y Ezequiel Uriel (1996). *El Stock de Capital en España y en sus Comunidades Autónomas*. Fundación BBV, 4 vol.
- Mas-Colell, Andreu, Michael D. Whinston, and Jerry R. Green (1995). *Microeconomic Theory*. New York, Oxford University.
- Matsuyama, Kiminori (1999). "Growing Trough Cycles." *Econometrica*, March, 199. Vol. 67, No. 2, pp. 335-347.
- Mauro, Paolo (1995). "Corruption and Growth." *Quarterly Journal of Economics*, August.
- Menger, Carl (1983). *Principios de Economía Política*. Unión Editorial, Madrid. Trad. de *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*. Wien, 1871.
- Mervin A. King and Mark h. Robson (1993). "A Dynamic Model of Investment and Endogenous Growth." *Endogenous Growth. Scandinavian Journal of Economics*, Blacwell Publisher.
- Mises, Ludwig von (1995). *La Acción Humana. Tratado de Economía*. (5ª Ed. española) Unión Editorial, Madrid. Trad. de *Human Action. A treatise on Economics*. Yale University Press, 1949.
- Mulligan, C. and Xavier Sala i Martín (1993). "Transitional Dynamics in Two-Sector Models of Endogenous Growth." *Quarterly Journal of Economics*, 108 (3) August, 737-773.
- Murphy, Kevin, Andrei Shleifer and Robert Vishny (1989). "Industrialization and the Big Push." *Quarterly Journal of Economics*, 106, 2 (May), 503-530.
- Murphy, Kevin, Andrei Shleifer and Robert Vishny (1991). "The Allocation of Talent: Implications for Growth." *Quarterly Journal of Economics*, May (106).
- Nordhaus, William (1969). *Invention, Growth and Welfare*. MIT Press.
- Olson, Mancur (1982). *The Rise and Decline of Nations*. New Haven, Yale University Press.
- Phelps, Edmund (1962). "The New View of Investment: A Neoclassical Analysis." *Quarterly Journal of Economics*, 76, 4 (November).
- Poincaré, Henri (1902). *La Science et l'Hypothèse*. Flammarion, 1968. Paris.
- Prados de la Escosura, Leandro y Jorge Sanz (1996). *Growth and Macroeconomic Performance in Spain, 1939-93*. Cambridge UP.
- Ramsey, Frank (1928). "A Mathematical Theory of Savings." *The Economic Journal*, 38, December, 543-559.

- Rebelo, Sergio (1991). "Long-Run Policy and Long-Run Growth." *Journal of Political Economy*, 99, 3 (June), 500-521.
- Rivera-Batiz, Luis A. and Paul Romer (1991). "Economic Integration and Endogenous Growth." *Quarterly Journal of Economics*, 106(2) May, 531-555.
- Rodríguez García-Brazales, Ángel (1997). *Los Planes de Acción Intrínsecamente Irrealizables. Un Análisis de los Límites de la Escuela Austriaca*. Tesis doctoral no publicada, UAM.
- Romer, David (1996). *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill.
- Romer, Paul (1986). "Cake Eating and Jumps: Existence Results for Variational Problems." *Econometrica*, July, vol. 54.
- Romer, Paul (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth." *Journal of Political Economy*, October, 1002-1037.
- Romer, Paul (1987). "Growth Based on Increasing Returns due to Specialization." *American Economic Review*, 77, 2 (May), 56-72.
- Romer, Paul (1989). "Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth.", in *Modern Business Cycle Theory*. Ed. R. Barro (1989). Basil Blackwell. Oxford.
- Romer, Paul (1990a). "Capital, Labor, and Productivity." *Brooking Papers on Economic Activity*, 337-367.
- Romer, Paul (1990b). "Endogenous Technological Change." *Journal of Political Economy*, vol 98, 5, 71-102.
- Romer, Paul (1990c). "Are Nonconvexities Important for Understanding Growth?." *American Economic Review*, n2, May.
- Romer, Paul (1993). "Idea Gaps and Object Gaps in Economic Development." *Journal of Monetary Economics*, 32.
- Romer, Paul (1994a). "New Goods, Old Theory, and the Welfare Cost of Trade Restrictions." *Journal of Development Economics*, February, 43.
- Romer, Paul (1994b). "The Origins of Economic Growth." *Journal of Economic Perspectives*, vol 8 N1 Winter.
- Roubini and Sala i Martín (1992). "A Growth Model of Inflation, Tax Evasion, and Financial Repression." *NBER*, May, WP #406.
- Rubio de Urquía, Rafael (1987). "Esquemas de crecimiento y desarrollo compatibles con la encíclica *Laborem Exercens*.", en *Estudios sobre la Encíclica Laborem Exercens*, AA.VV. B.A.C., Madrid.
- Rubio de Urquía, Rafael (1990). "La encíclica *Sollicitudo Rei Socialis* y los sistemas de organización de la actividad económica.", en *Estudios sobre la Encíclica Sollicitudo Rei Socialis*, AA.VV. Fernando Fernández coord., AEDOS/Unión Editorial, Madrid.
- Rubio de Urquía, Rafael (1991). "Ética y procesos de asignación de recursos.", *Información Comercial Española*, marzo.
- Rubio de Urquía, Rafael (1992). "La encíclica *Centessimus Annus*, la ordenación de la acción humana y la dinámica global y económica." En *Estudios sobre la Encíclica Centessimus Annus*, AA.VV. Fernando Fernández, coord., AEDOS/Unión Editorial, Madrid.
- Rubio de Urquía, Rafael (1993a). "*La autonomía de lo económico*", *Nueva Revista*, nº 31, Octubre, pp. 60-80.
- Rubio de Urquía, Rafael (1993b). "Los procesos de producción de la acción humana, la teoría clásica de los procesos de asignación de recursos y la 'economía de la familia' ", *Revista Española de Pedagogía*, septiembre-diciembre.

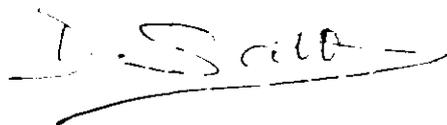
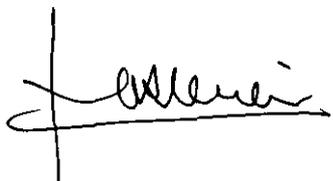
- Rubio de Urquía, Rafael (1994a). "Ética, eficiencia y mercado" en AA.VV. *Ética, Mercado y Negocios*. Domenèc Melé, coord. EUNSA, Pamplona.
- Rubio de Urquía, Rafael (1994b). "Acerca del lugar de las concepciones antropológicas en la constitución y progreso de la teoría económica." *En Homenaje a D. Julio Caro Baroja*, Boletín de la R. S. Bascongada de Amigos del País.
- Rubio de Urquía, Rafael (1994c). *La "actividad económica" en nuestras sociedades*. En prensa.
- Rubio de Urquía, Rafael (1996). "Amor de preferencia por los pobres y dinámica económica del cristiano." En AA.VV. *Estudios Sobre el Catecismo de la Iglesia Católica*, Fernando Fernández, coord. AEDOS/Unión Editorial, Madrid.
- Rubio de Urquía, Rafael (1997). "A Short Note on the Antropological Foundations of Economic Science." *Ateneo Pontificio Regina Apostolorum*. The Acton Institute for the Study of Religion and Liberty. Rome, 29-30 Aprile. En *Centessimus Annus. Assessment Perspectives for the Future of Catholic Social Doctrine*. VV.AA. Ed. A cargo de John Peter Pham, Libreria Editrice Vaticana, Ciudad del Vaticano, 1998, pp. 165-173.
- Sachs, Jeffrey D. and Anrew M. Warner (1997). "Fundamental Sources of Long-Run Growth." *American Economic Review*, May, Vol. 87, NO.2.
- Sala i Martín, Xavier (1994). *Apuntes de Crecimiento Económico*. Antoni Bosch, Barcelona.
- Sala i Martín, Xavier (1997). "I Just Run Two Million Regressions." *American Economic Review*, May, Vol. 87, NO.2.
- Sánchez Molinero, José Miguel y Rafael de Santiago Hernando (1998). *Utilidad y Bienestar. Una historia de las ideas sobre utilidad y bienestar social*. Ed. Síntesis, Madrid.
- Santarelli, Enrico and Enzo Pesciarelli (1990). "The Emergence of a Vision: the Development of Schumpeter's Theory of Entrepreneurship." *History of Political Economy*, pp. 677-696.
- Santos Redondo, Manuel (1997). *Los Economistas y la Empresa. Empresa y Empresario en la Historia del Pensamiento Económico*. Alianza economía.
- Say, Jean Baptiste (1841). *Traité d'Économie Politique, ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses*. Stalkine, 1982, sur la Sixième édition entièrement revue. PARIS, Guillaumin, Libraire 1841
- Schmalense, R. and Robert Willing (ed) (1989). *Handbook of Industrial Organization*. North Holland.
- Schumpeter, Joseph A. (1934). *The Theory of Economic Development. An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Transactioned Publ., 1993. New Brunswick (USA) and London (UK). Trad. de Redvers Opie del original alemán *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, 1911.
- Schumpeter, Joseph A. (1939). *Business Cycle. A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalistic process*. McGraw-Hill, N.Y. Reprinted 1989 by Porcupine Press Inc. Philadelphia.
- Schumpeter, Joseph A. (1996). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. Routledge. Reimpresión sobre la 5ª ed. inglesa de 1976 de Allen & Unwin Publishers Ltd. Primera edición inglesa de 1943.
- Shinoya, Yuichi (1992). *Taking Schumpeter's Methodology Seriously*. The University of Michigan Press.
- Smith, Adam (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edición crítica a cargo de R. H. Campbell y A. S. Skinner (General Editors) y W. B. Todd (Textual Editor). Clarendon Press-Oxford. (2 vol.), 1976. Trad. española: *Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones*; FCE, 1990.
- Silverberg, Gerald and Luc Soete (1994). *The Economics of Growth and Technological Change: Technologies, Nations, Agents*. Arldershot.

- Sokoloff, Kenneth (1988). "Inventive Activity in Early Industrial America: Evidence from Patent Records, 1790-1846." *Journal of Economic History*, December, N4.
- Solow, Robert (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth." *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1 February, 65-94.
- Solow, Robert (1956). "Technical Change and the Aggregate Production Function." *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.
- Solow, Robert (1969). *Investment and Technical Change*. Stanford UP.
- Solow, Robert (1994). "Perspectives on Growth Theory." *Journal of Economic Perspectives*, vol 8, N1 Winter.
- Stern, Nicholas (1989). "The Economics of Development: A Survey." *The Economic Journal*, 99, September, pp. 597-685.
- Stiglitz, Joseph (1992). "Methodological Issues and the New Keynesian Economics." In *Macroeconomics. A Survey of Research strategies*. Vercelli & Dimitri Eds. Oxford UP.
- Stiglitz, Joseph and Andrew Weiss (1991). "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information." In *New Keynesian Economics*, Ch 27. MIT.
- Stokey, Nancy L. (1991). "Human Capital, Product Quality and Growth." *Quarterly journal of Economics*, 106 May, Issue 2, 587-616.
- Stuart Mill, John (1997). *Ensayos sobre Algunas Cuestiones Disputadas en Economía Política*. Alianza Editorial. Trad. de *Essays on Some Unsettled Questions of Political Economy*. Londres, 1844.
- Summers and Heston (1991). "The Penn World table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons." *Quarterly journal of Economics*, 106, May, 327-368.
- Swan, Trevor (1956). "Economic Growth and Capital Accumulation." *Economic Record*, November, 32, 334-361.
- Tirole, Jean (1988). *The Theory of Industrial Organization*. The MIT Press.
- Tortella, Gabriel (1994). *El Desarrollo de la España Contemporánea. Historia Económica de los Siglos XIX y XX*. Alianza Editorial.
- Torvik, Ragnar (1993). "Talent, Growth and Income Distribution." *Endogenous Growth. Scandinavian Journal of Economics*, Blackwell Publisher.
- Trigo Portela, Joaquín (1996). *La Creación de Empleo Estable en España: Requisitos Institucionales*. Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales. Papeles de la Fundación, nº 33.
- Uzawa, Hirofumi (1961). "Neutral Inventions and the Stability of Growth Equilibrium." *Review of Economic Studies*, 28, 117-124.
- Uzawa, Hirofumi (1965). "Optimal Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth." *International Economic Review*, 6, 18-31.
- Vara, Oscar (1999). *Importancia de la Dimensión Cognitiva de los Agentes Económicos en el desarrollo de la Teoría Monetaria de John Maynard Keynes, la escuela Austríaca de Economía, Milton Friedman y Robert E. Lucas Jr.* Tesis doctoral no publicada, UAM.
- VV.AA. (1995). *Problemas Económicos Españoles en la Década de los Noventa*. Círculo de Lectores.

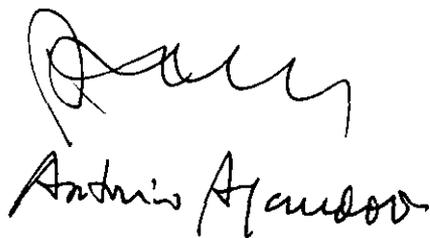
- Walras, Léon (1988). *Éléments d'Économie Politique Pure*. Economica, París. Edición crítica sobre las cinco ediciones francesas de 1874, 1889, 1896, 1900 y 1926.
- Walker, Donald A. (1986). "Walras's Theory of the Entrepreneur." *De Economist*, 134, NR 1, pp. 1-24.
- Walker, Donald A. (1986). "Iteration in Walras's Theory of Tatonnement." *De Economist*, 136, NR 3, pp. 299-316.
- Weber, Max (1992). "La teoría de la utilidad marginal y la 'ley fundamental de la psicofísica' ", en *El Problema de la Irracionalidad en las Ciencias Sociales*. Tecnos, Madrid. 2ª ed. Trad. de "Die Grenzutzlehre und das 'psychologische Gundgesetz'." En *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, 1908.
- Weber, Max (1993). *La Ética Protestante y el Espíritu del Capitalismo*. Península. Trad. de *Protestantische Ethic*. Tübingen, 1901.
- Williamson, Oliver (1985a). *The Economic Institutions of Capitalism*. Collier MacMillan.
- Williamson, Oliver (1985b). "Reflections on the New Institutional Economics." *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 141:1, march, pp. 187-195.
- Young, Alwyn (1991). "Learning by Doing and the Dynamic Effects of International Trade." *Quarterly Journal of Economics*, 106 (2) May, 369-406.
- Young, Alwyn (1993). "Substitution and Complementarity in Endogenous Innovation." *NBER*, January, WP.
- Young, Alwyn (1995a). "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asia Growth Experience." *Quarterly Journal of Economics*, 110, August, 641-680.
- Young, Alwyn (1995b). "Growth without Scale Effects." *NBER Working Paper* no. 5211.
- Young, Allyn (1928). "Increasing Returns and Economic Progress." *The Economic Journal*, December, 527-542.

Reunido el Tribunal que suscribe en esta
de la fecha, acordó calificar la obra de
Doctoral con la censura de SOBRESALIENTE CON

Madrid, 2 de Mayo de 2000 LAUDE
por unanimidad



Dulce Saura



Antonio Acasoa



Rosa Borholla