

**ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN PAÍSES
SUBDESARROLLADOS:
TIC, INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD**
Un análisis de la industria manufacturera en el Uruguay

Tesis presentada por

RICARDO PASCALE CAVALIERI

bajo la Dirección del

DR. JORDI VILASECA I REQUENA

Para la obtención del título de Doctor en el Programa de
**DOCTORADO SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL
CONOCIMIENTO**

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

Barcelona, Mayo de 2007

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	VII
-----------------------------	------------

LISTA DE CUADROS, FIGURAS Y GRÁFICOS.....	XIV
--	------------

PREAMBULO	- 1 -
Interrogante	- 8 -
El objeto de estudio: entre lo imperioso y sus obstáculos	- 9 -
Respuestas en espera y rigor metodológico.....	- 10 -

INTRODUCCIÓN	- 17 -
Modelos de crecimiento – Una visión sucinta.....	- 21 -
Aproximación de la historia económica.....	- 24 -
La visión desde el Sur.....	- 25 -
TIC y Economía del Conocimiento. Reforzando conceptos.....	- 28 -
Algunas definiciones básicas.....	- 29 -
TIC y Productividad.....	- 31 -
TIC, Empresa Red, Conocimiento e Innovación.....	- 35 -
Hipótesis.....	- 36 -
Estructura del trabajo.....	- 45 -
Propósito del estudio	- 50 -
Demarcación y limitaciones del estudio.....	- 52 -
Significado del presente estudio.....	- 53 -

PARTE I - CONTEXTO HISTÓRICO, MODELO ANALÍTICO Y METODOLOGÍA EMPÍRICA.....	- 55 -
---	---------------

CAPITULO 1. MODELOS DE CRECIMIENTO EN EL URUGUAY, INNOVACIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS	- 57 -
---	---------------

1.1. Los Modelos de crecimiento del Uruguay.....	- 59 -
1.1.1. <i>El primer modelo de crecimiento exportador y la primera industrialización (1875-1930)</i>	<i>- 59 -</i>
1.1.2. <i>El modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones (1930-1972)</i>	<i>- 63 -</i>
1.1.2.1. <i>Crecimiento: 1930-1955</i>	<i>- 63 -</i>
1.1.2.2. <i>El estancamiento, su causalidad y ruptura política (1955-1972).</i>	<i>- 72 -</i>
1.1.3. <i>El nuevo modelo exportador (1973-1984). Liberalización y estabilización durante el gobierno militar.....</i>	<i>- 81 -</i>
1.1.4. <i>La Reconstrucción económica al retorno de la Democracia (1985-1990).....</i>	<i>- 84 -</i>
1.1.5. <i>El Consenso de Washington como estrategia de desarrollo (1990-2006).....</i>	<i>- 88 -</i>
1.2. Los resultados	- 91 -
1.2.1. <i>La síntesis macroeconómica.....</i>	<i>- 91 -</i>
1.2.2. <i>La mayor ignorancia del Consenso de Washington: la omisión de la existencia de la Sociedad del Conocimiento.....</i>	<i>- 95 -</i>
1.2.3. <i>La productividad en el Uruguay.....</i>	<i>- 97 -</i>
1.2.3.1. <i>Productividad del trabajo</i>	<i>- 97 -</i>
1.2.3.2. <i>Productividad Total de los Factores.....</i>	<i>- 98 -</i>

1.3. La empresa y la innovación en el Uruguay contemporáneo	- 100 -
1.4. Consideraciones Finales.....	- 108 -
CAPÍTULO 2. TEORIA Y EVIDENCIA EMPÍRICA	- 110 -
2.1 El Progreso tecnológico en la teoría del crecimiento económico	- 110 -
2.1.1 <i>El progreso técnico en el pensamiento económico clásico</i>	<i>- 111 -</i>
2.1.1.1. <i>Adam Smith.....</i>	<i>- 111 -</i>
2.1.1.2 <i>David Ricardo</i>	<i>- 112 -</i>
2.1.1.3. <i>Thomas Malthus</i>	<i>- 114 -</i>
2.1.1.4. <i>Karl Marx</i>	<i>- 115 -</i>
2.1.2 <i>El pionero de la vinculación entre innovación y crecimiento: Joseph A. Schumpeter</i>	<i>- 118 -</i>
2.1.3 <i>La primera formalización del cambio tecnológico en el crecimiento: Robert M. Solow</i>	<i>- 122 -</i>
2.1.4. <i>Las tres contribuciones seminales de Salter, Hicks y Schultz</i>	<i>- 126 -</i>
2.1.5 <i>La aproximación endógena</i>	<i>- 127 -</i>
2.1.6 <i>La visión contemporánea de la economía de la innovación.....</i>	<i>- 134 -</i>
2.1.7 <i>La aproximación de la historia económica.</i>	<i>- 146 -</i>
2.2. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La Revolución Digital.....	- 147 -
2.2.1. <i>La Nueva Economía basada en el Conocimiento</i>	<i>- 151 -</i>
2.2.2. <i>La nueva empresa Red.....</i>	<i>- 160 -</i>
2.3. La evidencia empírica de la revolución digital en el progreso tecnológico.....	- 171 -
CAPÍTULO 3. BASE DE DATOS Y MÉTODO EMPÍRICO	- 178 -
3.1 La aproximación cualitativa.....	- 184 -
3.1.1. <i>Grupos de Discusión</i>	<i>- 184 -</i>
3.1.2. <i>Entrevistas</i>	<i>- 188 -</i>
3.2 La aproximación cuantitativa.....	- 190 -
3.2.1 <i>El diseño muestral y procedimientos</i>	<i>- 190 -</i>
<i>Precisión Relativa.....</i>	<i>- 196 -</i>
3.2.2 <i>El procedimiento de recolección de datos.</i>	<i>- 201 -</i>
3.2.3 <i>Análisis de los datos.</i>	<i>- 202 -</i>
3.2.4 <i>Las variables</i>	<i>- 203 -</i>
3.3. Dificultades del trabajo de campo.....	- 211 -
PARTE II - ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	- 215 -
CAPITULO 4. CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES MANUFACTURERAS EN URUGUAY.....	- 217 -
4.1. La industria manufacturera uruguaya en la actualidad.....	- 218 -
4.1.1. <i>Distribución de la actividad económica de las empresas y perfil de las mismas.</i>	<i>- 218 -</i>

4.1.2. Distribución de las empresas de la muestra	- 222 -
4.1.3. Recursos Humanos	- 226 -
4.1.4. Las expectativas empresariales y estrategias competitivas	- 233 -
4.1.4. Usos empresariales de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	- 257 -
4.1.4.1. El instrumental digital	- 257 -
4.1.4.2. Usos de las TIC.....	- 261 -
4.1.4.3. Un indicador de usos digitales.	- 264 -
4.1.5. El riesgo en la cultura empresarial	- 267 -
4.1.6. La innovación	- 271 -
4.1.7. Aproximación a un incipiente futuro Uruguay industrial.....	- 281 -
4.2. Rasgos Estilizados.....	- 288 -
4.2.1. La estrategia competitiva pertenece al viejo paradigma.....	- 288 -
4.2.2. Presencia de memoria de modelos de crecimiento ISI	- 289 -
4.2.3 Escasa importancia al capital humano	- 290 -
4.2.4. Severa aversión al riesgo del empresario.....	- 291 -
4.2.5. Sustentabilidad a largo plazo como objetivo económico de las empresas.	- 292 -
4.2.6. El uso de las TIC no se orienta hacia una economía basada en el conocimiento	- 293 -
4.2.7. Debilidad innovadora no rompe círculo vicioso del subdesarrollo	- 293 -
4.2.8. Larvaria presencia de un futuro Uruguay industrial	- 294 -
CAPÍTULO 5. DINAMISMO INNOVADOR EN EL URUGUAY: TIC Y AVERSIÓN AL RIESGO	- 297 -
5.1. Aspectos metodológicos de la aversión al riesgo como variable explicativa de la innovación.	- 297 -
5.2. El modelo de aversión al riesgo.	- 305 -
5.3. Significación de variables explicativas de la innovación.	- 313 -
5.3.1 Las variables potencialmente explicativas	- 313 -
5.3.2. Variables significativas	- 314 -
5.4. Aspectos metodológicos de la determinación de las fuentes de innovación	- 317 -
5.5. Resultados	- 320 -
5.5.1 Innovación en productos.	- 320 -
5.5.2. Innovación en procesos	- 326 -
5.5.3. Innovación en Organización.	- 329 -
5.5.4 Innovación en Comercialización	- 330 -
5.6. Complementariedad entre la realización de distintos tipos de innovaciones	- 332 -
5.7. Discusión.....	- 336 -
CAPÍTULO 6. PRODUCTIVIDAD Y DINAMISMO INNOVADOR DE LAS EMPRESAS EN EL URUGUAY.....	- 341 -
6.1 Las TIC y la función de producción en la empresa uruguaya.....	- 341 -
6.1.1 La función planteada.	- 341 -
6.1.2 Estimación de la función de producción.	- 342 -
6.2. La distancia de la eficiencia de cada empresa respecto de la frontera de posibilidades de producción.....	- 346 -
6.2.1 Estrategia Econométrica para la Variable.....	- 346 -
6.2.2 Resultados	- 349 -
6.3. La Productividad Total de los Factores y la Innovación.....	- 351 -

6.3.1. Explicación de la tasa de cambio de la PTF	- 351 -
6.3.2. Modelización de la explicación de la tasa de cambio de la Productividad Total de Factores	- 354 -
6.3.2.1 Modelo	- 354 -
6.3.2.2 Formalización.....	- 357 -
6.3.2.3 Consideraciones Metodológicas.....	- 359 -
6.3.2.4 Significación del Modelo en su Conjunto y de los Coeficientes Estimados.....	- 359 -
6.3.2.5 Estimación del Modelo	- 360 -
6.4 La Productividad del trabajo (PTL) y la innovación.	- 368 -
6.4.1. Explicación de la tasa de cambio de la PTL.	- 368 -
6.4.2. Modelización de la tasa de cambio de la Productividad del Trabajo (TPL).....	- 370 -
6.4.2.1 Modelo	- 370 -
6.4.2.2 Formalización.....	- 371 -
6.4.2.3 Estimación del modelo.....	- 372 -
6.5. Un modelo de crecimiento económico de las empresas basado en el uso de las TIC, la aversión al riesgo y las variables coyunturales	- 376 -
6.6 Discusión	- 383 -
CONCLUSIONES	386
BIBLIOGRAFÍA	429
APÉNDICE 1- DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	486
APÉNDICE 2-CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL INDUSTRIAL UNIFORME(CIIU) REVISIÓN 3 (ADAPTADA A URUGUAY).....	493
APÉNDICE 3 – FORMULARIO UTILIZADO EN LA ENCUESTA.....	524
APÉNDICE 4- DETALLE DE ESTIMACIÓN DEL MODELO LOGLINEAL PARA COMPLEMENTARIEDAD DE DISTINTAS INNOVACIONES.....	539
APENDICE 5- ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES	543

CONCLUSIONES

El presente estudio se propuso *examinar, a nivel microeconómico (y en particular de las empresas), el comportamiento de las variables que pueden influir en los patrones, características e intensidad de la innovación de las empresas industriales manufactureras en el Uruguay. Y, se extiende asimismo, a examinar la importancia que la innovación tiene sobre la productividad de las empresas.*

De esta forma, cuatro fueron los aspectos que delimitan el objeto de estudio: *Uruguay, empresas (industriales manufactureras), innovación y productividad de las mismas.*⁶⁶

En esta sección, se establecen las conclusiones a que arriba este trabajo que demuestran la Hipótesis Principal de la investigación. Concomitantemente en el transcurso del mismo se pusieron de relieve otras conclusiones, que abarcan aspectos metodológicos; rasgos estilizados de la industria uruguaya; el estado de la cuestión sobre la teoría del crecimiento y la empresa en países subdesarrollados, y una función de producción tentativa para las empresas industriales manufactureras en el Uruguay.

El análisis crítico de las conclusiones abre las puertas a un amplio programa de investigaciones, centrándolo en algunos puntos inexplorados en el Uruguay de hoy, tales como la empresa red; la necesidad de potenciar la eficiencia del uso de las TIC acompañándolos con modelos organizacionales y de formación en las empresas; la causalidad de la aversión al riesgo en el empresario uruguayo; el potencial rol de las políticas públicas vinculadas a la innovación; el emprendedurismo; las finanzas y la composición del “residuo específico”. De estos aspectos se da cuenta en el correr de esta sección.

La motivación para realizar este trabajo, surge de la confluencia de cuatro aspectos que son fuente de preocupación e interés del investigador y que se acentuaron en los últimos años. Ellos son:

⁶⁶ En la dimensión temporal, cubre el período 2001-2004.

En primer lugar, en las últimas cinco décadas, Uruguay padece de estancamiento productivo e inestabilidades, que condujeron a severos descensos en los niveles de vida de sus habitantes (Finch, 2005, Rama, 2003). En este escenario, el país ajustó por población, haciéndolo por dos vías. Por una parte, por la población que emigra (600.000 uruguayos existen hoy fuera del país, que tiene una población total de algo más de tres millones de habitantes). La otra vía de ajuste por población, es la reducción de los niveles de vida de sus habitantes, que llegan a estar en un 43% por debajo de la línea de pobreza (PNUD, 2006), cifra desconocida en el país.

En el ranking del Índice de Desarrollo Humano (IDH), cuando éste comenzó a difundirse en 1990, Uruguay estaba en el lugar 29, y hoy está en el lugar 43, llegando hasta hace dos años al lugar 46. (PNUD, 2006). El índice de Gini, pasa de 39.8 en 1965 a 44.6 en 2000.⁶⁷

Tomando el indicador más tradicional, el PIB per capita, Uruguay retrocedió, frente a los países europeos, del sudeste asiático y Nueva Zelanda. En 1955 Uruguay tenía un PIB per capita superior o similar a Italia, España y Francia. En la actualidad su PIB per cápita es menos de la mitad. Singapur, Corea del Sur y Taiwan en 1955 tenían un PIB per capita varias veces inferior al de Uruguay; hoy día el PIB per capita uruguayo es el 51% del de Corea del Sur y de Taiwan y menos del 25% del de Singapur. En 1955, el PIB uruguayo per capita era superior al de Nueva Zelanda, hoy es el 34% del mismo. Incluso un país de América Latina, Chile, ya superó a Uruguay cuando en 1955 el PIB per cápita del país trasandino era inferior al uruguayo. Estos distanciamientos se acentúan en los últimos 25 años.

En segundo lugar, el interés en explicar las razones por las que los países, en el largo plazo tienen diferencias en su crecimiento, se acentúa en tiempos en que se instala la Nueva Economía basada en el Conocimiento.

⁶⁷ Ultima cifra disponible.

La aparición en la escena económica, social, y política de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), ha transformado en medida sustantiva las aristas económicas de los países y también el perfil y las interacciones de las mismas sociedades, (Castells, 1996).

Esta *revolución tecnológica* (Mokyr, 1990), en hombros de las TIC, se expande en un *proceso de globalización y de cambios de demanda* (Vilaseca y Torrent, 2005a).

A partir de estos tres aspectos se forjan nuevas formas de producción, de consumo y de inversión. Las TIC son fundamentales en el proceso de innovación, factor indispensable para competir seriamente en un mundo más globalizado.

La “materia prima”, al decir de Stehr (2002) pasa a ser el *conocimiento*, que se transforma en el principal factor propulsor del crecimiento económico.

En el eje de estos cambios, que naturalmente exceden lo puramente económico, están las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

Desde fines de los años '60 del siglo XX, la economía americana había experimentado una caída de su liderazgo tecnológico (Nelson y Wright, 1992; Griliches, 1980). Esa declinación terminó provocando una concentración de esfuerzo interdependiente, secuencial y creativa orientada a la introducción de innovaciones tecnológicas, explotando algunos factores abundantes de producción, en este caso las capacidades académicas de los Estados Unidos (Castells, 1996; Acemoglu, 1998, Antonelli, 1999, Lipsey et al, 2005).

En esta nueva economía, que se asienta en la revolución tecnológica digital, la globalización y los cambios en la demanda, el conocimiento tiene una presencia decisiva en la actividad económica y este conocimiento es el motor de la innovación para mejorar la productividad y con ello la competitividad. (Vilaseca y Torrent, 2005a).

El fuerte sesgo direccional de las TIC, produce un claro *“digital divide”*. La aparición y evolución de las TIC ha sido el resultado de una complementación de fuertes caracteres idiosincrásicos en un contexto donde las empresas están inmersas en estrategias innovativas.

En Estados Unidos o en la Unión Europea donde son abundantes y accesibles el capital humano y tecnológico y los recursos financieros (en particular, *venture capital*), las empresas ven facilitada su capacidad de evolucionar hacia la incorporación a la nueva economía del conocimiento, la innovación y la productividad.

En los países subdesarrollados esas condiciones sistémicas son difíciles de encontrar, las empresas devienen con frecuencia en adoptantes pasivas de las TIC, en lugar de ser empresas innovadoras.

A esta altura se ha logrado un cierto consenso, en cuanto a los factores del crecimiento, tanto sea éste a nivel de la teoría, como de la evidencia empírica. Los ejemplos de Romer (1994), y De la Fuente (1995) para la primera; y de Mankiew, Romer y Weil (1992) y Barro y Sala i Martin (1999) para la segunda, son elocuentes, en el sentido que el incremento del PIB per capita depende de los factores productivos tradicionales y su rentabilidad, unida a la innovación que está vinculada a la inversión y difusión del conocimiento, que tiene su principal factor impulsor en las TIC (Torrent, 2004).

*En tercer lugar, existe un gran volumen de datos e investigaciones, recogidos y analizados en los países desarrollados vinculados a la innovación. Facilitan los mismos la existencia de datos comparables que resultan de los *Community Innovation Surveys* y la dotación de capital humano existente a estos efectos.*

Por el contrario, en los países subdesarrollados estos estudios son efectuados esporádicamente y las características y la visión del proceso de la innovación y su impacto en la productividad permanecen ampliamente desconocidos.

Los países subdesarrollados son “seguidores de tecnología”, en lugar de ser “líderes tecnológicos”, como son los países desarrollados. Existe una fractura entre quienes crean conocimiento (universidades, centros tecnológicos) y quienes las aplican (empresas), (Nelson, 1993). Se trata de aspectos que le dan un sentido muy peculiar al conocimiento, la innovación y al crecimiento en los países subdesarrollados.

Las fuentes de la innovación son, pues, probablemente diferentes en los países subdesarrollados a las que se dan en los desarrollados. Por lo que, las preguntas sobre cuáles son las fuentes de la innovación en países subdesarrollados y cuál es su vinculación con la productividad de las empresas, permanecen aún sin respuesta.

En cuarto lugar, la inexistencia de estudios a nivel microeconómico y en particular que tome a la *empresa* como centro de la observación.

En las economías subdesarrolladas se produce un círculo vicioso de baja innovación, baja productividad y baja competitividad internacional (Dutrenit, 2000; Katz, 2002). Los relevamientos estadísticos de CEPAL y otros organismos muestran, en general, una falta de convergencia entre las productividades de los países industrializados y la de los países subdesarrollados, naturalmente acompañada de un distanciamiento de los PIB per cápita. Las preocupaciones por estas constataciones, no están lejanas de los motivos de la elección del tema a investigar.

El trabajo se centra en un país subdesarrollado y en las empresas industriales manufactureras del mismo, en el período 2001-2004.

La elección de la *empresa* como instrumento de observación deriva tanto de la imperiosa necesidad de conocer su aporte al objeto de estudio, como a la escasa producción académica a nivel microeconómico. Las orientaciones de políticas económicas existentes son habitualmente de corte macroeconómica y apuntan a los “*macro fundamentals*”. En esa

aproximación, el crecimiento se produce en forma natural (Panizza y Lora, 2002; Kuczinsky y Williamson, 2003;).

Estas ideas, inspiradas en los últimos tres lustros en el Consenso de Washington, prescindieron de varios aspectos, desde las consideraciones institucionales (North, 2002), hasta de los enfoques microeconómicos (Stiglitz, 2006). Este trabajo, por ello, transita por lo microeconómico. Mantener disciplina fiscal y monetaria y mantener en línea los grandes agregados macroeconómicos es algo muchas veces trabajoso, pero natural; sin embargo, es también igualmente urgente la habitualmente ignorada profundización de los aspectos microeconómicos. Importa al investigador ir al análisis micro (en particular de las empresas), que es donde se genera o no, el camino de la nueva economía y, de hecho el crecimiento desafortunadamente no siempre comprendido y estudiado acorde con su importancia.

En este contexto, la empresa y, en particular la empresa de esta nueva economía que es la *empresa red*, quien naturalmente debe cumplir un rol fundamental para generar *innovaciones*.

De allí que sorprenda la ignorancia de incorporar a las orientaciones de política económica (en particular algunos organismos multilaterales) aspectos tan importantes como los de asesorar y preparar a los países para ingresar con éxito a la Nueva Economía. Esto ha significado también ignorar la importancia de los aspectos microeconómicos, siempre decisivos y que en ella son fundamentales.

En los países subdesarrollados se observa que los estudios sobre innovación y productividad tienden a manejar variables secundarias (esto es agregadas), en buena medida por la inexistencia de datos disponibles a nivel microeconómico (o sea fuentes primarias).

Por consiguiente, el objeto de este estudio se enfoca en la escala microeconómica, tomando a la empresa como base de observación. En este sentido, estamos convencidos que la urgencia del estudio se compadece con la necesidad de obtener la riqueza de información que proviene de la empresa.

Teniendo en cuenta la vigencia plena de la Nueva Economía Basada en el Conocimiento, el trabajo recorre, en un país subdesarrollado, Uruguay, a través del camino microeconómico cuáles son las fuentes de innovación y las vinculaciones entre ésta y la productividad, y demuestra la siguiente hipótesis principal:

HIPÓTESIS PRINCIPAL:

La eficiencia de las empresas industriales manufactureras en el Uruguay, medida a través de la productividad total de los factores (PTF) depende (en positivo) de la innovación en procesos y, (en negativo) de la relación capital a trabajo.

Asimismo las fuentes de la innovación en procesos son, el uso intenso de las TIC (en positivo) y, (en negativo) la aversión al riesgo.

Adicionalmente variaciones bruscas en la tasa de cambio real efectivo pueden provocar magnificaciones o disminuciones en la eficiencia de las empresas.

En un análisis que parte entonces de lo microeconómico y que se desplaza necesariamente a vigorizar la necesidad de la interdisciplinariedad, se llega a las siguientes conclusiones.

Primera Conclusión: *Aparecen severos obstáculos para la realización de trabajos de campo de carácter microeconómico en países subdesarrollados, entorpeciendo el camino de la investigación hacia la Sociedad del Conocimiento, acentuando el desconocimiento acabado de la realidad.*

En los países subdesarrollados, como es el Uruguay, la severidad de los obstáculos que se le presentan a un investigador para que pueda efectuar un trabajo original que implique un avance significativo en el conocimiento son de gran entidad, al punto de comprometer su posible realización. Estas dificultades se vuelven mucho mayores cuando el objeto de estudio se centra a nivel de las empresas.

En primer término, los datos con que se cuenta habitualmente son, en estos países, en general de carácter macroeconómico, como el PIB o la cantidad de dinero. Ese es uno de los motivos por los cuales se insiste en estudios de orden macroeconómico en países subdesarrollados. Reconociendo, claro está, la importancia de ellos, cuando se intenta la comprensión más afinada de ciertos fenómenos, no existe otro camino que ingresar en el terreno de las empresas.

En segundo lugar, al ingresar al terreno de obtener datos primarios a nivel microeconómico, los problemas crecen exponencialmente. Un primer obstáculo es conocer el universo de empresas. Un dato que debería estar en Internet para el uso público, hasta por razones administrativas o de tipo legal, no está disponible para un investigador. En el caso de esta investigación, la excepción se hizo bajo estrictos compromisos de confidencialidad de la información. Este obstáculo es en la mayoría de los casos habitualmente insalvable y, en virtud de su presencia, se hace prácticamente imposible diseñar la muestra conforme a criterios rigurosos.

En tercer término, la recolección posterior de los datos es un obstáculo también severo. En el caso de este trabajo, las encuestas se debieron efectuar en su gran mayoría por el investigador en forma personal, ante la reticencia de los empresarios a brindar la información o conceder entrevistas.

Este tipo de dificultades tienen costos significativos de tiempo y de responsabilidad personal. Pero, de poder afrontarse, los beneficios son sensiblemente mayores.

La *calidad* de los datos obtenidos crece notoriamente al tener la posibilidad de transformar la encuesta en una variedad de entrevista estructurada que permite auscultar aspectos no conocidos, ni reflejados en un cuestionario. Asimismo, la disminución de los errores de no muestreo, (derivados de interpretaciones erróneas, realización del formulario por personas no indicadas, etc.), contribuyen a mejorar aún más la calidad de la información a procesar posteriormente. Debe tenerse presente, aunque no es el caso de Uruguay, que en los países

subdesarrollados existe una economía informal, muy importante que tiene una media del 50% del PIB, llegando en ciertos casos hasta el 70% (Banco Mundial, 2005).

Estas dificultades, frecuentemente imposibles de sortear, explican en buena medida la escasez, en América Latina y, en el caso uruguayo, en particular, la inexistencia de investigaciones previas acerca de las fuentes de la innovación y su vinculación con la productividad, a nivel microeconómico y en particular en las empresas. Estas son ausencias sentidas en la sociedad en que se vive, que justamente apunta a alcanzar la Sociedad basada en la Información y el Conocimiento.

Este análisis, lleva a desembocar en la siguiente:

Segunda Conclusión: *Las investigaciones en países subdesarrollados, a nivel microeconómico y en particular las centradas en empresas, llevan a evaluar la necesidad de combinar a nivel de técnicas investigativas, las aproximaciones cuantitativas y cualitativas, para una más adecuada comprensión del objeto de estudio, al incrementar la riqueza analítica.*

Sigue existiendo a nivel epistemológico el debate entre las aproximaciones cuantitativas y cualitativas que parece aún no resuelto (Guba y Lincoln, 1994; Heron y Reason, 1997) para el uso integrado de ambas. En este estudio se ha operado con una combinación de ambas aproximaciones a *nivel de técnicas investigativas* donde se puede trabajar constructivamente con ambas aproximaciones (Guba y Lincoln, 1989; Shaffir y Stebbins, 1991;).

Si bien la presente investigación transitó por el camino metodológico cuantitativo, se efectuó una combinación a nivel de técnicas investigativas cuantitativas y cualitativas de tipo secuencial, al tiempo que cuando correspondió, simultáneamente.

Las razones por las cuales se estima adecuado el estudio de la factibilidad de efectuar esa combinación son básicamente dos, que también se aplican a este trabajo:

En primer lugar, la alta complejidad del objeto bajo estudio convirtió en imperioso contar con un amplio espectro de perspectivas que permitieran capturar más acabadamente las aristas del fenómeno.

En segundo lugar, la inexistencia generalizada en los países subdesarrollados latinoamericanos y, naturalmente en el caso uruguayo, de estudios previos suficientes que permitieran trabajar sobre la base de conocimientos anteriores.

La combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas puede resultar, y en este caso resultó, altamente provechoso para un mayor entendimiento del complejo objeto de estudio.

Esta combinación se operativizó principalmente en varios aspectos:

En la identificación de fenómenos relevantes, surgió una hipótesis habitualmente no tratada en países desarrollados: la *aversión al riesgo*. En cuanto a la definición de medidas, ayudó a precisar el compromiso entre las necesidades de información y las probabilidades de obtenerla. En la recolección de datos, la complementariedad a nivel de técnicas se efectuó con técnicas cualitativas como Grupos de Discusión y entrevistas semiestructuradas, así como con técnicas cuantitativas con una encuesta. En lo que dice relación con las técnicas de análisis de los datos se enriqueció el entendimiento de las cifras y alertó de errores de información.

Cada investigador propone su propia evaluación de la metodología que considera más apropiada. En todo caso, **una conclusión de este estudio, es el incremento de la *riqueza analítica* que logró el investigador al efectuar una combinación, a nivel de técnicas, de aproximaciones cuantitativas y cualitativas, en una investigación cuyo objeto de estudio tiene alta complejidad y se efectúa en un país donde la información “codificada” es por lo común escasa o inexistente.**

Tercera Conclusión: *Los rasgos estilizados de las empresas industriales manufactureras de tecnología media y baja las ubican en el paradigma tecnoeconómico tradicional, con débil emprendedurismo y baja presencia de empresa red. Por el contrario, las de tecnología alta, operan con un modelo estratégico de la Sociedad del Conocimiento.*

Los resultados del estudio de campo establecen que las empresas de baja y media tecnología operan con una organización centralizada, de estructura piramidal y escasa o casi inexistente participación de conocimiento.

En Uruguay las empresas de tecnología alta estructuran su estrategia de competitividad en red, en tanto, que las tradicionales, de tecnología baja y media (que son la amplia mayoría), lo hacen en el modelo tradicional de producción no basada en el conocimiento y en la estrategia competitiva concordante, sino en base a costos y cantidades.

Los resultados aportan que el 61% de las empresas tienen entre 31 y 70 años de fundada, época que coincide con el período de sustitución de importaciones (ISI); La estructura de costos de las empresas es coincidente con la estrategia competitiva basada en cantidades y costos; el 81% no tiene sucursales en el exterior y el 77% no realizó nuevos emprendimientos.⁶⁸

Por otra parte, la baja inversión en I+D observada en general en las empresas es compatible con una estrategia competitiva tradicional. En cuanto a I+D, el 81% de las empresas no efectúa gastos de Investigación y Desarrollo, y el 2,4% que efectúa gastos de más del 5% de las ventas es mayoritariamente extranjero.

La falta de estrategias competitivas en red en la mayoría de las empresas, por el contrario su afiliación al modelo tradicional, basado en costos, se reafirma con más claridad aún al advertir la escasa vinculación con quienes generan conocimiento (centros universitarios, institutos tecnológicos, laboratorios) por parte de quienes deben utilizarlo. Sólo el 3% de las empresas tiene vínculos contractuales con Universidades o Institutos Tecnológicos.

⁶⁸ En estas conclusiones, las cifras aparecen habitualmente redondeadas.

La estrategia competitiva basada en costos y producción en masa caracteriza a las ramas industriales más importantes del país (por ej. Alimentos).

Por el contrario, las empresas de tecnología alta son las que muestran una mayor utilización del conocimiento, en donde el 52% hacen un uso intenso del conocimiento, (en tanto lo hacen el 27% de las de tecnología baja). La rama de la industria farmacéutica es la que más uso hace del conocimiento.

En cuanto dice relación con algunas características de los trabajadores directivos de las empresas, el 61% de los trabajadores directivos tiene más de 55 años y sólo el 3% de los trabajadores directivos de las empresas uruguayas pertenecen al género femenino; El 78% de los trabajadores directivos de las empresas no cuenta con educación terciaria; las empresas uruguayas, en un 70%, tienen menos del 5% del personal con educación terciaria y el 45% de las empresas, 0% con estudios universitarios.

En suma, la empresa industrial manufacturera tipo se caracteriza por tener una antigüedad propia de los sectores tradicionales, (el 61% de las empresas tiene una antigüedad entre 31 y 70 años), en un 86% de propiedad de uruguayos (de ese 86% el 65% son familiares), y con trabajadores directivos de edad madura, sin educación terciaria extendida y casi nula participación de la mujer.

En cuanto al objetivo económico, la sustentabilidad a largo plazo de las empresas es el prioritario para el 45%, que tal como lo definen los empresarios tiene una acentuada vaguedad.

Cabe establecer que en el transcurso de la investigación se pudo comprobar que no existen políticas públicas vinculadas a la innovación, con una sola excepción: el **Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT)**, que está cofinanciado por el Banco Interamericano de Desarrollo, que comenzó a operar en el año 2001 y que subsidia parcialmente los gastos de I+D de proyectos innovadores.

Pareció oportuno indagar en algunos rasgos caracterizantes de 44 empresas que hicieron uso del subsidio del PDT. Sólo unas pocas de ellas se incluyen en la muestra por la aleatoriedad del método estadístico de muestreo.

Las diferencias de las empresas que hicieron uso del subsidio PDT son remarcables con respecto a la industria tradicional en varios aspectos: son empresas en un 91% con una antigüedad menor a 15 años y una alta proporción con menos de 5 años, con la totalidad de capitales nacionales; sus recursos humanos donde el 28% de las empresas tienen entre 20% y 40% de profesionales universitarios en su personal y, el 45% entre 40% y 70% de profesionales universitarios; el 20% de los trabajadores directivos pertenecen al género femenino; el 54% de los trabajadores directivos tiene entre 30 y 40 años y son menos aversos al riesgo, y los indicadores de intensidad de uso de las TIC se ubica por encima de la tecnología media de las empresas de la muestra general.

De manera que, si bien la gran mayoría de las empresas industriales tienen los rasgos caracterizantes ya expuestos en el correr del trabajo y en estas conclusiones, las que integran este grupo (PDT), que se ha interesado en usufructuar de la política pública de subsidios a los proyectos innovadores, aparecen luciendo otros rasgos caracterizantes, direccionados hacia la Sociedad del Conocimiento.

En suma, los rasgos estilizados de las empresas industriales manufactureras uruguayas se ubican en su mayoría en un paradigma tecnoeconómico tradicional. La idea de paradigma tecnoeconómico, de fuerte raigambre kuhniana fue expuesto principalmente por Dosi (1988) y en lo que respecta en específico a estas conclusiones son relevantes los aportes de Freeman y Pérez (1986) y Pérez (2004).

La debilidad de un extendido emprendedurismo (*entrepreneurship*), tan destacado por varios autores, entre ellos Phelps (2006), como centrales para el crecimiento en la economía del conocimiento, se hace patente en el caso uruguayo. Emprendedurismo, que el Banco Mundial (2005) define como “las actividades hacia la innovación, proactiva y de toma de riesgos”, es un

concepto que la moderna literatura aborda desde distintos enfoques: económico, sociológico, administrativo o psicológico, es un punto que debe integrar una futura agenda de investigaciones.

A los efectos de esta investigación, se entiende por *innovación a la generación de nuevas ideas a partir del conocimiento, y que la aplicación de las mismas sea exitosa en términos de creación de valor.*

Las empresas deben organizarse y diseñar sus estrategias para ser más innovadoras y por tanto más competitivas. El aprendizaje, la intercomunicación entre las personas, los procedimientos, las tecnologías llevan no sólo a las *empresas* a ser el eje del proceso innovador, sino, a la organización de las mismas que puede dar respuesta efectiva a este reto, *es la empresa red.*

Las TIC, en los distintos aspectos del proceso innovador dentro de la empresa red, juegan un papel central. A saber: en términos de la *generación de nuevas ideas*; en lo que se refiere al *conocimiento*; a la hora de *ejecutar* y la *creación de valor.*

Un estudio profundo e interdisciplinario de la *empresa red* en Uruguay, su situación, obstáculos y características, debe integrar un programa de futuras investigaciones sobre el área.

Es imperioso trabajar en Uruguay en un programa de investigaciones, con acento en la importancia del impacto de las TIC, cuando van acompañados de cambios organizacionales y formativos para llegar a la innovación.

Asimismo, este programa de investigaciones debe contemplar las Políticas Públicas sobre Innovación en el Uruguay. Su pertinencia, sus alcances, las posibilidades así como su eventual demanda. Esto es, no sólo es importante investigar la oferta de políticas públicas en

innovación, pero a su vez también los estímulos a la demanda de innovación y la posible eficiencia de las políticas.

Cuarta Conclusión: *Los rasgos estilizados del sector de industrias manufactureras en Uruguay, no se compadecen con la reciente evidencia empírica internacional del desarrollo industrial y su impacto en el crecimiento.*

Un conjunto significativo de evidencia empírica reciente muestra algunas regularidades en los patrones de crecimiento económico en cuanto tiene relación con la industria manufacturera. Uruguay, se aleja de esos patrones en la mayor parte de los rasgos.

Un primer aspecto (Rodrik, 2006) establece que *rápidos crecimientos de los países van asociados a mayor incidencia del sector manufacturero.*

Hacia 1965, los países del Este Asiático, tenían cifras similares de participación de la industria manufacturera en el PIB con respecto a América Latina, que se situaban en el 25%. Hacia los 80, los países del este de Asia, contaban con una industria manufacturera del 35% del PIB, frente a un estancamiento del 25% de América Latina y, que hacia 2004, bajó al 15%. Uruguay no escapa a este contexto. La participación de la industria manufacturera en el PIB era del 16% en 2001 y del 21% en 2004, en buena medida debido a un aumento del precio de los combustibles.

Otro aspecto estilizado, dice relación *con la asociación de la aceleración del crecimiento y con los cambios estructurales en la manufacturera.*

Diversos estudios empíricos (Hausmann, Pritchott y Rodrik, 2005; Olken y Jones (2005), Johnson, Stry y Subramanian (2006); Prasad, Rajan y Subramanian (2006), han puesto en evidencia la asociación entre la aceleración del producto y el crecimiento de la manufactura, sus empleos y sus exportaciones.

En Uruguay, el 69% de las empresas exportan menos del 5% de las ventas y, la ocupación en el sector manufacturero pasó de más de 200.000 personas en 1960 a algo más de 80.000 en 2003, según los últimos datos del INE.

Asimismo, los patrones de especialización no están determinados por la dotación de factores.

La dotación de factores en términos de su capacidad productiva y de capital humano influyen, pero las políticas también influyen. Basta considerar el caso de Bangladesh que tiene algunas similitudes con China en cuanto a la abundancia de mano de obra y escasez de capital humano y físico. El primero, sin embargo tiene un 50% menos de exportaciones que China. Para Rodrik (2005), es difícil dejar observar que la política de China de importar tecnología y diversificar sus exportaciones explican buena parte de estas diferencias.

El 71,5% de las empresas industriales manufactureras uruguayas tiene entre 5 y 19 personas ocupadas y sólo 54 empresas poseen más de 200 personas ocupadas, en un marco caracterizado por una sensible reducción del número de establecimientos.

Asimismo, las empresas de intensidad tecnológica baja son las dominantes (70,3%), en tanto que las de intensidad tecnológica media se acercan al 18% y el 11,7% restante es de tecnología alta.

El 58,9% de los establecimientos pertenecen a los sectores de alimentos bebidas, tabacos, textiles y madera.

Se señala entonces, la alta concentración de la industria manufacturera uruguaya tanto sea en algunos sectores (en su mayoría vinculados a las producciones básicas) así como dentro de los sectores por empresas, los que están recogidos en la muestra en forma significativa, coincidentemente con lo expuesto en la sección 4.1. previa.

Estas consideraciones son útiles asimismo, al contrastarse con otro rasgo estilizado, en el sentido *que la exportación de productos “sofisticados” promueve una mayor rapidez al crecimiento.*

La estructura industrial uruguaya, como se señaló se sustenta en rubros tradicionales frecuentemente, “*commodities*”.

Se observa que la convergencia de la productividad de la economía en su conjunto de los países subdesarrollados y desarrollados no ocurre en general; pero por otra parte, sí, se observa una convergencia de la productividad a nivel de productos individuales, tal es el caso en Uruguay de algunos productos de ciertas ramas, tal el caso de la química y de la industria vitivinícola. La convergencia a la frontera productiva a nivel de ciertos bienes se da, más allá del tamaño de otras características del país.

Quinta Conclusión: *Existe una marcada debilidad con respecto a la innovación en las empresas industriales manufactureras en Uruguay*

Los resultados de la evidencia empírica del estudio de campo efectuado, son concluyentes y coinciden con los estudios de Dicyt-INE, 1998-2000 y 2001-2003. Esta debilidad se aprecia en las cuatro dimensiones de innovación estudiadas, esto es innovación en productos, innovación en procesos, innovación en organización e innovación en comercialización.

Las empresas que han innovado en productos son el 33%; el 34% en procesos y el 24 y 21% en organización y comercialización respectivamente; el 50% de las empresas industriales manufactureras uruguayas no innovó en ningún área.

El dinamismo innovador varía sensiblemente entre las distintas intensidades tecnológicas. Las empresas de alta tecnología innovan en productos un 70% y en procesos el 60%. Estas

cifras decrecen en las empresas de tecnología media y, aún más en las de baja tecnología, con un 27% en productos; 28% en procesos y 20 y 25% en organización y comercialización respectivamente.

Cabe recordar que el 72% de las empresas pertenecen a la categorización de tecnología baja. Las empresas de alta tecnología que son filiales de empresas extranjeras o empresas de propiedad extranjera supera el 50%.

A nivel de estratos de personal ocupado, el dinamismo innovador decrece a medida que disminuye el personal ocupado. En productos, procesos, organización y comercialización, para el estrato de más de 200 personas ocupadas los porcentajes de las distintas innovaciones fueron; 62%, 67%, 38% y 38% respectivamente; en tanto que para las de 5 a 19 personas ocupadas ellas caen a 14%, 11%, 14% y 26% respectivamente.

A nivel de ramas industriales, las cifras de empresas que innovaron es dispar. Se destaca la Química con el 75% en productos, idéntica cifra en procesos, 40% en organización y 45% en comercialización. La media de las demás ramas se ubica en el tercio de la Química a nivel de productos y procesos.

En cuanto tiene relación con el alcance de la innovación en productos y en procesos, es importante señalar que la innovación para la empresa fue el 96% en productos y el 95,2% en procesos. Que sea innovación para la empresa significa, en el caso de Uruguay, que se trata de productos y procesos que ya estaban presentes en el mercado. Son, por lo general, modificaciones ligeras a productos existentes en el mercado uruguayo, habitualmente guiadas por el interés de mantener un prestigio y/o una posición de mercado.

Como se estableció, la “innovación para la empresa” debe tomarse en el sentido de *imitación* o de *adopción tecnológica* a través de la incorporación de nuevos equipos, tal como se señaló al establecer las limitaciones del herramental teórico para los países subdesarrollados, (Hausmann, Rodríguez-Clare y Rodrik, 2005).

Sólo en un 7% las empresas produjeron innovaciones *nuevas para el mundo*, entre las cuales se encuentran técnicas para erradicar las heladas de los campos, cardioestimuladores para enfermedades cardíacas, aparatos para extracción de sangre estériles y calderas de generación de energía en base a biomasa de alta tecnología.

Con referencia a los resultados provenientes de cuál fue la intensidad de la innovación en productos, se le requirió a las empresas cuál era la proporción de las ventas en el año 2004 correspondientes a innovaciones en productos efectuados en el período 2001-2004.

El resultado señala que el 71% de las empresas tiene un porcentaje nulo de ventas de productos de innovación. Y, en el extremo más favorable, el 13.6% contaban con un 5% o más de las ventas.

En suma, debe concluirse el bajo dinamismo innovador de la empresa industrial manufacturera en Uruguay, más asimilado a imitación o adopción tecnológica, situaciones para las cuales la academia económica ha producido mucho menos investigaciones y que, son justamente las que más importan a los países subdesarrollados.

No sorprenden estos resultados, luego de los rasgos estilizados expuestos anteriormente, pero hablan firmemente de la necesidad de profundizar las investigaciones en esta área, incluso evaluando la conveniencia de la instauración de políticas públicas y, de ser así, cuáles son.

Sexta Conclusión: *Las empresas que adoptan un modelo competitivo en base a redes y hacen un uso intenso del conocimiento son las empresas que más innovan, en comparación con las que mantienen un modelo competitivo tradicional con bajo uso del conocimiento.*

Las mismas empresas que hacen un uso más intenso de las TIC y por tanto de conocimiento y se alinean en una estrategia de red, son las que más innovan. Esto se confirma a nivel de ramas en donde la que tiene el mayor indicador de intensidad de uso de las TIC, la industria química, es asimismo la más innovadora.

Por el contrario, las empresas con tecnología baja y media hacen un uso sensiblemente menor de las TIC, y acusan un dinamismo innovador muy inferior.

Las empresas uruguayas –como se señaló- no utilizan red para diseñar su estrategia competitiva y de uso del conocimiento. Sólo el 3% tiene convenio con universidades y el 5,6% con los institutos de formación técnica, 12% con laboratorios y 17,6% con centros tecnológicos. Estas empresas constituyen el núcleo de aquellas que tienen un menor dinamismo innovador. Ello se ve reforzado por los discursos de los representantes de un importante típico sector tradicional (cárnico) y, por el contrario, un sector que es dinámico en términos de innovación como la química, en la cual el conocimiento es esencial. Las empresas de tecnología alta en un 52% realizan un uso intenso del conocimiento, que son las más innovadoras. Esta cifra baja a la mitad en la gran masa de las empresas uruguayas, que tienen tecnología baja, las que constituyen el 72% de la industria, como se ha señalado. Pittaluga (2005), Arocena y Sutz (2006)

En cuanto se refiere a I+D, las empresas que han obtenido resultado de ellas han sido las de tecnología alta; por otra parte son las únicas que invierten en I + D.

Los discursos provenientes de los Grupos de Discusión arrojan información acerca de la estructura organizativa, con claras definiciones. **Las empresas más dinámicas en innovación, que hacen un uso más intenso de las TIC y del conocimiento, tienen una estructura organizacional y competitiva en red. Por el contrario, las menos dinámicas en innovación, hacen un uso menos intenso de las TIC, y del conocimiento y consecuentemente son las que tienen una estructura organizacional y competitiva tradicional.**

Septima Conclusión: *El uso intenso de las TIC por parte de las empresas aporta positivamente a la innovación en las mismas.*

Las TIC están en la base de la generación, difusión y consumo del conocimiento, así como en la base de la estructura de competitividad en base a red. El conocimiento es motor de la innovación (Foray, 2004; Vilaseca y Torrent, 2005a).

Los resultados de los estudios econométricos de la información proveniente del trabajo de campo, confirman para el caso uruguayo que las TIC y su uso intenso, por parte de las empresas aporta positivamente a la innovación.

Este aporte positivo se produce en las cuatro dimensiones de la innovación bajo estudio, esto es: en productos, en procesos, en organización y en comercialización.

Las empresas extranjeras tienen un uso notoriamente más intenso de las TIC que las nacionales. Sólo el 20% de aquéllas no posee celulares y en el caso de las nacionales el 51%. Ninguna empresa extranjera deja de trabajar con computadora. En las nacionales el 18,6% no tiene acceso y el 50% de ellas sólo el 25% del personal trabaja con computadora. Todas las empresas extranjeras tienen acceso a Internet y el 60,4% de las empresas nacionales tiene acceso a Internet menos del 25% del personal ocupado, mientras que el 27,4% no cuentan con

Internet en absoluto. Las empresas nacionales, por su parte, en un 85% no tienen acceso a Intranet.

Tomando la muestra en su conjunto, el indicador de intensidad de uso de las TIC es dominante en las empresas de tecnología alta (un 13% de las empresas de la muestra) con una media de 9,6 de valor del indicador, bajando notoriamente a valores medios de 5,8% y 4,3% en las tecnologías media y baja. Las empresas de tecnología alta son las más innovadoras (70% en productos y 60% en procesos).

Asimismo, el uso de las TIC es marcadamente disperso. Su indicador de intensidad es alto en las tres intensidades tecnológicas, en los usos contables y administrativo (aunque disminuyendo a medida que se baja de intensidad). Al ingresar a los usos más vinculados a la innovación (I+D, E-Learning, E-Commerce), la intensidad en las empresas de nivel de tecnología alto es tres veces mayor que en el nivel medio y más de cuatro veces mayor que en la intensidad baja.

En los modelos resultantes de los datos provenientes del estudio de campo, las TIC están presentes como variable explicativa significativa como fuente de la innovación, quedando así demostrada la Hipótesis Parcial 1a.

Cabe señalar que existe una asociación muy alta entre las empresas que administran en forma más eficiente el conocimiento y las empresas con los mayores valores del índice de intensidad de utilización de las TIC. El 92% de las empresas de mayor indicador de intensidad de uso de las TIC, tienen un uso intenso del conocimiento. Similarmente, existe una alta asociación positiva entre TIC e I+D. Esto es, las TIC, de hecho están presentes por sí mismas y en forma positiva en los modelos determinados o, a través de la variable conocimiento o I+D, en la explicación del modelo.

Octava Conclusión: *La teoría del crecimiento económico y la evidencia empírica sobre el mismo ha tenido en las últimas décadas avances remarcables. Empero, aún no ha concluido el proceso de unificación de diferentes corrientes, así como tampoco el estado de la cuestión toma suficientemente en consideración particularidades de los países subdesarrollados.*

Los aportes a la teoría del crecimiento desde Smith y Marx, han sido enormes. En particular, a partir de los removedores trabajos de Schumpeter (1911, 1934, 1942), con sus ideas acerca de la importancia en el crecimiento del empresario innovador, la destrucción creativa y, luego el papel de las empresas innovadoras en el crecimiento económico.

Sin embargo, los grandes avances han ido en *dos* avenidas aún no unificadas para los países desarrollados, pese a esfuerzos por esa unificación (Schumpeter (1942) Solow (1994) y los economistas de la Escuela de Sussex (Dosi, Freeman, Soete).

Estas son, por una parte, la orientación de *modelos de crecimiento*, que van desde los aportes de Solow (1956, 1957), a las aproximaciones endógenas de Romer (1986), Lucas (1988), Romer (1990) hasta las corrientes evolucionistas de Nelson y Winter y de los economistas de la Universidad de Sussex. Según destacados autores (North y Thomas, 1973, Acemoglu, Johnson y Robinson, 2004), estos modelos de crecimiento que enfatizan en la innovación, el conocimiento, el *learning by doing* y la acumulación de capital físico y humano, son modelos que han focalizado su esfuerzo en las causas *inmediatas* del crecimiento económico, más que en las causas *fundamentales* para explicar el crecimiento económico.

La otra orientación, basada en la *historia económica*, estima que los factores de producción son importantes, pero no cuentan la historia completa.

En esta última corriente se advierte una rama que enfatiza en las instituciones, (entre cuyos destacados exponentes se encuentra Douglass North) y otra rama que enfatiza en los aspectos culturales, donde aparecen, entre otros, autores del calibre de Lewis.

Esta aproximación de la historia económica no lleva tampoco a una teoría unificada sobre el crecimiento. En última instancia, así como los modelos de crecimiento tiene una función de producción que pone al trabajo, el capital (físico o humano) y el progreso tecnológico juntos, el enfoque histórico no ofrece una formulación ubicando sus “factores no económicos” puestos en una *teoría* del crecimiento económico.

Destacados economistas señalaron su preocupación acerca de las insuficiencias de utilidad de las teorías del crecimiento, Kuznets (1968) señaló: “las teorías de crecimiento económico formuladas al presente, tienen limitada utilidad”. Casi contemporáneamente Samuelson (1962) hizo un claro llamamiento: “no es una cosa para festejar dejar los problemas del mundo real para que los resuelvan los no economistas”. Más recientemente Fagerberg (2006), refiriéndose a las actuales teorías del crecimiento, en su aplicación a países subdesarrollados señala: “...pero, el mundo real no es ése.”

Centrando la atención en Uruguay, es claro que las teorías desarrolladas arrojan luz a los efectos de entender las causas del crecimiento. Sin embargo, su aporte es escaso acerca de la incorporación de algunas peculiaridades que tiene el país en términos de esas teorías.

En las teorías que se han repasado provenientes de países desarrollados, la innovación es central, no sólo como un imperativo para crecer sino que, además, es lo habitual para competir.

En países subdesarrollados como Uruguay, es muy poco, como se vio lo que se innova; en realidad lo que existe es *imitación* así como *adopción de tecnologías*, habitualmente a través de la compra de equipos. Uruguay, ha invertido por décadas en educación y salud llevando al país a altos niveles de sanidad en América Latina y a un grado

de alfabetización muy alto. Las cifras agregadas no son, sin embargo, elocuentes en algo muy importante. No importa sólo *cuánto* se gasta en enseñanza, sino que importa sobremanera, en *qué* se gasta y *cómo* se gasta.

Asimismo existe en Uruguay una clara *disociación* entre quienes generan conocimiento (Universidades, Centros Tecnológicos) y quienes lo deberían utilizar para generar riqueza (Arocena y Sutz, 2003), y, por otra parte, existe una clara *desarticulación* entre los actores del Sistema Nacional de Innovación (Pitaluga, 2005).

Como se destacó en los hallazgos de este trabajo, dos elementos son sustanciales para el crecimiento, el *emprendedurismo* y su *financiación* (Phelps, 2006). La evidencia empírica, muestra que estos aspectos medulares son débiles o casi no existen en la realidad uruguaya.

El país, por otra parte está sujeto a *inestabilidades económicas*, propias de la región donde está geográficamente situado. Ha sido víctima de un nuevo mal, de gran amplitud en el mundo subdesarrollado, esto es *crisis financieras sistémicas o borderline*, que terminen en un *sudden stop* de la economía real. (Caprio y Klingebiel, 2004). En los últimos veinte años, son más de 100 los casos relevados. Con excepción de cinco, los restantes fueron en países subdesarrollados. Uruguay hizo su pico en 2002, Argentina en 2001, Colombia en 1998, y así sucesivamente.

Se agrega, asimismo, el conjunto de aspectos *institucionales y culturales*, que el Banco Mundial (2005), señala como “clima de inversiones”. Entre estos aspectos el Banco Mundial incluye, incertidumbre en las políticas, inestabilidades macroeconómicas, impuestos, regulaciones, derechos de propiedad, corrupción y finanzas.

Como se advierte, algunos de los elementos expuestos caerían en aspectos que deberían haber sido considerados por las teorías del crecimiento así como otros por las aproximaciones históricas. Paradojalmente, la teoría del crecimiento no los recoge, con el interés debido, en

aquellos países que probablemente más necesiten contar con un instrumental teórico sólido, que permita diseñar políticas con otro contexto conceptual.

El investigador se encontró con los anotados vacíos de la teoría del crecimiento para el abordaje del objeto de estudio, sin perjuicio de estar los desarrollos enmarcados en ese rico bagaje de teoría.

Este trabajo avanza incorporando una variable que compendia una parte importante de estas peculiaridades, insertándola en los modelos ya conocidos. Esta es el RIESGO, o sea la *severa aversión al riesgo del empresario uruguayo*, que a lo largo del trabajo fue expuesta y que recoge variables como las citadas entre otras, así como la memoria de políticas económicas que imperaron por muchos años (tal, el caso ISI). (Vilaseca, 1995).

La misma, es claro, no agota el tema. Más aún, busca solucionar el desarrollo de los modelos, pero sobre todo, abrir un amplio campo de investigación interdisciplinaria.

Una futura agenda de investigaciones que pone en evidencia el trabajo es, la relacionada a la variable RIESGO, sobre enfoques de mayor orientación cognitiva, que caminarán hacia la comprensión de un aspecto, de uno de los grandes temas a investigar, que es el *emprendedurismo* en Uruguay. Siguiendo a Phelps, las finanzas cierran este cuadro investigativo.

Novena Conclusión: *La severa aversión al riesgo (RIESGO) de los actores económicos uruguayos aporta negativamente a la innovación de las empresas industriales manufactureras del país.*

La *aversión al riesgo* es una variable habitualmente no considerada en los estudios empíricos de países desarrollados para el estudio de las fuentes de la innovación. La madurez

económica, política y social imperante en esos países lleva a que esta variable tenga una “magnitud normal”. Al ser así, no se le atribuye la eventualidad de un aporte en la explicación.

Los resultados provenientes de la aplicación de técnicas cualitativas habilitó la necesidad de investigar su potencial influencia en el caso uruguayo.

Este tema de la aversión al riesgo ha merecido el estudio de eminentes economistas, matemáticos y psicólogos. Originalmente, los estudios de Bernoulli (1738), echan por tierra la idea del valor monetario esperado como base para la guía de las decisiones riesgosas y, la sustituye por la utilidad esperada. Knight (1921) profundiza los conceptos de riesgo e incertidumbre. Son von Neumann y Morgenstern (1947) quienes dan una formalización a las preferencias subjetivas frente al riesgo a través de la función de utilidad. Friedman y Savage (1948) buscan explicar que ella no tiene una trayectoria uniforme. Son Arrow (1965) y Pratt (1964) los que definen a partir de la función de utilidad el coeficiente de absoluta aversión al riesgo (ARA). Posteriormente, en hombros de estos conceptos, Markowitz (1952, 1959) y Tobin (1952), formalizan la diversificación eficiente a través de las decisiones de portafolios óptimos. Tversky y Kahneman (1979, 1992), amplían los conceptos agregando una aproximación cognitiva al mismo.

En este estudio se trabajó con la ARA (Absolute Risk Aversión) de Arrow y Pratt. En un sujeto económico averso al riesgo la función de utilidad es cóncava, lo que equivale a decir que, ante una decisión económica riesgosa, el sujeto cede valor monetario esperado.

Los resultados de los estudios empíricos realizados para esta investigación arrojan los resultados de aversión al riesgo de los uruguayos, pero es preciso señalar que en un grado no pequeño, en un grado de *severa* aversión al riesgo.

La innovación, en cualquier caso, época o lugar, implica riesgos. Los resultados obtenidos son coincidentes con la teoría y muestran para el caso uruguayo una mayor aversión al riesgo en las empresas de baja tecnología, menor en las de media y, la menor aversión hallada fue en

las empresas de alta tecnología. Por otra parte, los hallazgos se corresponden con un comportamiento DARA (Decreasing Absolute Risk Aversion), esto es, la aversión al riesgo disminuye en el margen, a medida que aumenta la riqueza o el ingreso disponible.

En los modelos econométricos desarrollados para estudiar las variables explicativas de las distintas dimensiones de la innovación (productos, procesos, organización y comercialización) todos los casos observados presentan a la aversión al riesgo como variable explicativa significativa de la innovación de las empresas uruguayas. RIESGO ha sido la única variable que aparece como explicativa en todos los modelos para las distintas dimensiones de la innovación. Y, naturalmente, sus coeficientes aparecen con signo negativo. Queda así demostrada la Hipótesis Parcial 1b.

Los empresarios, por otra parte, se autodeclaran en un 97% altamente aversos al riesgo, atribuyendo esta actitud a tres factores principales: a) a la inestabilidad de las políticas económicas; b) a la inexistencia de las políticas macroeconómicas de crecimiento; c) a la instauración de fuertes políticas proteccionistas durante el período de sustitución de importaciones y aún incluso antes, que alejó a las empresas de la eficiencia internacional y acentuó la aversión al riesgo.

Los estudios de Da Silveira (2000) acerca de la actitud ante el riesgo, muestran que en la opción de tener un trabajo público, estable y de baja remuneración, o un trabajo privado, menos estable y mucho mayor remuneración, resulta contundentemente elegida la primera.

Aparece, en el caso uruguayo, un *síndrome de una extrema aversión al riesgo*, que se transforma en este caso en una perversa paradoja. El empresario, buscando soslayar riesgos, se fue alejando de una economía cambiante, basada en el conocimiento. Este alejamiento fue tan marcado que a un cierto punto se transformó en un sujeto que desembocaba en las situaciones de extremo riesgo, las que estaban en las antípodas de sus ideas iniciales. Esta *paradoja de severa aversión al riesgo* implica que, buscando evitar riesgos el empresariado terminó padeciendo, sin advertirlo, riesgos máximos. Posiblemente en los influyentes aportes

de Allais (1952), Simon (1947 y numerosos trabajos posteriores) y de Kahneman y Tversky (1979, 1992) se encuentre un entorno analítico de utilidad para su explicación.

La revisión del estado de la cuestión de las actitudes ante el riesgo en otros países subdesarrollados permitió al investigador advertir la existencia de extremas aversiones al riesgo. Empero, este comportamiento se apreció en contextos claramente diferenciados del uruguayo. Los estudios de Morley (2002) para poblaciones rurales de Uganda, India y Etiopía muestran que en condiciones de pobreza extrema las decisiones económicas se encuadran en un contexto de extrema aversión al riesgo, obedeciendo estas actitudes a que la existencia del menor error puede significar la incapacidad para subsistir de una familia o una población. En sentido similar, aparecen los hallazgos de Binswanger (1981) estudiando poblaciones en áreas rurales de la India, así como Sodebrorn y Patellio (2002) para Ghana y Yesuf (2001) para Etiopía.

En el caso de Uruguay, sus empresarios distan de esa realidad y, sin embargo, también manifiestan una severa aversión al riesgo, aparentemente atribuible a los factores señalados.

El estudio efectuado, puede complementarse con modelos y técnicas de investigación experimentales a efectos de buscar mayor riqueza de información cognitiva.

Futuros trabajos de investigación deberían apuntar a estudiar en profundidad la causalidad de tan peculiar conducta. Aparece, en esta opinión, la necesidad de alejarse del supuesto de la racionalidad perfecta en la aplicación de políticas económicas, que imperaron en las últimas décadas en Uruguay. En palabras de McFadden (1986) "el hombre de Chicago es una especie en extinción". Es probable que la racionalidad perfecta funcione en alguna forma en algunos mercados y países muy desarrollados, pero no es correcto pensar que opere en países subdesarrollados con altos grados de incertidumbre. El "hombre de Chicago" parece en camino de sustituirse por el "hombre de Kahneman y Tversky."

En la ontología de estos cambios, las predicciones apuntan a que el *Homo Economicus* evoluciona hacia el *Homo Sapiens* (Thaler, 2000).

Los trabajos de investigación que abre este aspecto, deberán estar muy relacionados con ramas de las ciencias cognitivas, en particular con la psicología cognitiva.

Decima Conclusión: *La existencia en Uruguay de una severa aversión al riesgo, entorpece seriamente la acumulación de conocimiento como el factor de producción más importante para explicar el crecimiento.*

Los modelos con que se cuenta, destacan los aspectos más “económicos”, desde Solow hasta los más recientes modelos endógenos, en tanto que, otros insisten en explicaciones de una mayor base institucional (North, 1990). Otros enfatizan en lo cultural, explicando que la diferencia de crecimiento entre Estados Unidos de América y Latinoamérica obedecen, por ejemplo, a la diferencia de espíritu emprendedor (Cochran, 1960).

Dutrenit y Katz (2005) señalan: “que los modelos de crecimiento más recibidos no son de ayuda a los países subdesarrollados para entender la relación entre lo micro y lo macro.”.

Es claro que los “*macro fundamentals*” en línea están fuera de discusión, pero como señala Stiglitz (2006) son insuficientes.

En este trabajo se recurrió a una variable que ha buscado compendiar en su gravitación esa complejidad de fenómenos institucionales y culturales y también antropológicos. Esta variable es: *la extrema aversión al riesgo de los empresarios uruguayos, que se expresó en los modelos como RIESGO.*

Es importante entonces reflexionar en algunas de las posibles teorías que podrían explicar, en alguna medida, este marcado comportamiento frente al riesgo.

Una de ellas, la *teoría de la dinámica económica*. La historia económica no interesa sólo para tener una mejor narración de los hechos sino también para conferir a la teoría económica nuevos marcos analíticos. La historia económica uruguaya cuenta con numerosos cambios radicales en su enfoque económico. Las instituciones a *la North* no han jugado, en el caso en estudio, un rol positivo para cambios hacia la Sociedad del Conocimiento, ni en la generación de incentivos.

La teoría de *inconsistencia temporal* de las decisiones de política económica Kydland y Prescott (1977, 1982) también arroja luz al caso en cuestión.

Los gobiernos, o quienes toman las decisiones, tienen un poder estratégico y sus anuncios son recibidos por los agentes económicos e inciden sobre sus conductas. ¿Se cumplirá con lo anunciado?. Si no se cumple, se llega así a una pérdida de credibilidad. Los autores Premio Nobel de Economía (2004), dan un marco analítico para la comprensión de los problemas de credibilidad de quien toma las decisiones. Esa inconsistencia temporal opera del lado de las empresas, y no debe interpretarse que opera sólo del lado de los gobiernos.

La *teoría de la búsqueda de rentas*, establece el proceso a través del cual las empresas buscan sus beneficios o sus rentas; si es o no más fácil obtener mayores rentas a través de influencias y manipulaciones del entorno económico, que en lugar de hacerlo con la producción, la innovación y la operativa de la firma. Uruguay, ha tenido durante muchas décadas a las empresas bajo dirigismos estatales de la economía, en donde las rentas se obtenían, a partir de decisiones gubernamentales.

La *teoría del equilibrio no cooperativo*, permite enriquecer las ideas para comprender por qué los agentes interactuando en presencia de externalidades, aparecen incentivados a tomar decisiones económicas racionales individualmente consideradas, que llevan a actuar no cooperativamente, alcanzando resultados inferiores a si lo hubiera hecho cooperativamente.

El equilibrio de Nash (1951) pone en claro que aún cuando los individuos actúen racionalmente, puede conducir a una situación colectiva no racional que en el caso uruguayo, por la pequeñez de su mercado, el encierro de la economía durante tantas décadas fue llevando a los actores económicos a juegos no cooperativos.

La *teoría de la agencia* o del *problema principal - agente* (Alchian y Densetz (1972); Ross (1973) Jensen y Meckling (1976), Grossman y Hart (1984), Eisenhart (1985 1989), está dirigido al estudio de los problemas que se pueden plantear a nivel microeconómico entre el principal (propietario) o a nivel macro (la sociedad) con el agente (gerente o gobierno), cuando el primero delega todo o parte del trabajo al segundo. Los problemas de agencia se producen cuando el principal y el agente tienen distintos puntos de vista en cuanto a objetivos o a políticas o actitudes ante el riesgo. Los problemas de agencia se resuelven con costos de agencia. Hay entre ambos una asimetría de información, cuyos costos se traducen en decisiones erróneas y expectativas desfavorables.

La teoría de la agencia aporta también un importante marco analítico para el caso uruguayo.

Las cinco teorías elegidas pueden ser útiles para entender las razones que determinan un país con empresas de tan bajo dinamismo innovador, con aproximaciones competitivas tradicionales (esto es eventualmente basadas en cantidades y costos) y con un débil uso del conocimiento. Su utilidad es vital a la hora de fijar políticas. En todo caso, debe señalarse que su aplicabilidad al caso uruguayo no ha sido probada, ni es tampoco objetivo del trabajo.

Importa señalar que todas estas teorías contribuyen a esclarecer dos aspectos que están presentes en el actuar de los empresarios uruguayos (y probablemente en la sociedad uruguaya). Estos dos aspectos son: *la nociva contribución que han dejado las políticas imperantes en términos de una extrema aversión al riesgo y, el daño moral que permanece latente (la posibilidad de que un compromiso asumido explícita o implícitamente sea violado).*

En una agenda de futuras investigaciones se estima de la mayor importancia la inclusión de estudios acerca de la contrastación de teorías para explicar la aversión al riesgo, en su rango de extrema severidad.

En el correr del trabajo quedó evidenciado que la *acumulación de conocimiento* es un factor de producción crítico para explicar el crecimiento económico. Los resultados del estudio de campo ponen en primera línea la aversión al riesgo de los uruguayos en general y, de los empresarios en particular, que es lo que interesa a efectos de este trabajo. Esa aversión al riesgo, dificulta la acumulación de conocimiento y, por tanto, el dinamismo de los empresarios, a la hora de innovar y crecer.

Decimo Primera Conclusión: *La innovación de las empresas industriales manufactureras uruguayas es impulsada positivamente por las TIC; y negativamente por la aversión al riesgo.*

En la base de la actual revolución tecnológica están las TIC. En un mundo globalizado y competitivo, la *innovación* (Castells, 1996) se transforma en un punto central para el mejoramiento de la productividad de las *empresas* y de consecuencia su mayor competitividad y finalmente que la economía en su conjunto pueda crecer.

Como ya se señaló, a los efectos de este trabajo, se entiende por *innovación a la generación de nuevas ideas a partir del conocimiento y que la aplicación de las mismas sea exitosa en términos de la creación de valor*. Cuatro aspectos son, pues, relevantes en esta aproximación: *la existencia de la nueva idea, el conocimiento, la aplicación de las ideas y, el valor que las mismas aporten*.

El advenimiento masivo de las TIC impulsa de forma contundente el conocimiento transformándolo, como se señaló, en uno de los principales factores que explica el crecimiento económico de los países. Las *empresas* juegan el rol fundamental para concretar ese

crecimiento basado en el conocimiento, que a través de la innovación alienta un incremento en la productividad y con ella, del crecimiento.

La severa aversión al riesgo opera, por el contrario, en forma negativa en la innovación de las empresas.

En síntesis, dos grandes variables explican si las empresas industriales manufactureras, en Uruguay, innovan o no. Estas son las TIC y el RIESGO, que como se expuso en la séptima y novena conclusión quedaron así demostradas las Hipótesis Parciales 1a y 1b. Las TIC explican el fenómeno con signo positivo y el RIESGO con signo negativo.

Duodécima Conclusión: La innovación en procesos es la única dimensión de la innovación que explica, con signo positivo, parte de la tasa de variación de la productividad, tanto sea para la productividad total de los factores como del trabajo.

La profusa literatura y evidencia empírica, en buena parte luego de la conocida expresión de Robert Solow (1987) ya expuesta en el correr del cuerpo de la tesis, estudia la evidencia empírica de la vinculación entre las TIC y la productividad.

Griliches (1996), expuso algunos problemas técnicos a cuidar en términos de la medición y rezagos no contemplados en estudios previos.

La evidencia empírica predominante pone de relieve una alta correlación positiva entre las TIC y la productividad, tanto a nivel macro como microeconómico, como en relación a la innovación.

Los estudios llevados adelante en Estados Unidos por Brynjolfsson y otros economistas, muchos de ellos de MIT, son trabajos destacables, entre otros, de esta evidencia empírica.

En la Universitat Oberta de Catalunya, Vilaseca y Torrent (2003), han efectuado aportes significativos en este sentido para el caso de las empresas catalanas.

La evidencia empírica resultante (Cáp. 6) puso de relieve que de las distintas dimensiones de la innovación presentadas en este trabajo, la variable significativa que explica parcialmente la tasa de variación de la PTF o PTL es *la innovación en procesos*.

Este hallazgo, para el caso uruguayo, está en consonancia con lo establecido por Griliches (1998), cuando advierte que no toda la PTF es innovación y, asimismo cuando se trata de ésta, centra su atención en que la innovación en procesos es la que más contribuye a la PTF.

En el caso Uruguay, por los resultados obtenidos, puede pensarse que en los países que buscan reducir costos, que son seguidores tecnológicos, la competencia de costos puede inducir a la innovación en procesos.

La evidencia empírica resultante *demuestra la Hipótesis Parcial 2a* que presenta la investigación. La innovación en procesos ingresa al modelo como variable significativa y con signo positivo.

Cabe recordar, además, la especial importancia que esta innovación tiene en la generación de un dinamismo innovador más amplio (Schumpeter 1911, 1934). El estudio econométrico efectuado para analizar la complementariedad de las distintas dimensiones de innovación (capítulo 5) muestra que la innovación en procesos es complementaria, por una parte con la innovación en productos, y por otra, con la innovación en organización y comercialización.

La observación de los primeros modelos obtenidos sugieren la necesidad de ahondar en la investigación de otras posibles variables explicativas de la tasa de variación de la PTF y PTL.

Decimo Tercera Conclusión: *La baja relación capital trabajo explica, con signo negativo, la tasa de variación de la PTF y la PTL*

De esta forma, los hallazgos de la evidencia empírica resultantes de la tasa de cambio de la PTF y de la PTL ponen de relieve una variable explicativa que aporta positivamente a la explicación, ésta es: *innovación en procesos*. (Schumpeter 1911, 1934, 1942; Vilaseca y Torrent, 2004; Torrent, 2006).

La baja relación capital trabajo que surge de los modelos significativos, es una variable que opera en negativo a la hora de explicar la tasa de variación de las PTF y PTL, con lo que queda demostrada la Hipótesis Parcial 2b.

Decimo Cuarta Conclusión: *Bruscas modificaciones en el tipo de cambio real efectivo explican temporalmente parte de la evolución de la PTF, y de la PTL incrementándola o disminuyéndola, por la evolución de los precios relativos, con prescindencia de las decisiones microeconómicas.*

La inestabilidad de las políticas macroeconómicas, unida a la existencia en los últimos veinticinco años de severas crisis financieras sistémicas o *borderline* que desembocan en depreciaciones reales marcadas del tipo de cambio real efectivo y a “*sudden stops*” en la economía real, producen con frecuencia en los países subdesarrollados fuertes cambios en los precios relativos. Uruguay, entre 2001 y 2004, depreció el tipo de cambio real efectivo en casi un 30%.

La empresas que reciben fuerte impacto positivo de los aumentos del tipo de cambio real, que por ejemplo son exportadoras y tienen insumos locales (frigoríficos, curtiembres, arroceras, entre otras) se ven favorecidas por la depreciación del tipo de cambio real efectivo; en cambio

a las empresas que destinan su producción al mercado doméstico o a poca exportación y que tienen insumos mayoritariamente importados, les ocurre lo contrario, tienen un fuerte impacto negativo de cambios en los precios relativos.

Investigando este punto, en los modelos explicativos de la PTF, la inclusión de la *variable tipo de cambio real efectivo*, llevó a que la bondad del ajuste mejore claramente. Al incluir como variable explicativa de la variación de la PTF al tipo de cambio real efectivo, se logra excluir de la variable estimada de la PTF este efecto, quedando el residuo a ser explicado por otras variables. Esto es, **en los países subdesarrollados, y éste es el punto central de la conclusión, la PTF puede verse incrementada o disminuida conjuntamente por el hecho de incluir en la variación de la misma, los cambios en los precios relativos, en los cuales las decisiones microeconómicas no han participado. Las mismas consideraciones aplican a la PTL.**

Esta es una variable de consideración, generalmente no contemplada, por su no pertinencia, por los modelos efectuados en países desarrollados, y que en los subdesarrollados pueden tener una importancia decisiva, como lo demuestra el caso uruguayo, quedando así demostrada la Hipótesis Parcial 3.

El análisis de los resultados empíricos efectuados, mejorados sustancialmente con la inclusión del tipo de cambio real efectivo, aún mantiene un residuo a explicar que en este trabajo se denomina *residuo específico*. En este caso por variables propias del funcionamiento de estas economías; existen por ejemplo subsidios encubiertos tanto sean privados como públicos, a las empresas, existen empresas con severas restricciones financieras o reestructuraciones, se recurre a situaciones de “*credit rationing*” para las empresas que lleva a afectar el desempeño real de las mismas, y tienen su impacto en los resultados de las tasas de variación de la productividad.

Estos elementos, que son específicos de las empresas y muy habituales en países subdesarrollados, pueden explicar el residuo no explicado de la regresión, y dan lugar a otra conclusión.

La importancia de estos aspectos específicos de las empresas, fuera del tipo de cambio ya incorporado en esta investigación, permite sugerir su incorporación a futuras investigaciones de la academia económica para una mejor comprensión de las variaciones PTF y la PTL y sus variables explicativas en estos países.

Decimo Quinta Conclusión: *En los países subdesarrollados existe una parte no explicada de la tasa de variación de la PTF o de la PTL, que en parte representa a un “residuo específico”.*

La tasa de variación de la PTF y la PTL ha sido explicada en el correr de esta investigación, parcialmente, *por la innovación en procesos*. La bondad del ajuste fue mejorada posteriormente, al incorporar la variable *variación del tipo de cambio real efectivo*, que recoge los bruscos cambios en los precios relativos y situación a la que, con frecuencia están sometidas economías como la uruguayana. En este caso, con independencia de las decisiones microeconómicas de las empresas, la variación del tipo de cambio real efectivo, explica buena parte de la variación de la PTF o de la PTL.

Permanece, luego, un residuo sin explicar por estas variables. Douglass North (1973, 1990, 1993), ha señalado la importancia de su concepto de instituciones para explicar el cambio económico. Para North las instituciones “están compuestas por instituciones formales (reglas, leyes, constituciones) instituciones informales (normas de comportamiento, convenciones y códigos de conducta auto impuestas), y las características de su concreción” (Conferencia Nobel, 1993).

Recientemente, en la Asamblea Anual del Banco Interamericano de Desarrollo en 2006, refiriéndose a los países de América Latina, North señaló que “la región debe construir una estructura de incentivos para crear sociedades en las cuales las políticas y las instituciones impulsen una real competencia”.

En el caso uruguayo, como posiblemente en el de muchos países subdesarrollados, los problemas institucionales son importantes e influyen en los resultados que se obtienen sobre la variación en la tasa de PTF o PTL, pero no son los únicos.

La existencia de leyes de refinanciamiento generalizados a las empresas producen cambios significativos en la riqueza y dañan los derechos de propiedad. Hay varios ejemplos; las modificaciones en las políticas imperantes, la existencia de tensiones sociales permiten a una empresa técnicamente quebrada seguir funcionando. Las orientaciones de bruscas oscilaciones de los partidos políticos, las franquicias fiscales para quienes no han pagado los impuestos y de esta forma obtienen un beneficio extra, la existencia de subsidios privados o públicos encubiertos, son ejemplos, que llevan a que empresas o subgrupos de ellas se perjudiquen así como otros se beneficien más allá de sus propias decisiones microeconómicas.

El investigador observó, caso a caso, los valores no explicados por las variables citadas y, advirtió, que en cada uno existían comportamientos como los expuestos u otros de similar efecto, que influenciaban la variación de la PTF o PTL. En las empresas consideradas, esas anomalías se debían a aspectos institucionales, que si bien pueden existir también en países desarrollados, en el caso de los subdesarrollados toman una variedad e importancia inusitada y éste es el caso de Uruguay.

El investigador concluye que esta parte no explicada de las tasas de variaciones de la PTF y PTL obedece, en buena medida, a lo que se denomina en este trabajo “residuo específico” no explicado y, su análisis profundo amerita integrar una agenda de futuras investigaciones.

Decimo Sexta Conclusión: *El crecimiento económico de las empresas industriales manufactureras uruguayas se explica, en el período considerado, básicamente, por la acumulación de capital (humano y físico), así como de las TIC, y el Riesgo como variables estructurales de las empresas y el tipo de cambio real efectivo y la dependencia de capital como variables coyunturales.*

En una visión de largo plazo, el crecimiento económico de las empresas industriales manufactureras uruguayas se explicaría básicamente por la acumulación de capital (humano y físico) así como por el uso de TIC y la aversión al riesgo.

El modelo general a que se arriba para el período analizado (2001-2004) queda:

$$Y = A (RKL, TCR, RIESGO, TIC). K^{\alpha} . L^{1-\alpha}$$

Las TIC aportan positivamente en esta función, TCR aporta también positivamente en esta función, negativamente se computan el RIESGO y RKL.

En el caso de las empresas de la industria manufacturera uruguaya, se confirma de esta forma que las TIC tienen un aporte positivo al crecimiento del producto de las mismas y asimismo, que el RIESGO incide en negativo.

Las otras dos variables, RKL y TCR, también operan, aunque en todo caso, dicen más relación con las particularidades macroeconómicas del país.

En efecto, RKL y TCR, deben interpretarse como variables coyunturales y que en el período analizado (2001-2004), han operado, la primera en negativo y, la segunda, en positivo.

Si la consideración es de una explicación a largo plazo, con la información a disposición, el modelo debe contener aquellas variables que no son coyunturales en su

naturaleza y que hacen a aspectos estructurales y funcionales de las empresas. En este caso el modelo queda:

$$Y = A (\text{TIC, RIESGO}) k^{\alpha} L^{1-\alpha}$$

En una visión de largo plazo la volatilidad de los tipos de cambio real efectivo, quedan incorporadas en la variable RIESGO, dado que estas inestabilidades intervienen en el proceso de crecimiento al agregar riesgos a la toma de decisiones. Aghion, Angeletos, Banerjee y Manova (2004) y Hausmann, Rodríguez-Clare y Rodrik (2005), llegan a la misma conclusión, que es particular de los países subdesarrollados.

Decimo Séptima Conclusión: La presente investigación arribó a varias conclusiones, al tiempo que puso de relieve la necesidad de nuevas investigaciones que permitan avanzar en el conocimiento del crecimiento económico de las empresas y de los países subdesarrollados en tiempos de la Nueva Economía basada en el Conocimiento.

Un programa de investigaciones, que surge del transcurso de este trabajo debería, -aunque no se agota en la siguiente enumeración de este trabajo -, incluir:

- El estudio de la incorporación masiva de las TIC a las unidades empresariales a efectos de orientar su organización y estrategias competitivas, para llegar a constituirse en Empresa Red.
- La profundización y ampliación del análisis teórico en países donde la imitación o la adopción tecnológica son sinónimos de la innovación.
- El rol y diseño de las políticas públicas vinculadas a la innovación y al conocimiento.
- El análisis institucional en los países subdesarrollados para facilitar su ingreso a la Economía del Conocimiento.
- El estudio de la situación actual en materia de emprendedurismo y su cambio cultural hacia la Nueva Economía.

- El estudio de las finanzas de las empresas en la etapa de innovación y de *start-up*.
- La profundización del estudio del *residuo específico* para la explicación de la PTF.
- El estudio cognitivo de la aversión al riesgo como elemento que opera negativo en cuanto al dinamismo innovador.

Un programa de investigaciones de esta naturaleza aportaría al conocimiento del crecimiento en las empresas de los países subdesarrollados. La naturaleza de los estudios conducirá a la necesidad de interdisciplinariedad para buscar un mejor conocimiento de la realidad de estos países.

Decimo Octava Conclusión: *La mayor intensidad en el uso de las TIC, por parte de las empresas industriales manufactureras opera positivamente sobre la innovación. La aversión al riesgo, por el contrario, opera negativamente, siendo un obstáculo al desarrollo de la misma. La innovación en procesos explica los crecimientos de la tasa de variación de la PTF y PTL, en tanto que la baja relación capital trabajo acciona hacia la baja esa tasa. Las variaciones bruscas en la tasa real efectiva de cambio pueden producir fuertes cambios en las tasas de variación de la PTF y PTL. **Por tanto, queda demostrada la Hipótesis Principal del trabajo.***

Las conclusiones de los desarrollos de este trabajo que se han expuesto precedentemente demuestran las hipótesis sometidas a contrastación. Las teorías señaladas que pueden explicar el comportamiento tan peculiar de los agentes económicos en un país que, como Uruguay, ha invertido durante décadas en educación y salud, pueden ser varias, y se han tratado. Los hallazgos obtenidos abren nuevos e inexplorados campos a la investigación.

Sin embargo, luego de este análisis, se puede afirmar, que el modo más efectivo de responder al desafío de sustentar un crecimiento con equidad que quiere Uruguay, es profundizar la orientación hacia la construcción de una economía cada vez más intensa en conocimiento.

Y, ese desafío, en buena medida se concreta al pasar Uruguay, de una ubicación de operar y competir en productos de orientación masiva y costos relativamente bajos a competir, en un modelo en red, con un uso intenso de las TIC y potenciando como valor económico empresarial, el conocimiento y la innovación. Es decir, una transformación de la cultura económica de mi país.

BIBLIOGRAFÍA

- Abernathy, W. J. y Utterback, J.M. (1975). A Dynamic Model of Product and Process Innovation. *Omega*, 3. Pp.639-56
- Abernathy, W. J. y Utterback, J. M. (1978). Patterns of innovation in technology. *Technology Review*, 80. Pp. 40-47.
- Abramovitz, M. (1956). Resources and output trends in the US since 1870. *American Economic Review*, 46. Pp. 5-23
- Abramovitz, M. (1986). Catching up, Forging Ahead, and Falling Behind, *Journal of Economic History*, 46. No. 2. Pp. 385-406.
- Abramovitz, M. (1993). The Search for the Sources of Growth: Areas of Ignorance, Old and New. *Journal of Economic History*, 53, N° 2. Pp.428-39
- Acemoglu, D. (1998). Why do new technologies complement skills? Directed technological change and wage inequality. *Quarterly Journal of Economics*, 113, Pp.1055-1089.
- Acemoglu, D. y Robinson J.A. (2000). Why did the West Extend the Franchise? Democracy, Inequality and Growth in Historical Perspective, *Quarterly Journal of Economics*, 115, No. 4. Pp. 1167-1199.
- Acemoglu, D., Johnson, S. y Robinson, J.A. (2002). Reversal of Fortune; geography and Institutions in the Making of Modern World Income Distribution. *Quarterly Journal of Economics*, 118, No. 4. Pp. 1231-1294.

- Acemoglu, D. Johnson S. y Robinson, J.A. (2004). *Institutions as the Fundamental Cause of Long Term Growth*. NBER Working Paper, No. 10481
- Acevedo, Eduardo (1936). *Encuesta de la Oficina Nacional de Trabajo* Montevideo: Barreiro y Ramos.
- Acs, Z.J. y Audretsch, D.B. (1988). Innovation in large and Small Firms; an empirical analysis, *American Economic Review*, 78. No. 4. Pp.678-90
- Acs, Z. J. y Audretsch, D.B. (1990). *Innovation and Small Firms*, Cambridge: MIT Press.
- Aghion, P., Angeletos, G.M., Banerjee A. y Manova, K. (2004) *Volatility and Growth: Financial Development and Cyclical Composition of Investment* No publicado. Harvard University.
- Aghion, P. y Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction, *Econometrica*. 60. Pp.323-351.
- Aghion, P. y Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth*, Cambridge: MIT Press.
- Agresti, A. (2003). *Categorical Data Analysis*, New York: Wiley.
- Alchian, A. y Demsetz H. (1972). Production, Information Costs and Economic Organization". *American Economic Review*. 62. Pp.777-795
- Alcorta, L. y Pérez. M. (1996). *Sistemas de Innovación y especialización Tecnológica en América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: CEPAL/PNUD:
- Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque; Critique des postulats et axiomes de l'École Américaine. *Econometrica* 21, Pp.503-546.

- Almeida R. y Fernández A.M. (2006). *Technology adoption in Developing Countries, Evidence from firms Level Surveys*, Washington D.C: World Bank.
- Almond, G.A., y Verba. S. (1963). *The Civic Culture*, Princeton: Princeton University Press.
- Altheide, D.L. y Johnson, J.M. (1994). Criteria for assessing interpretative validity in qualitative research. In: Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (eds), *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, Ca; Sage Publications, Pp. 485-499.
- Amemiya, T. (1985). *Advanced Econometrics*, Cambridge: Harvard University Press.
- Antonelli, C. (1982). *Cambiamento tecnologico e teoria dell'impresa*, Torino: Loescher.
- Antonelli, C. (1995). *The Economic of Localized Technological Change, and Industrial Dynamics*, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Antonelli, C. (1999). *The Microdynamics of Technological Change*, London: Routledge.
- Antonelli, C. (2001). *The Microeconomics of Technological Systems*, Oxford: Oxford University Press.
- Antonelli, C. (2003). *The Economics of innovation. New Technologies and Structural Change*, London: Routledge.
- Argemí, L; Torrent, J, Tugores, J, Vidal Villa; JM, Vilaseca, J. (2001). *Historia del Pensamiento Económico*. Editorial UOC, Barcelona.

- Arocena, R. y Sutz J. (2000). Interactive learning space and development problems y Latin America. Copenague: *Druid. Working Paper* No. 00-13
- Arocena, R. y Sutz J. (2002). Innovation Systems and Developing Countries. Copenague: *Druid. Working Paper* No 02-05
- Arocena, R. y Sutz J. (2003a). *Subdesarrollo e innovación. Navegando contra el viento*, Madrid Cambridge Univesity Press.
- Arocena, R. y Sutz, J. (2003b). l'innovation vue du sud et les sciences du vivant. En: J.P. Mignot and C. Poncet (Eds) *L'industrialization des connaissances dans les sciences du vivant*, Paris : L'Harmattan, Pp. 149-89.
- Arocena, R. y Sutz J. (2003c) Knowledge, Innovation and Learning : systems and Policies in the North and in the South. En ; Cassiolato, J.E., H.M.M. Lastres and M.M.L. Maciel (eds) *Systems of Innovation and Development*, Cheltenham: Edward Elgar, Pp. 291-310.
- Arocena, R. y Sutz J. (2006) *Integrating innovation policies with social policies: A Strategy to embeded Science and Technology into Development Process*. IDRC.
- Arrow, K. J. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention". En: Nelson, R. R., (editor), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton: Princeton University Press.
- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*, 29. Pp.157-73.
- Arrow, Kenneth J. (1965), *Aspects of the Theory of Risk Bearing*, Helsinski: Yrjo Hahnsson Foundation.

- Arrow, K. J. (1969). Classificatory Notes on the Production and Transmission of Technological Knowledge. *American Economic Review*, 59(2). Pp. 29-35.
- Arrow, K.J. (1992) *Does a Good Place Value News*, Stanford : SITE
- Atkinson, A. B. y Stiglitz, J. E. (1969). A New View of Technological Change. *Economic Journal*, 79. Pp.573-78
- Audretsch, D. B. y Feldman, M. P. (1996). Spillovers and the Geography of Innovation and Production. *American Economic Review*. 86(3). Pp.630-40.
- Audrestch, D. B. y Stephan, P. E. (1996). Company-Scientist Locational Links: The Case of Biotechnology, *American Economic Review* 86(3): Pp.641-52.
- Avranitis, R. (1992). Technological Learning in the Venezuelan Company: Path of Innovation, *Journal of Scientific and industrial Research*, 51(1): Pp.32-41.
- Avranitis, R. y Villavicencio D. (1998). Technological Learning and Innovation in the Mexican Chemical Industry: An Exercise in Taxonomy. *Science Technology and Society*, III (1): Pp.153-180.
- Babbie, E. (1992). *The practice of social research*. 6th ed. Belmont: Wadsworth Publishing Company.
- Banco Central del Uruguay, (B.C.U.). *Boletines Estadísticos*, Montevideo: Uruguay.
- Barrán, J.P. y Nahum B. (1983) *Batlle, los Estancieros y el Imperio Británico*. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental.

- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries, *Quarterly Journal of Economics*, 106, No. 2. Pp. 407-43.
- Barro, R. J. (1997). *Determinants of Economics Growth*. Cambridge: MIT Press.
- Barro R. J. y Mc. Cleary, R. (2003). International Determinants of Religiosity. *NBER, Working Paper* 10147.
- Barro, R.J. y Sala-i-Martin, X. (1998). *Economic Growth*, Cambridge. MIT Press.
- Bar-Shira, Z. (1989). *Behaviour under uncertainty*. PhD Tesis. University of Berkeley. California.
- Bar-Shira, Z., Just R.E. y Zilberman, D.(1997); Estimation of Farmers Risk Attitude;An Econometric Approach. *Agricultural Economics*, 17. Pp. 211-222.
- Bartel, A., Ichiniowski, C. y Shaw, K.(2005). *How does Information Technology really affect Productivity? Plant level comparisons of product innovations, process improvement and worker skills*, NBER Working Paper No. 11773.
- Battalio, R.C., Kagel, J.H. y Jiranyakul, R. (1990). Testing Between Alternative Models of Choice Under Uncertainty: Some Initial Results. *Journal of Risk and Uncertainty*, 3. Pp. 25-50.
- Baumol, W.J. (1967). *Business Behaviour Value and Growth*. New York: Mac Millan.
- Baumol, W. J. (1986). Productivity Growth, convergence and Welfare: What the Long Run Data Show. *American Economic Review*, 76, Pp.1072-85.

- Becker, G. S. (1976). *The Economic Approach to Human Behavior*. Chicago: University of Chicago Press.
- Becker, G. S. (1993) *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, 3rd Ed., Chicago: University of Chicago Press.
- Becker, G. S. (1993). The Economic Way of Looking at Behaviour, *Journal of Political Economy*, 101, No. 3. Pp.145-149.
- Becker, G.S., Murphy, K.M. y Tamura, R. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth, *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, Part 2, Pp. S12-S37.
- Beltrán, M. (1996). *Cinco vías de acceso a la realidad social en El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*, García Ferrando, M., Ibáñez, J & Alvira, F. (comp.). Madrid: Alianza.
- Benhabib, J. y Spiegel, M. (1992). *The Role of Human Capital in Economic Development*. New York : University Research Report.
- Bercovich, N. (2000). *Evolución y situación del complejo forestal en Argentina*, Working paper, Project Reestructuración industrial, innovación y competitividad en América Latina (Fase II). Santiago de Chile: CEPAL/IDRC.
- Bercovich, N., y Katz, J. (eds) (1997). *Reestructuración industrial y apertura económica: La industria de celulosa y papel de Argentina, Brasil y Chile en los años 90*. Buenos Aires: Alianza Editorial.
- Berger, P.L. y Luckmann, T. (1966). *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Garden City, NY: Doubleday.

- Bernoulli D. (1738). Specimen theoriae novae de mensurae sortis, Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Patropolitanae, 5. Pp. 175-192 (trad. ingl de L. Sommer, Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk, *Econometrica*, 1954, 22. Pp. 23-36).
- Bértola, L. (1998). *El PIB Uruguayo 1970-1936 y otras estimaciones* Montevideo: Universidad de la República, Uruguay.
- Bértola, L. (coord.) (2005). *Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: Diagnóstico, prospectiva y políticas*. Montevideo: Universidad de la República, Uruguay.
- Binswanger, H.P. (1980). Attitudes toward Risk: Experimental Measurement in Rural India, *American Journal of Agricultural Economics*, 62. Pp. 395-407.
- Binswanger, H.P. (1981). Attitudes toward Risk: Theoretical Implications of an Experiment in Rural India. *The Economic Journal* 91. Pp. 867-890.
- Blaug, M. (1980). *The Methodology of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brander, J. A. (1992). Comparative Economic growth. Evidence and interpretation. *Canadian Journal of Economics*, 25, No. 4. Pp.792-818.
- Bresnahan, T., Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (1999). *Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: Firm Level Evidence*. NBER Working Paper 7136.
- Bresnahan, T. y Trajtenberg, M. (1995). General Purpose Technologies: Engines of Growth? *Journal of Econometrics*, 65(1). Pp. 83-108.

- Brookshire D.S., Thayer. M.a., Tschilhart.t. y Schulze W.D. (1985). A Test of the expected utility Model Evidence from earthquake risk. *The Journal of Political Economy*, 93, No. 2. Pp. 369-389.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (1995). Information Technology as a Factor of Production: The Role of Differences Among Firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 3(4). Pp. 183-200.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (2000). *Computing productivity: firm level evidence*. Cambridge: MIT Working paper.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (2000). Beyond Computation: Information Technology, organizational transformation and Business performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14 N° 4 Pp. 23-48.
- Brynjolfsson, E. y Kahin B. (2000). *Understanding the Digital Economy*, Cambridge: MIT Press.
- Brynjolfsson, E. y Yang, S. (1996). Information Technology and Productivity: A Review of the Literature. *Advances in Computers*, 43: Pp. 179-241.
- Bucacos, E. (2001). Fuentes de Crecimiento en Uruguay. *Revista de Economía*, 6. Banco Central del Uruguay.
- Cainelli, G., Evangelista, R. y Savona, M. (2003). The Impact of Innovation on Firms Growth and Productivity in Italian Services". Trabajo presentado al International Workshop *Empirical Studies on Innovation in Europe*. Università delgi Studi di Urbino: Urbino.

- Camerer, C. (1995). Individual decision making. En J. H. Kagel and A. E. Roth (eds.), *The handbook of Experimental Economics*. Princeton: Princeton University Press.
- Camerer, C. y Ho, T.H. (1994). Violations of the Betweenness Axiom and Nonlinearity in Probability *Journal of Risk and Uncertainty*, **8**. Pp.167-196.
- Canepa A., Stoneman, P. (2002). Financial Constraints on Innovation: A European Cross County Study, *EIFC Working Paper* n. 02-11.
- Caprio G. y Klingebiel, D. (2003). *Episodes of Systemic and Borderline Crisis*. Washington D.C.: World Bank.
- Carey, J. W. (1993). Linking qualitative and quantitative methods: Integrating cultural factors into public health. *Qualitative Health Research*, **3**. Pp.298-318.
- Cassiman, B. (2000). Research Joint Ventures and Optimal R & D Policy with Assymmetric Information, *International Journal of Industrial Organization*, **3**. Pp. 44-67.
- Castells, M. (1996). *La era de la información*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet Empresa y Sociedad*. Madrid: Plaza & Janes.
- Castells, M. y Cardoso, G. (2006). *The Network Society: From Knowledge to Policy*, Washington D.C.: John Hopkins Center for Transatlantic Relations.
- Castells. M., Fernández-Azdevol, M. Linchuan Qiu, J. y Sey A.(2007) *Mobile Communication and Society*. Cambridge: MIT Press.

- Castells, M; Himanen, P. (2001). *The Finish Model of the Information Society*. Helsinki: Sitra
- Castells, M., Tubella, I., Sánchez-Juárez, A., Sancho, T., Díaz de Isla M. y Welhman, B. (2002). *La Societat xarxa a Catalunya*. Barcelona: Editorial UOC
- *Censo Industrial de 1938* (1939). p.55, Montevideo: Ministerio de Industria y Comercio, Uruguay.
- Chandler, A. (1990). *Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge: Harvard University Press
- Chaudhry, A. y Garner, P. (2001). *Political Competition between Countries and Economic Growth*, no publicado. Brown University,
- Chenery, M. y Elkinton, M. (1975). *Patterns for Development*. Oxford: Oxford University Press for the World Bank
- Chenery, M., Robinson, S. y Syrquin, M. (1986). *Industrialization and Growth*. Oxford: Oxford University Press for the World Bank.
- CIDE (1965). *Plan de Desarrollo Económico y Social*, Montevideo: Presidencia de la República.
- Cimoli, M. y Katz, J. (2001). Structural reforms, technological gaps and economic development, *DRUID's Nelson and Winter Conference Aal-Borg*.
- Clark, G. (1996). The Political Foundations of Modern Economic Growth; England, 1540-1800. *Journal of Interdisciplinary History*, 26- 4. Pp. 563-588.

- Clyton, T. (2005). IT Investment, ICT use and UK firm productivity London UK: National Statistics, U.K.
- Cochran, T. C. (1960). Cultural Factors in Economic Growth, *Journal of Economic History*, 20- 4. Pp. 515-530.
- Cohen, W. y Klepper, S. (1992a). The Trade off between Firm Size and Diversity in the pursuit of Technology Progress. *Small Business Economics* , 4. Pp. 1-14
- Cohen, W. y Klepper S. (1992b). The Anatomy of Industry R & D Intensity Distribution, *American Economic Review*, 82- 4, Pp 773-799.
- Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital, *American Journal of Sociology*, 94. Supplement. Pp. S95-S120.
- Cramer, J.S. (2003). *Logit Models from economics and other fields*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Crepon, B., Duguet, E. y Mairesse, J. (2000). *Research Innovation and productivity: An Econometric Analysis at firm level*, NBER Working Paper, No. 6696.
- Criscuolo, C. y Haskel, J. (2003). *Innovations and Productivity Growth in the UK: Evidence from CIS2 and CIS3*. Londres: CERIBA.
- Da Silveira, P. (2000). Comportamiento de los Uruguayos. Montevideo: *Diario El País*.
- Darwin, C. (1859). *The Origin of Species*. Harmondsworth: Penguin.
- Dasgupta, P. y Stiglitz, J. (1980). Industrial Structure and the Nature of Innovative Activity *The Economic Journal*, 90-358. Pp. 266-293.

- Daveri, F. (2001). Information Technology and Growth in Europe, Parma: Working Paper, University of Parma
- David, P. A. (1975). *Technical Choice Innovation and Economic Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- David, P. A. (1985). Clio and the Economics of QWERTY. *American Economic Review*, 75. Pp.332-37.
- David, P. A. (1987). Some New Standards of the Economics of Standardization in the Information Age. *Economic Policy and Technology Performance*, P. Dasgupta y P. Stoneman (Eds).. Cambridge: Cambridge University Press.
- David, P.A. (1993). *Knowledge, Property, and the System Dynamics of Technological Change*. Washington D.C.: The World Bank.
- David, P. A. (1997). From market magic to calypso science policy. A review of Terence Kealey's The Economic Laws of Scientific Research. *Research Policy*, 26(2). Pp. 229-255.
- David, P. A. (1998). *Knowledge Spillovers, Technology Transfers and the Economic Rationale for Public Support of exploratory research in science*. European Committee for Future Accelerators.
- David, P. A. y Foray, D. (1994). Percolation structures, Markov random fields and the economics of EDI standards diffusion, Gerard Pogorel (ed.) *Global Telecommunications Strategies and Technological Changes*. Amsterdam: North-Holland
- David, P. A. y Wright, G. (1996). The Origins of American Resource Abundance, *IIASA Working Paper* 96-115.

- David, P. Hall B. y Toole A. (2000), Is Public R & D a Complement or Substitute for Private R & D? A Review of the Econometric Evidence, *Research Policy*, 29. Pp. 497-529.
- De Brun, J. (2004). Liberalización Comercial y Competitividad en Uruguay; Sus efectos sobre las fuentes del Crecimiento. No publicado. Montevideo: *Universidad ORT*..
- De la Fuente, A. (1995). Inversión, catch-up tecnológico y convergencia real, *Papeles de Economía Española*, 63. Pp. 18-34.
- de la Mothe, J. y Foray, D. (2001). *Knowledge Management and the Innovation Process*. Boston: Kluwer Academic Press.
- De Masi., J, Hansen W. y Grabowski, G. (2003). The Price of Innovation: New Estimates of Drug Development Costs. *Journal of Health Economics*, 22. Pp.151–185.
- De Miquel Sena, G. (2003). El proceso de Desarrollo de Fármacos. Perspectivas de la industria farmacéutica. *En Gestión del medicamento en los Sistemas de Salud. Serie El proceso de desarrollo de fármacos, perspectivas de la industria farmacéutica*. Barcelona.
- De Long, B. (2001). A Historical Perspective of the New Economy. Montreal: *New Economy Conference*.
- Delgado, J. M. y Gutiérrez, J. (Coord.) (1999). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid: Síntesis.
- Denison, E.. F.(1962). *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us*, New York: Committee for Economic Development.

- Denison, E. F. (1986). *Trends in American Economic Growth, 1929-1982*, Washington: The Brookings Institution.
- Denzin, N.K. y Lincoln, Y.S. (1994). Introduction: Entering the field of qualitative research. En: N. K. Denzin & Y.S. Lincoln (eds.), *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, Sage Pp. 1-17.
- Denzin N.K, y Lincoln Y.S. (Eds.) (1994). *Handbook of Qualitative Research* Thousand Oaks: Sage Publications.
- DICYT (2006). *El proceso de innovación en la industria uruguaya. Resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación (2001-2003)*. Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura.
- DINACYT (2003). *El proceso de innovación en la industria uruguaya. Resultados de la Encuesta de Actividades de Innovación (1998-2000)*. Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura
- Dixit, A.K. y Stiglitz, J.E. (1997). Monopolistic Ecometition and optimum Product Diversity. *American Economic Review*, 67. Pp. 297-308.
- Dolfsma, W. (2001). Metaphors of Knowledge in Economics. *Review of Social Economy*, 59-1. Pp. 71-91.
- Donaldson, G. (1984). *Managing Corporate Wealth*. New York: Praeger.
- Dosi, G. (1982). Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change. *Research Policy*, 11(3). Pp.147-162.

- Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 26 -3. Pp. 1120-1171.
- Dosi, G. Freeman, C, Nelson, R. Silverberg, G y Soete, L. (1988). *Technical Change and Economic Theories*, London - New York: Pinter Publishers.
- Durlauf, S., y Fatchamps, M. (2004). *Social Capital*. NBER Working Paper, No. 10485.
- Dutrénit, G. (2000). *Learning and Knowledge Management in the Firm: From Knowledge Accumulation to Strategic Capabilities*. Cheltenham; Edward Elgar.
- Dutrenit, G. y Katz, J. (2006). *Innovation, Growth and Development in Latin America, Stylized Facts and a Policy Agenda* Santiago de Chile: CEPAL.
- Dutrenit, G. y Martínez, J. (2004). Knowledge Spillovers, Absorptive Capacity and Economical Performance of the SMEs'. En: the *Proceedings of the Second Globelics Conference*, Beijing, 18-20 November.
- Earl, L. (2003). *Are We Managing our Knowledge?* Canada : OECD/Ministry of Industry.
- Easterly, W. (2001). *The Elusive Quest for Growth* Cambridge: MIT Press.
- Edler, J. (2003). *The Management of Knowledge in German Industry*. Canada: OECD/Ministry of Industry.
- Edquist, C. (2001). Innovation Systems and Innovation Policy: The State of the Art. *DRUID's Nelson and Winter Conference Aal-Borg*.

- Eisenhart, K. (1985). Control: organizational and Economic approaches. *Management of Science*, 31-2, Pp.134-149.
- Eisenhart, K. (1989). Agency Theory: An Assessment and Review. *Academy of Management Review*, 14-1. Pp. 57-74
- Engerman, S.L. y Sokoloff, K.L. (2002). *Factor Endowments, Inequality, and Paths of Development among New World Economies*, NBER Working Paper, No. 9259.
- Eslava, M., Haltiwanger, J., Kugler, A. y Kugler, M. (2004). *The Effect of Structural Reforms on Productivity and Profitability Enhancing Reallocation: Evidence from Colombia*. NBER Working Paper N°. 10367.
- Evans, W. N. y Kip Viscusi, W. (1991). Estimation of State-Dependent Utility Functions Using survey Data. *Review of Economics and Statistics*, 73 (1). Pp.94-104.
- Evans, P. (1998). Using Panel Data to Evaluate Growth Theories. *International Economic Review*, 39-2. Pp. 295-306.
- Fagerberg, J. (1988). Why Growth rates differ. En: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G y Soete, L. (1988). *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers.
- Fagerberg, J. (2006) Knowledge in Space: What Hope for the Poor Parts of the Globe? En: *Advancing Knowledge and the Knowledge Economy*. Brian Kahin and Dominique Foray (Eds.). Cambridge: MIT Press.
- Fagerberg, J., Mowery, D. y Nelson, R. (2005). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.

- Felipe, J., y McCombie, J.S.L. (2003). Some Methodological Problems with the Neo-classical Analysis of the East Asian Miracle. *Cambridge Journal of Economics*, 27. Pp. 165-173.
- Fernández, A. M. (1997). *El campo grupal. Notas para una genealogía*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Finch, H. (2005). *La Economía Política del Uruguay Contemporáneo 1870-2000*. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental
- Foray, D. (2004). *The Economics of Knowledge*. Cambridge : MIT Press,
- Foray, D. y Gault, F. (2003). *Measurement of Knowledge Management Practices*. Canada: OCED/ Ministry of Industry.
- Freeman, C. (1982). *The Economics of Industrial Innovation*, 2nd Ed.. London: Pinter.
- Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance; Lessons from Japan*. London: Pinter.
- Freeman, C. (1991). Networks of innovators: A Synthesis of Research Issues. *Research Policy*, 20(5). Pp. 499-514.
- Freeman, C. (1994). The Economics of Technical Change: Critical Survey. *Cambridge Journal of Economics*, 18. Pp. 463-514.
- Freeman, C. (1996). Catching Up and Falling Behind; the Case of Asia and Latin America. En: De la Mothe, J. and G. (eds) *Evolutionary Economics and the New International Political Economy*. London: Pinter Publishers.

- Freeman, C., Clark, J. y Soete, L. (1982). *Unemployment and Technical Innovation. A Study of Long Waves and Economic Development*. London: Pinter.
- Freeman, C. y Pérez, C. (1986). The diffusion of technical innovations and changes in techno-economic paradigm, *Conference on innovation diffusion, DAEST*. Venecia: Universidad de Venecia.
- Freeman, C. y Pérez, C. (1989). *Structural Crises of Adjustment, Business Cycles and Investment Behaviour*. London: E. Elgar.
- Friedman, M. (1953). *The Methodology of Positive Economics en Essays in Positive Economics*. Chicago: Chicago University Press.
- Friedman M. y Savage, L.P. (1948). The Utility Analysis of Choices Involving Risk, *Journal of Political Economy*, 56, Pp.279-304.
- Galor, O. (2004). From Stagnation to Growth; Unified Growth Theory, forthcoming. En: P. Aghion and S. Durlauf (Eds.). *Handbook of Economic Growth*. New York :North-Holland.
- García Ferrando, J., Ibáñez, J. y Alvira, F. (1989). *El Análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza.
- Gartner W. y Carter N. (2003). Entrepreneurship Behaviour: Firm Organizing Processes In Acs y Audretsch” *Handobook of Entrepreneurial Research*. Amsterdam: Kluwer.
- Geroski, P.A. (2000). Models of Technology Difussion. *Research Policy*, 29. Pp. 603-626.

- Gerschenkron, A. (1962). *Economic Backwardness in Historical Perspective*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gerschenkron, A. (1970). *Europe in the Russian Mirror; Four Lectures in Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gilpin, R. (1975). *Technology, Economic growth and International Competitiveness*. Washington D.C. :U.S. Government Printing Office.
- Glaeser, E.L., Le Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. y Sheilfer, A. (2004). *Do Institutions Cause Growth?* NBER Working Paper No. 10568.
- Glaser, B. y Strauss, L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine Publishing Company.
- Gordon, R.J. (1999). *Has the New Economy Rendered the Productivity Slowdown Obsolete?* Illinois: Working Paper, Northwestern University.
- Gordon, R.J. (2000). Does the New Economy Measure Up the Great Inventions of the Past?. *Journal of Economic Perspectives*, 14-4. Pp. 49-74.
- Gordon, R.J. (2003). *Hi-Tech Innovation and Productivity Growth: Does Supply Create its Own Demand?* NBER Working Paper No. 9437
- Gordon, R. J. (2005). *Macroeconomics*. 10a Ed. New York: Addison-Wesley.
- Gourieroux, C. (1991). *Econometrics of Qualitative Dependent Variables*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Greene, W.H. (2003). *Econometric Methods 5th Ed*. Upper Saddle River: Prentice Hall.

- Greenspan, A. (1998,1999, 2000, 2001, 2002). Varios testimonios y discursos <http://www.federalreserve.gov>
- Griliches, Z. (1957). Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change. *Econometrics*, 25-4. Pp. 501-22.
- Griliches, Z. (1979). Issues in assessing the contribution to research and development to productivity growth. *Bell Journal of Economics*, 10. Pp. 92-116.
- Griliches, Z. (1980). R&D and the productivity slowdown. *American Economic Review*, 70-2. Pp.343-348.
- Griliches, Z. (1984). *R&D, Patents and Productivity*. Chicago: University Chicago Press.
- Griliches, Z. (1992). The Search for R&D Spillovers. *Scandinavian Journal of Economics*, 94. Pp. 29-47.
- Griliches, Z. (1996). The Discovery of the Residual. A Historical Note. *Journal of Economic Literature*, 34-3. Pp. 1324–1330
- Griliches, Z. (1998). *R & D and Productivity: The Econometric Evidence* Chicago: The University of Chicago Press.
- Grossman, G. M. y Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge: MIT Press.
- Grossman, G. , Sandford J., y Hart, O.D. (1986). The Costs of Benefits of Ownership: A Theory of vertical and Lateral Integration. *Journal of Political Economy*, 94-4. Pp. 691-719.

- Grossman S. y Hart, O. (1983). An Analysis of the Principal Agent Problem. *Econometrica*, 51. Pp. 7-45.
- Guba, E. (1987). What have we learned about naturalistic evaluation? *Evaluation Practice* 8: Pp. 23-43.
- Guba, E.G. y Lincoln, Y.S. (1989). *Fourth Generation Evaluation*. Newbery Park: Sage.
- Guba, E.G. y Lincoln, Y.S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. En: N.K. Denzin & Y.S. Lincoln (eds.), *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, : Sage, Pp. 105-177.
- Hall, B. (1992). *The Financing of research and development at the firm level. Does the source of financing matter?* NBER Working Paper No. 4096.
- Hall, B. (2001). Stock Market and Capital Accumulation. *American Economic Review*, 91-5. Pp. 1185-1202.
- Hall, B. (2002). *The financing of research and development*. NBER Working Paper No. 8773.
- Hall, B. y Mairesse, J. (1995). *Exploring the Relationship between R & D and Productivity in French Manufacturing Firms*. NBER Working Paper No. 3956.
- Hall, R.E., y Jones, C.I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others?. *Quarterly Journal of Economics*, 114-1. Pp. 83-116.
- Hansen, G.D., y Prescott, E.C. (2002). Malthus to Solow. *American Economic Review*, 92- 4. Pp. 1205-17.

- Harless, D. W. y Camerer, C. (1994). The Predictive Utility of Generalized Expected Utility Theories. *Econometrica*, 62- 6. Pp.1251-1289.
- Harrison, L.E. (1992). *Who Prospers How Cultural Values Shape Economic and Political Success*. New York: Basic Books.
- Hatzichronoglou, T. (1996). *Globalization and Competitiveness Relevant Indicators*. Paris: OECD.
- Hausmann, R., Rodriguez-Clare, A. y Rodrik, D. (2005). *Towards a Strategy for Economic Growth in Uruguay*, Washington D.C.: IDB.
- Hausmann, R., Pritchett, L. y Rodrik, D. (2005). Growth Accelerations. *Journal of Economic Growth*, 10-4. Pp. 303-29.
- Hayek, F.A. (1937). Economics and Knowledge. *Economica*, 4-13. Pp. 33-54.
- Heron, J., y Reason, P. (1997). A Participatory inquiry paradigm. *Qualitative Inquiry*, 3. Pp. 274-294.
- Heston, A., Summers, R. y Aten B. (2002). *Penn WorldTable Version 6.1*, Philadelphia: Center for International Comparisons at the University Pennsylvania (CICUP).
- Hey, J.D. y Orne, C. (1994). Investigating Generalizations of Expected Utility Theory Using Experimental Data. *Econometrica*, 62-6. Pp 1291-1326.
- Hicks, J. (1965). *Capital and Growth*. Nueva York: Okford University Press.
- Hicks, J. y Allen, R. (1934). A reconsideration of the theory of value. *Economica*, 1. Pp. 52-75.

- Hobday, M. (1995). *Innovation in East Asia. The Challenge to Japan*. London: Edward Elgar.
- Hofman, A. (2000). *Economic Growth and Performance in Latin America*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Hosmer, D.W., y S. Lemeshow (2000). *Applied Logistic Regression*, 2nd. Ed. New York: Wiley.
- Ibáñez, J. (1979). *Más Allá de la Sociología. El Grupo de Discusión: Teoría y Crítica*. Madrid: Siglo XXI.
- Iglesias, E.V. (1965). *Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 1965-1974*, Montevideo: Presidencia de la República.
- Instituto de Economía (1969). *El Proceso Económico del Uruguay*. Montevideo: Universidad de la República. Departamento de Publicaciones.
- Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.). *Boletines Estadísticos*. Montevideo: Uruguay.
- Jacobs, R. (1981). *Breve Historia de la Industria en el Uruguay*, Montevideo: Fondo de Cultura Universitaria.
- Jaffe, A. (1988). Demand and Supply Influences in R & D intensity and Productivity Growth. *The Review of Economics and Statistics*, 70- 3. Pp. 431-437.
- Jensen, M.J. y Meckling, W.H. (1976). Theory of the Firm; Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3-4. Pp. 305-360.

- Johnson, B. y Lundvall, B.A. (2004). Sistemas Nacionales de Innovación y Aprendizaje Institucional. *Comercio exterior*, 44-8. México.
- Johnson, S., Ostry, J. y Subramanian, A. (2006). *Africa's Growth Prospects; Benchmarking the Constraints*. IMF Working Paper (Washington: International Monetary Fund).
- Jones, B.F., y Olken, B.A. (2005). *The Anatomy of Start- Stop Growth*. NBER Working Paper No. 11528.
- Jones, C.I. (1995). Time Series Tests of Endogenous Growth Models. *Quarterly Journal of Economics*, 110-2. Pp. 495-525.
- Jones, C. I. (2001). *Was the industrial Revolution Inevitable?* NBER Working Paper No. 7375.
- Jorgenson, D.W. y Stiroh, K.J. (2000). Raising the Speed Limit; US Economic Growth in the Information age. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1. Pp. 161-167.
- Jorgenson, D.W. (2001). Information Technology and the US Economy, *American Economic Review*, 91-1. Pp. 1-32.
- Jorgenson, D.W, Ho, M.S. y Stiroh, K. J. (2005). *Productivity*, volume 3. *Information Technology and the American Growth Resurgence*. Cambridge: The MIT Press.
- Jovanovic, B. (1995). *Learning and Growth*. NBER Working Paper No. 5383.
- Jovanovic, B. (2000). *Growth Theories*. NBER Working Paper No. 7486.

- Kahneman, D. (2002). *Maps of Bounded Rationality: A Perspective on Intuitive Judgement and Choice*. Nobel Lecture. Nobel Foundation. http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2002/index.html
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1973). On the Psychology of Prediction. *Psychological Review*, 80-4. Pp. 237-51.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk. *Econometrica*, 47. Pp. 313-327.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1982). Subjective Probability: A Judgement of Representativeness. *Cognitive Psychology*, 3. Pp.430-454.
- Kamien, M. y Schwartz, N. (1978). Self Financing of an R & D Project. *American Economic Review*, 68. Pp. 252-261.
- Katz, J. (ed.) (1986). *Desarrollo y Crisis de la Capacidad Tecnológica Latinoamericana*, Buenos Aires: BID-CEPAL-CIID-PNUD.
- Katz, J. (2000). *Reformas Estructurales, Productividad y Conducta Tecnológica en América Latina*, Santiago de Chile: CEPAL/Fondo de Cultura Económica.
- Kleinknecht, A. y Verspagen, B. (1990). Demand and Innovation: Schmookler reexamined. *Research Policy*, 19- 4. Pp. 387-394
- Kline, S. y Rosenberg, N. (1986). *An Overview of Innovation*. Washington D.C: National Academy Press.
- Knight, F.H. (1921), *Risk, Uncertainty, and Profit*. Hart, Schaffner, and Marx Prize Essays, No. 31. Boston and New York: Houghton Mifflin.

- Kremer, M.H. y Chaman (2006). *Economic Transformation, population Growth and the long run world income distribution*. NBER, Working Paper No.12038.
- Kremp, E. y Mairasse J. (2004). *Knowledge Management, Innovation and Productivity: A Firm Level Exploration Based on French Manufacturing CIS3 Data*. NBER, Working Paper W10237
- Krueger, A. (1974). The Political Economy of the rent seeking society. *American Economic Review*, 64-3. Pp. 291-303.
- Krueger, R. (1994). *Focus Group: A Practical Guide for Applied Research. Second Edition*. London: Sage.
- Krugman, P. (1992). *The Age of Diminished Expectations*. Cambridge: MIT Press.
- Kuczynski, P.P. y Williamson, J. (eds) (2003). *After the Washington consensus: Restarting Growth in Latin America*. Washington D.C.: Institute for International Economics.
- Kuhn, J. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: Chicago University Press.
- Kuzel, A.J. y Like, R.C. (1991). Standards of Trustworthiness for qualitative studies in primary care. En: P.G. Norton, M. Steward, F. Tudiver, M.J. Bass & E. V. Dunn (Eds.). *Primary Care Research*. Newbury Park: Sage, Pp. 138-158.
- Kuznets, S. (1965). *Economic Growth and Structure*. New York: Norton.
- Kuznets, S. (1968). *Toward a Theory of Economic Growth*. New York: Norton.

- Kydland, F. y Prescott, E. (1977). Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. *Journal of Political Economy*, 85-2. Pp. 473-491.
- Kydland F. E. y Prescott, E.C. (1982). Time to build and Aggregate Fluctuations *Econometrica*, 50-6. Pp.1345-1370.
- Lall, S. (1987) *Learning to Industrialize; The Acquisition of Technological Capability by India*. London: Macmillan.
- Lamarck, J.B. (1809). *Zoological Philosophy*. New York: Hafner.
- Landes, D.S. (1969). *The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lanzilotta, B y Llambí, C. (2002). *Una aproximación hacia la Influencia de la Innovación Tecnológica sobre el Crecimiento en Uruguay a través de la PTF. La relación entre las actividades de la Innovación y el Ciclo Económico Corto*. Montevideo: Instituto de Economía, Universidad de la República.
- Lara, R.A. (2000). El nacimiento de las maquiladoras de tercera generación: El caso Delphi-Juárez. *Comercio Exterior*, 50-9. Pp. 771-79.
- Lara A. y Carrillo, J. (2003). Globalización Tecnológica y coordinación intraempresarial en el sector automovilístico; el caso de Delphi-México. *Comercio Exterior*, 53-7. Pp. 604-16.
- Lazarsfeld, P. (1968). An episode in the history of social research: a memoir. *The Intellectual Migration: Europe and America, 1930-1960*, ed. Donald Fleming and Bernard Bailyn 270-337. Cambridge: Harvard University Press.

- Lazarsfeld, P. (1972). *Qualitative Analysis: Historical Critical Essays*. Boston: Allyn & Bacon.
- Lazonic, W.(1991). What Happened to the Theory of Economic Development? En: Patrice Higonnet, David S. Landes, and Henry Rosovsky eds., *Favorites of Fortune: Technology, Growth and Economic Development since the Industrial Revolution*, Cambridge; Harvard University Press, Pp. 267-296.
- Lehr, B. y Lichtenberg, F. (1999). Information Technology and its Impact on Productivity: Firm-Level Evidence from Government and Private Data Sources, 1977-1993, *Canadian Journal of Economics*, 32-2. Pp.335-362.
- Lever, M. H. C. y Nieuwenhuijsen, H. R. (1999). The impact of competition on productivity in Dutch manufacturing. Cambridge: *Cambridge University Press* , Pp.111-128.
- Levin, R.C., Klevorick, A.K., Nelson, R.R. y Winter, S.G. (1987). Appropriating the Returns from Industrial Research and Development. *Brookings Papers on Economic Activity*, 3, Pp. 783-832.
- Lewis, W. A. (1955). *The Theory of Economic Growth*. Homewood.: Richard D. Irwin.
- Lopez Claros, A., Porter M.E. y Schwab, K. (2005). *The Global Competitiveness Report 2005-2006*. Ginebra: World Economic Forum.
- Lucas, R.E. Jr., (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22-1. Pp. 3-42.
- Lucas, R.E. Jr. (1993). The Making of a Miracle. *Econometrica*, 61-2. Pp. 251-272.

- Lucas, R.E. Jr. (1995). *Monetary Neutrality*. Nobel Lecture. Nobel Foundation. http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1995/index.html
- Lundvall, B.-A. (1988). Innovation as an interactive process: from user-producer to the notorial system of innovation en Dosi, G. et al (eds.) *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter
- Lundvall, B.-A. (1992). *National Systems of Innovation. Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Lundvall, B.-A. (1996). *The Social Dimension of the Learning Economy*. Danish Reserarch Unit for Industrial Dynamics Working Paper No. 96-1, Department of Business Studies, Aalborg University.
- Lypsey, R., Bekar, C., Carlaw, K. (1998). General Purpose Technologies: What Requires Explanation. Helpman, E. (ed.) *General Purpose Technologies and Economic Growth*, Cambridge: MIT Press, 14-54.
- Lypsey, R.G., Carlaw, K.I., Bekar, C.T. (2005). *Economic Transformations. General Purpose technologies and long term economic growth*. New York: Oxford University Press.
- Machlup, F. (1962). *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton: Princeton University Press.
- Maddala, G.S. (2001). *Introduction to Econometrics*, 3rd. Ed.. New York: Wiley.
- Mairesse, J. y Mohnen, P. (2005). The Importance of R & D for Innovation in a Reassessment using french survey data. *Journal of Technology Transfer*, 30-1 & 2. Pp. 183-197.

- Malerba, F. (1992). Learning by firms and incremental change. *The Economic Journal*, 102- 02. Pp. 845--59
- Malthus, T.R. (1798). *First Essay on Population*. London: Macmillan, 1978.
- Mankiw, N., Romer, D. y Weil, D.N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107-2. Pp. 407-37.
- Mansfield, E., Rappoport, J. Romeo, A., Wagner, S. y Beardsley, G. (1977). Social and private rates of return from industrial innovations. *Quarterly Journal of Economics*, 107. Pp. 407-437.
- Manual de Bogotá: *Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe*, (2000). Jaramillo, H., Lugones, G., Salazar, M. (eds.). Bogotá: OEA/ RICYT/COLCIENCIAS/OCT).
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7. Pp. 77-91.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment*. New Haven: Yale University Press.
- Marshall, A.(1890). *Principles of Economics, 8th Edition*. Philadelphia: Porcupine Press.
- Martin S. y Scott, J. (2000). The Nature of Innovations Market Failure and the Design of Public Support of Private innovation. *Research Policy*, 29. Pp. 437-447.
- Marx, K. (1858- 1867-1883). *El Capital: crítica de la economía política*, Madrid: Ediciones Akal, 2000.
- McClelland, D.C. (1961). *The Achieving Society*. Princeton: Van Nostrand.

- McCloskey, D. (1983). The Rhetoric of Economics. *Journal of Economic Literature*, 21-2. Pp. 481-517.
- McFadden, D. (1999). Rationality for economists. *Journal of Risk and Uncertainty*, 19-1-3 Pp. 73-105.
- Mc. Meeckan, C. (1958). Conferencia no publicada. Montevideo: Facultad de Agronomía.
- Merton R. K. y Kendall, P. (1946). The Focused interview. *American Journal of Sociology*, 51.
- Merton R. K., Fiske, M. y Kendall, P. (1956). *The Focused Interview*. New York: The Free Press.
- Milana C. y Zely, A. (2002). *The Contribution of ICT in Production Efficiency in Italy: Firm-Level Evidence Using Data Envelopment Analysis and Econometric Estimations*, STI Working Papers 2002/13.
- Miles, M. B. y Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. London: Sage.
- Millot, P., Silva, L. y Silva, C. (1973). *El Desarrollo Industria del Uruguay: de la Crisis del 29 a la Postguerra*. Montevideo: Instituto de Economía
- Mokyr, J. (1990). *The Level of Riches; Technological Creativity and Economic Progress*. New York: Oxford University Press.
- Mokyr, J. (1992). Technological Inertia in Economic History. *Journal of Economic History*, 52-2. Pp. 325-338.

- Mokyr, J. (1993). Editor's Introduction: The New Economic history and the Industrial Revolution. En: Joel Mokyr (Ed.), *The British Industrial Revolution; An Economic Perspective*. Boulder: Westview, Pp. 1-131.
- Morgan, D. L. (1988). *Focus Groups as Qualitative Research*. Qualitative Research Methods Series 16. London: Sage.
- Morley, S. (2000). The effects of Growth and Economic Reform on income distribution in Latin America, *Cepal Review*, 71. Santiago: CEPAL.
- Mowery, D. y Rosenberg, N. (1979). The Influence of Market Demand upon Innovation: A Critical Review of Some Recent Empirical Studies *Research Policy*, 8-2. Pp. 102-153.
- Murillo de la Vega, S. (2000). *El Mito de la Vida. La Entrega al Tiempo Propio*. Madrid: Siglo XXI.
- Murillo de la Vega, S.: *Introducción a las técnicas cualitativas en un marco documental*. Material no publicado, Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Murphy, K., Shleifer, A. y Vishny, R. (1989). Industrialization and the Big Push. *Journal of Political Economy*, 97-5. Pp. 1003-26.
- Murphy, K. M., Shleifer, A. y Vishny, R.W. (1991). The Allocation of Talent; Implications for Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 106-2. Pp. 503-30.
- Nagel, E. (1961). *The Structure of Science. Problems in the Logic of Scientific Explanations*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Nash, J.F. (1951). Non- Cooperative Games. *Annals of Mathematics*, 54-2. Pp. 286-95.

- Nelson, R. (1959). The Simple Economics of Basic Scientific Research, *Journal of Political Economy*, 67-3. Pp. 297-306.
- Nelson, R. (1970). The effective exchange rate: employment and Growth in a foreign exchange constraint economy. *The Journal of Political Economy*, Vol. 8.
- Nelson, R. (1981). Research on Productivity Growth and Productivity Differences: Dead Ends and New Departures. *Journal of Economic Literature*, 19-3, Pp. 1029-1064.
- Nelson, R. (1992). *What is 'commercial' and what is 'public' about technology and what should be*. Stanford: Stanford University Press.
- Nelson, R. (ed.) (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
- Nelson R. y Phelps, E. (1966). Investments in Humans Technological Diffusion and Economic Growth. *American Economic Review*, 56-2. Pp. 69-82.
- Nelson, R., y Pack, H.(1999). The Asian Miracle and Modern Growth Theory. *Economic Journal*, 109-457. Pp. 416-36.
- Nelson, R. R. y Winter, S. G. (1977). In Search of Useful Theory of Innovation. *Research Policy*, 6-1. Pp. 36-76.
- Nelson, R. R. y Winter S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press.
- Nelson, R.R., Wright G. (1992). The rise and the fall of American Technological leadership: The postwar era in historical perspective. *Journal of Economic Literature*, 30-4. Pp. 1931-1964.

- Nordhaus, W.D. (1969). An Economic Theory of Technological Change. *American Economic Review*, 59-2. Pp. 18-28.
- North, D. (1981). *Structure and Change in Economic History*. New York: Norton.
- North, D. (1989). Institutions and Economic Growth; An Historical Introduction. *World Development*, 17-9. Pp. 1319-32.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. New York: Cambridge University Press.
- North, D. (1993), *Economic Performance through Time*. Nobel Prize Lecture. Nobel Foundation. http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1993/index.html
- North, D. (2002). Entrevista a Douglas North en *El Mundo*, Bogotá. N° 5. Pp. 31-34.
- North, D. y Thomas, R.P. (1973). *The Rise of the Western World; A New Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD (1993). *Medición de las actividades científicas y tecnológicas, Manual Frascati, Cuarta edición*. París: OECD.
- OECD (1996). *Principios básicos propuestos para la recopilación de datos sobre innovación tecnológica Manual de Oslo, Segunda edición*. París: OECD.
- OECD (1999). *Tableau de bord del OECD de la Science, de la Technologie et de l'Industrie 1999. Mesurer les économies fondées sur le savoir*. París: OECD.
- OECD (2000). *Knowledge Management in the Learning Society*. París: OECD.

- OECD (2000a). *A New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*. Paris: OECD.
- OECD Manual (2001). *Measuring Productivity*. Paris: OECD.
- Oliner S.D. y Sichel, D.E. (2000). The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story. *Journal of Economic Perspectives*,. 14-4. Pp. 3-22.
- Olson, M. (1982). *The Rise and Decline of Nations*. New Heaven: Yale University Press
- Olson, M. (1996). Big Bills Left on the Sidewalk: Why some nations are rich, and others poor, *Journal of Economic Perspectives*, 10-2. Pp. 3-24.
- Ortí, A. (1989). La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: la entrevista abierta semidirectiva y la discusión de grupo. En: García Ferrando, J Ibáñez, J. y Alvira,F.: *El Análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza.
- Oyerlaran—Oyeyinka, B. y Lal, K. (2004). *Learning New Technologies by SMEs in Developing Countries*. INTECH. UNU, Working Paper No. 9.
- Pack, H. (1994). Endogenous Growth Theory: Intellectual Appeal and Empirical Shortcomings, *Journal of Economic Perspectives*, 8-1. Pp. 55-72.
- Pagano, U. (2003). Nationalism, Development, and Integration: the political economy of Ernest Gellner, *Cambridge Journal of Economics*, 27. Pp. 623-646.
- Panizza, U. y Lora, E.A. (2002). *Structural Reforms in Latin America Under Scrutiny*. SSRN Electronic Paper Collection, <http://ssrn.com/abstract=311599>.

- Parente, S. (1994). Technology Adoption, Learning-by-doing, and Economic Growth. *Journal of Economic Theory*, 63-2. Pp. 346-69.
- Parente, S. y Prescott, E.C. (1994). Barriers to Technology Adoption and Development. *Journal of Political Economy*, 102-2. Pp. 298-321.
- Parente, S. y Prescott, E.C. (1999). Monopoly Right; A Barrier to Riches, *The American Economic Review*, 89-5, Pp. 1216-33.
- Parente, S. y Prescott, E.C. (2004). A Unified Theory of the Evolution of International Income Levels. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department Staff Report 333*
- Pascale, R. (1988). A multivariate model to predict firm financial problems: the case of Uruguay. *Studies in Banking and Finance 7*, North Holland, Elsevier Science Publishers.
- Pascale, R. (1990). *Conferencias sobre Política Económica*. Montevideo: Instituto Nacional del Libro.
- Pascale, R. (2004). *Gestión del Conocimiento, Innovación y Productividad, Exploración del caso de la industria manufacturera uruguaya*. Trabajo de investigación efectuado para el Seminario de Economía del Conocimiento. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Pascale, R. (2005). *Del "hombre de Chicago" al "hombre de Tversky-Kahneman" Aproximación a la racionalidad perfecta, la racionalidad acotada y la economía cognitiva*. Montevideo: Departamento de Publicaciones Universidad de la República.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical Change: Toward a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*, 13-6. Pp.343-73.

- Pavitt, K. (1990). What We Know About the Strategic Management of Technology. *Research-Technology Management*, 44-2. Pp. 25-36.
- Pellegrino, A., y Vigorito, A. (2004). Latin America. Emigration and economic crisis; recent evidence from Uruguay. No Publicado: *Migraciones Internacionales*.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford: Blackwell.
- Pérez, C. (1986). Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto. Carlos Ominami ed., *La Tercera Revolución Industrial: Impactos Internacionales del Actual Viraje Tecnológico*, Buenos Aires: RIAL, Grupo Editor Latinoamericano. Pp. 43-90.
- Pérez, C. (1989). Technical Change, Competitive Restructuring and Institutional Reform in Developing Countries. *World Development* 13-3. Pp. 441-63.
- Pérez, C. (1992). Cambio técnico, reestructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo. *El Trimestre Económico*, LIX-1, N° 233: 23-64.
- Pérez, C. (1996). El cambio de paradigma en las empresas como proceso de cambio cultural. *Trabajo presentado a ALTEC*, México D.F.: México.
- Pérez, C. (1998). *Desafíos sociales y políticos del cambio de paradigma tecnológico*. Caracas: UCAB.
- Pérez, C. (2002a). *Technological Revolutions and Financial Capital*, Cheltenham y Northampton: Edward Elgar.
- Pérez, C. (2002b). *Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham y Northampton: Edward Elgar.

- Pérez, C. (2004). La modernización industrial en América Latina y la herencia de la sustitución de importaciones. *Revista Comercio Exterior* 46, México D.F.
- Pérez, C. y Soete, L. (1988). Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity. En Dosi, G., Freeman, C, Nelson, R. Silverberg, G y Soete, L. *Technical Change and Economic Theory*. London: Printer.
- Phelps, E.S. (1966), Models of Technical Progress and the Golden Rule of Research. *Review of Economic Studies*, 33-2. Pp.133-45.
- Phelps, E. S. (1996). *Golden Rules of Economic Growth*. New York: Norton.
- Phelps, E. (2006) Toward a model of Innovation and Performance: Along the lines of Knight, Keynes, Hayek y M. Polanyi. *American Economic Association. Annual Meeting*. Boston: http://www.aeaweb.org/annual_mtg_papers/2006/0107_1015_0303.pdf
- Pigou, A. C. (1932). *The Economics of Welfare*. New York: Macmillan.
- Pilat, D. y Lee, F.C. (2001). *Productivity Growth in ICT- Producing and ICT-Using Industries. A Source of Growth Differentials in the OCDE?* STI Working Papers 2001/4.
- Pittaluga, L. (2005). *Informe de Desarrollo Humano PNUD Uruguay*. Montevideo: PNUD.
- Polanyi, M. (1941). The Growth of Thought in Society. *Económica*, N.S, 8-32. Pp. 428-456.
- Polanyi, M. (1958). *Personal Knowledge. Towards a post critical philosophy*. London: Routledge & Kegan Paul.

- Polanyi, M. (1967). *The Tacit Dimension*. New York: Doubleday.
- Pomeranz, K. (2000). *The Great Divergence; Europe, China and the Making of the Modern World Economy*. Princeton: Princeton University Press.
- Porter, M. (1990). *The Competitive advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Prasad, E., Rajan, R. y Subramanian, A. (2006). *Patterns of International Flows and their implications for economic development*. Kansas: Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Pratt, J.W (1964). Risk Aversion in the Small and in the Large. *Econometrica*, 32-1/2. Pp. 122-136.
- Prescott, E.C. (1998). Lawrence R. Klein Lecture 1997: Needed: A Theory of Total Factor Productivity. *International Economic Review*, 39-3. Pp. 525-551.
- Prigogine, I. (1996). *The End of Certainty*. New York: Free Press.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2006). *Informe sobre Desarrollo Humano*. New York: PNUD.
- Putnam, R.D., Leonardi, R. y Nanetti, R. (1993). *Making Democracy Work ; Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton : Princeton University Press.
- Quiggin, J. (1981). Risk perceptions and Risk Aversion among Australian Farmers. *Australian Journal of Agricultural Economics*, 25-2. Pp. 160-169.
- Quiggin, J. (1991). Comparative Statics for Rank – Dependent Expected Utility Theory. *Journal of Risk and Uncertainty*, 4-4. Pp. 339-50.

- Rama, M. (1990). *El País de los Vivos. Un enfoque económico*. Montevideo: SUMA, No.11.
- Rama, M. (2003). *Crecimiento y Estancamiento Económico en Uruguay en "Política Económica en Uruguay*. Montevideo: Trilce.
- Real de Azúa, C. (1984). *Uruguay, ¿Una Sociedad Amortiguadora?*. Montevideo: CIESU.
- Reid, A.J. (1996). What we want: Qualitative research. *Canadian Family Physician*, 42. Pp. 387-389.
- Ricardo, D. (1817). *On Principles of Political Economy and Taxation*. Amherst Prometheus Books, 1996.
- Roach, S. (1987). America's Technological Dilemma. A Profile of Information Economy. *Morgan Stanley Review*, April.
- Robbins L.C. (1932). *An Essay on the Nature and significance of Economic Science*. New York: Macmillan.
- Rodrik, D. (2000). *Institutions of High-quality Growth; What they are and how to acquire them*. NBER Working Paper No. 7540.
- Rodrik, D. (2003). *Growth Strategies*. NBER Working Paper No. 10050.
- Rodrik, D. (2005). *What's So Special About China's Exports*. Cambridge: Harvard University Working Paper.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.

- Rogers, M. (2004). Absorptive Capacity and Economic Growth; how do countries catch up?. *Cambridge Journal of Economics*, 28-4. Pp. 577-596.
- Romer, D. (2006). *Advanced Macroeconomics, 3rd.Ed.*. New York: McGraw Hill.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94-5. Pp. 1002-37.
- Romer, P. (1989a). *Increasing Returns and New Development in the Theory of Growth*. NBER Working Paper No. 3098.
- Romer, P. (1989b). *Human Capital and Growth: Theory and Evidence*. NBER Working Paper No. 3173.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98-5. Pp. 71-102.
- Romer, P. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8-1. Pp. 3-22.
- Rosenberg, N. (1960). Some Institutional Aspects of the Wealth of Nations, *Journal of Political Economy*, 68-6. Pp. 557-570.
- Rosenberg, N. (1973). Innovative Responses to Materials Shortages. *American Economic Review*, 63-2. Pp. 111-118.
- Rosenberg, N. (1974a). Science, Invention and Economic Growth. *Economic Journal*, 84-333. Pp. 90-108.

- Rosenberg, N. (1974b). Karl Marx on the Economic Role of Science. *Journal of Political Economy*, 82-4. Pp. 713-728.
- Rosenberg, N. (1976). Factors Affecting the Diffusion of Technology. *Perspectives on Technology*, Cambridge: Cambridge University Press, Pp. 189-212.
- Rosenberg, N. (1982). Learning by Using. En: Rosenberg. *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosenberg, N. (2000). *Schumpeter and the Endogeneity of Technology: Some American Perspectives*. London: Routledge.
- Ross, S. (1973). The Economic Theory of Agency: The principal's problem. *American Economic Review*, 63. Pp. 322-361.
- Ross, S.A., Westerfield, R.W. y Jaffé, J.F. (2006). *Corporate Finance 7th Ed.*. New York: Mc. Graw-Hill.
- Ruesga, Benito, S.M. y Bichara, J. da S. (2005). *Modelos de desarrollo económico en América Latina: desequilibrio externo y concentración de riqueza*. Madrid: Marcial Pons.
- Sagasti, F. (2004). *Knowledge and Innovation for Development*. London: Edward Elgar.
- Sala – i-Martin. X. (2002). La Nueva Economía del Crecimiento: ¿Qué hemos aprendido en 15 años? *Economía Chilena*, Vol. 5.
- Salter, W.E.G. (1960). *Productivity and Technical Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Samuelson, P. (1947). *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge: Harvard University Press.
- Samuelson, P. (1962). Economists and the History of Ideas. *American Economic Review*, 52-1. Pp. 1-18.
- Samuelson, P y Nordhaus, W. (1985). *Economics 7th Ed.* New York: Mc Graw-Hill.
- Samuelson, P y Nordhaus, W. (1989). *Economics 8th. Ed.* New York: Mc Graw-Hill.
- Sanguinetti, J.M. (2002). *El Doctor Figari*. Montevideo: Aguilar.
- Sapelli, C. (2002). *The Political Economics of import Substitutions Industrializations*. Instituto de Economía, Pontificia Univesidad Católica de Chile.
- Saviotti, P. y Metcalfe, J. S. (ed.) (1991). *Evolutionary Theories of Economic and Technical Change*. Chur: Harwood Academic Publishers.
- Scherer, F. M. (1982). Demand-pull and Tecnological Invention: Schmookler Revisited. *Journal of Indian Economics*, 30-3. Pp. 225-37.
- Scherer, F. M. (1983). The Propensity to Patent, *International Journal of Industrial Organization*, 1. Pp. 359-394.
- Scherer, F.M. (2005). *Schumpeter and Microfoundations of Economic Growth* Essays in Honor of Edwin Mansfield.
- Schmookler, J. (1966). *Invention and Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press.

- Schreyrer, P. (2000). The Contribution of Information and Communication Technologies to Output Growth, STI working paper 2000/2. [on line] Disponible en URP. http://www.oecd.org/dsti/sti_prod/sti_wp.htm
- Schultz, T.W. (1960). Capital Formation by Education. *Journal of Political Economy*, 68-6. Pp. 571-583.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *American Economic Review*, 51-11. Pp. 1-17.
- Schumpeter, J. A. (1911). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Cambridge: Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalism Process*. Philadelphia: Porcupine Press.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Brothers.
- Schumpeter, J. A. (1954). *History of Economic Analysis*. (Edited from manuscript by Elizabeth Body Schumpeter). Oxford: Oxford University Press.
- Secker J. y Platt S. (1996). *Why Media Images matter*. London: Longman.
- Sen, A. K. (2000). Human Development. *Journal of Human Development*, 1-1. Pp. 17-23.
- Shaffir W.B, Stebbins R.A, editors (1991). *Experiencing fieldwork: an insiders view of qualitative research*. Newbury Park: Sage Publications.

- Shane S. y Venkataraman, S. (2000) The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research *Academy of Management Review*, 25-1; Pp. 227-226.
- Shell, K. (1996) Toward a Theory of Inventive Activity and Capital Accumulation, *American Economic Review* 56: 62-68.
- Simon, H. (1947). *Administrative Behaviour*. New York: Macmillan.
- Simon, H. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *Quarterly Journal of Economics* 69-1; 99-118.
- Simon, H. (1956). Rational Choice and The Structure of The Environment. *Psychological Review* 63-2: 129-138.
- Simon, H.A. (1957). *Models of Man.* , New York: New Wiley.
- Simon, H.A. (1969). *The Sciences of the Artificial Carl Taylor Compton Lectures*. Cambridge: MIT Press.
- Simon, H.A. (1971). Theories of Bounded Rationality. En: McGuire B. E Radner R. (a cura di). *Decision and Organisations*, North-Holland, Amsterdam.
- Simon, H. (1978). *Rational Decision-Making in Business Organizations*. Nobel Price Lecture. Nobel Foundation.
http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1978/index.html
- Simon, H.A. (1991). Bounded Rationality and Organizational Learning, *Organization Science*, 2. Pp. 125-134.

- Smith, A. (1776). *An Inquiry into The Nature And Causes Of The Wealth Of Nations*. Ed. por Edwin Cannan. Publicado por Modern Library, 1993.
- Smith, J.K. (1983). Quantitative versus qualitative research: An attempt to clarify the issue. *Educational Researcher*, 12. Pp. 6-13.
- Smookler, J. (1966). *Invention and Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- Soderborn, M. y Pattellio, C. (2002). *Managerial Risk Attitudes and Firm Performance in Ghanian Manufacturing: An Empirical Analysis Based on Experimental Data*. Working Paper 2000-17. Viena: UNIDO
- Sokoloff, K.L. (1988). Investment Activity in Early Industrial America: Evidence from Patent Records, 1790-1846. *Journal of Economic History*, 48-4. Pp. 813-850.
- Sokoloff, K.L., y Engerman, S.L. (2000). History Lessons: Institutions, Factor Endowments, and Paths of Development in the New World. *Journal of Economic Perspectives*, 14. Pp. 217-232.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 71. Pp. 65-94.
- Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production function. *Review of Economics and Statistic*, 39. Pp. 312-320.
- Solow, R. (1987). We' d Better Watch Out. *New York Times Book Review*, July 12. Pp.36.

- Solow, R. (1994). Perspectives on Economic Growth. *The Journal of Economic Perspectives*, 8-1. Pp. 45-54.
- Solow, R. M. (1996). Equidad Intergeneracional, si-pero que hay de la equidad Hoy. *PNUD*. Informe sobre Desarrollo Humano.
- Spencer, H. (1862). *First Principles*. London: Williams & Norgate.
- Stehr, N. (2002). *Knowledge & Economics conduct. The Social foundations of the Modern Economy*. Toronto: University of Toronto Press.
- Sternberg R. y Lubart, T. (1995). *Defying the crowd cultivating creativity in a Culture of Conformity*. New York: Free Press.
- Stiglitz, J. (2000). The Contribution of the Economics of Information to twentieth Century Economics. *Quarterly Journal of Economics*, November. Pp. 1441-1478.
- Stiglitz, J. (2001). *Information and the Change of the Paradigm in Economics* Nobel Prize Lecture. Nobel Foundation.
- Stiglitz, J. (2006). *Latin American Development and the post Washington Consensus*. IADB Conference on Development Banks. Belo Horizonte.
- Stockey, N. (1988). Learning by Doing and the Introduction of New Goods, *Journal of Political Economy*, 96-4, Pp. 701-17.
- Stoneman, P. (1995). *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell.

- Swan, T. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record*, 2. Pp. 334-61.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1986). *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. La Búsqueda de Significados*. Buenos Aires: Paidós.
- te Velde, R.A. (2001). Schumpeter's Theory of Economic Development Revised. Artículo presentado en representación del Eindhoven Centre for Innovation Studies, en la Conferencia *The Future of Innovation Studies*.
- Teece, D. (1989). Interorganizational Requirements of the Innovation Process. *Managerial & Decision Economics*, 10/1. Pp. 35-42.
- Temple, J. (1999). The New Growth Evidence. *Journal of Economic Literature*, 37. Pp. 112-156.
- Temple, J. y Johnson, P.A. (1998). Social Capability and Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 113-3. Pp. 965-990.
- Thaler, R. (2000). From Homo Economicus to Homo Sapiens. *Journal of Economic Literature*, 14-1. Pp. 133-141.
- Timer, M., Ypma, G. y van Ark, B. (2003). *It in the European Union: Driving Productivity Convergence*. Groningen: University of Groningen.
- Tinbergen, J. (1942). *Zur Theorie der Langfristigen Wirtschaftsentwicklung*. Weltwirtschaftliches Archiv, 55.
- Tobin, J. (1952). Liquidity Preference as a Behavior toward risk. *Review of Economic Studies*, 25-1. Pp.65-86.

- Torello, M. y Casacubierta, C. (1997). *Capital Humano. XII Jornadas Anuales de Economía*. Montevideo: Banco Central del Uruguay.
- Torrent, J. (2002). De la Nueva Economía a la Economía del Conocimiento. Hacia la tercera revolución Industrial. *Revista de Economía Mundial*, N° 7. Pp. 39-68.
- Torrent, J. y Vilaseca, J. (2002). Midiendo la Economía Digital: Una aproximación Metodológica a un Indicador de demanda del sector TIC para EEUU. *Revista de Economía Mundial*, N° 6. Pp. 159-173.
- Torrent, J. (2004). *Innovació Tecnològica, Creixement Econòmic i economia del coneixement. Una aproximació empírica, agregada i internacional a la incorporació del coneixement a l'activitat productiva durant la dècada dels noranta*. Tesis Doctoral presentada en la Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona. Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya (CTESC), Col·lecció Tesis Doctorals.
- Torrent, J. (2006). TIC, información y conocimiento: ¿una nueva oportunidad de crecimiento y desarrollo económico para América Latina? *II Congreso Internacional de Bibliotecología e Información. La información: desafíos y retos en la era del conocimiento*. Lima. Perú.
- Torrent, J. Castillo, D., Vilaseca, J. (2006). *TIC y actividad Empresarial en Hispanoamérica. Una aproximación conceptual y Empírica al Desarrollo de la Empresa Red*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Tugores, J. (1997). *Economía Internacional e Integración Económica 3ª Ed.* Madrid: McGraw Hill.

- Tullock, G. (1967). The Welfare Costs of Tariffs Monopolies and Theft. *Western Economic Journal*, 5-3. Pp. 224-232.
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1971). Belief in the Law of Small Numbers. *Psychological Bulletin*, 76-2. Pp. 105-110.
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1974). Judgement under uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185. Pp. 1124-1131.
- Tversky A. y Kahneman, D. (1987), Rational Choice and the Framing of Decisions. En: Hogart R.M. e Reder M., *Rational Choice –The Contrast between Economics and Psychology*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Tversky A. y Kahneman, D. (1992). Advances in Prospect Theory: Cumulative representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5. Pp. 297-324.
- UN Wider (2005) y World Development Indicators (2005).
- U.S. Library of Congress, Uruguay, 1990
- Valles, M. (1997). *Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión Metodológica y Práctica Profesional*. Madrid: Síntesis.
- van Ark, B. (2001). *The Renewal of the Old Economy; Europe in an Internationally Comparative Perspective*. Groningen: University of Groningen.
- van Ark. B. Inklaar, R. y Mc Guckin, R. (2002). *Changing Gear Productivity, ICT and Service Industries: Europe and United States*. Groningen: University of Groningen.

- van Ark, B. y Piatkowsky, M. (2004). Productivity, Innovation and ICT in old and New Europe *International Economics and Economic Policy*, Springer.1-2 Pp. 215-246.
- van Leeuwen, G. y van der Wiel, H. (2003). *ICT, Innovation and Productivity*. CPB Report 2003/2.
- Vaz Ferreira, C. (1938). *Fermentario*. Montevideo: Edición de la Cámara de Representantes (1957).
- Vidal Villa, J.M. (1995). *Cap a una economia Mundial: nord-sud cara a cara*. Barcelona: Universitat D.L.
- Vidal Villa, J.M. y Laclau, M. (2004). *Lecciones sobre capitalismo y desarrollo*. Edición Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Vilaseca, J. (1994). *Los esfuerzos de Sísifo. La Integración económica en América Latina y el Caribe*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona. Madrid : Los Libros de la Catarata.
- Vilaseca, J. (1994). *Integración Económica en la Economía Mundial*. Madrid: Mc. Graw-Hill.
- Vilaseca, J. (2001). *Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Universidades*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Vilaseca, J. (2002) Hacia una Economía del Conocimiento. Introducción. *Revista de Economía Mundial* N° 7.

- Vilaseca, J., y Torrent, J. (2000a). *La Realidad Económica de la Industria de la información; ¿Hacia un modelo Europeo de Nueva Economía?*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Vilaseca, J. y Torrent, J. (2000b). *Nueva economía: ¿evolución o revolución? Implicaciones para la política económica*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Vilaseca, J. y Torrent, J. (2001a). *Tecnología y Economía: una aproximación a la interpretación económica del conocimiento*. Barcelona : Universitat Oberta de Catalunya.
- Vilaseca, J y Torrent, J. (2001b). La nova Economia evolució o revolució? La Realitat Economica de la Industria de la Informació. *Perspectiva Economica de Catalunya* N° 211.
- Vilaseca, J. y Torrent, J. (2003). *Las TIC y las Transformaciones de la Empresa Catalana*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Vilaseca, J. y Torrent, J. (2005a). *Principios de Economía del Conocimiento*. Madrid : Pirámide
- Vilaseca, J. y Torrent, J. (2005b). *Cap a l'Empresa Xarxa. Les TICs i les transformacions de l'activitat empresarial a Catalunya*. Barcelona: Editorial UOC.
- Vilaseca, J. y Torrent, J. (2006). TIC, conocimiento y crecimiento económico, un análisis empírico, agregado e internacional sobre las fuentes de la productividad. Estudios de Economía y Empresa e Instituto Interdisciplinario de Internet (IN3) Universitat Oberta de Catalunya. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, *Economía Industrial* N° 360.

- Vilaseca, J., Torrent, J. y Díaz, A. (2001). *La Economía del Conocimiento en España: una comparación internacional de su desarrollo*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Vilaseca, J., Torrent, J. y Díaz, A. (2002). *La Economía del Conocimiento: Paradigma Tecnológico y Cambio Estructural*. Working Papers Series WP02-003, UOC, IN3. <http://www.uoc.edu/in3/dt/20007/index.html>.
- Vilaseca, J., Torrent, J., Díaz, A y Lara, L. (2002). *La evolución del sector TIC en España: una comparación internacional*. Bcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Vilaseca, J., Torrent, J. y Lladós, J. (2001). *De la Economía de la información a la Economía del Conocimiento: Algunas Consideraciones Conceptuales y Distintivas*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Viscusi, W. K. y Evans, W.N. (1990). Utility Functions that Depend on Health Status; Estimates and Economic Implications. *American Economic Review*, 80-3. Pp. 353-374.
- Viscusi, W. y Evans, W.N. (1997). Estimation of Revealed Probability of Utility Functions for Product Safety Decision. *Review of Economics and Statistics*, 80-1. Pp. 28-33.
- von Hippel. E. (1976). The Dominant Role of Users in the Scientific Instrument Innovation Process. *Research Policy*, 5-3. Pp. 212-39.
- von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press. Cambridge University Press.
- von Hippel, E. (1994). Sticky Information and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation. *Management Science*, 40-4. Pp. 429-39.

- von Hippel, E. (2006). Democratizing Innovation: The Evolving Phenomenon of user Innovation: En: *Advancing Knowledge and the Knowledge Economy*, Kahin B y D. Foray. (Eds.). Cambridge: MIT Press.
- von Neumann J. y Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Walsh, J. R. (1935). Capital Concept Applied to Man. *Quarterly Journal of Economics*, 49-2. Pp. 255-85.
- Watt, R. (2002). Defending Expected utility theory. *Journal of Economic Perspectives*, 16-2. Pp. 227-230.
- Weber, M. (1958). *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, Talcott Prsons trans., (Charles Scribner's Sons).
- Weiner, M. (1981). *English Culture and the Decline of the Industrial Spirit* Cambridge: Cambridge University Press.
- Whelan, K. (2000). *A Guide to the Use of Chain Aggregated NIPA Data*. Finance and Economics Discussion Paper 2000/35. Washington D.C.: Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Wik, M., y Holden, S.T. (1998). *Experimental studies of peasant's attitudes toward risk in Northern Zambia*. Discussion Paper D-14, Department of Economics and Social Sciences, Agricultural University of Norway.
- Williamson, O. E. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead, *Journal of Economic Literature*, 38-3. Pp. 595-613.

- Williamson, J.(2004). *The Washington Consensus as Policy Prescription for Development*. Washington D.C.: World Bank.
- World Development Indicators (2005). Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1993). *The East Asian Miracle: Public Policy and economic Growth* New York: Oxford University Press.
- World Bank (2002). *Informe sobre el Desarrollo Mundial" Instrucciones para los mercados: complementar, innovar, conectar y compartir*. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (2005). *A better Investment Climate for Everyone*. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (2006). *Information and Communications Development* Washington D.C: World Bank.
- World Bank (2006). *Innovation and Communications for Development. Global Trends and Policies*. Washington D.C: World Bank.
- Wu, G. y Gonzalez R. (1996). Curvature of the Probability Weighting Function. *Management Science*, 42-12. Pp. 1676-1690.
- Yesuf, M. (2001). *Attitude Measures Towards Risk: Experimental Evidence in Ethiopia*. Department of Economics. Gothemburg University.
- Yoguel, G. y Borsechini, F. (2000). El desarrollo de las capacidades innovadoras de las firmas y el rol del sistema territorial.

- Young, A. (1993). Invention and Bounded Learning by Doing. *Journal of Political Economy*, 101-3. Pp. 443-472.

- Zurbruggen, C. (2005). *State Entrepreneurship and Rent – seeking Networks during the Import Substitution process in Uruguay: The Path Dependency of Today’s Reforms*. PhD Tesis. Everhard – Karls – Universitat Tubingen.