

# DOCUMENTOS DE PROYECTOS

## Tipo de cambio y rentabilidad en la industria manufacturera argentina

Un análisis a partir de los datos de la central  
de balances del Banco Central  
de la República Argentina

Florencia Gabrielli  
Andrés Lazzarini



NACIONES UNIDAS

CEPAL

DOCUMENTOS  
DE PROYECTOS

**Tipo de cambio y rentabilidad en la industria  
manufacturera argentina**

**Un análisis a partir de los datos de la central de balances  
del Banco Central de la República Argentina**

Florencia Gabrielli  
Andrés Lazzarini



Este documento fue preparado por María Florencia Gabrielli, Consultora de la Oficina de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en Buenos Aires, y Andrés Lazzarini, Investigador de la Universidad Federal de Río de Janeiro, en el marco del convenio de cooperación técnica firmado entre el Banco Central de la República Argentina y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

LC/W.727

LC/BUE/W.69

Distribución: Limitada

Copyright © Naciones Unidas, diciembre de 2016. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.16-01094

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, [publicaciones@cepal.org](mailto:publicaciones@cepal.org). Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

## Índice

Resumen .....	5
Introducción .....	7
I. Especificación de la función de comportamiento para las firmas de la industria manufacturera .....	9
A. Consideraciones generales respecto de los determinantes de la rentabilidad empresarial con referencias a la literatura .....	9
B. Función de comportamiento de la rentabilidad de las firmas de la IM.....	12
II. Descripción de los datos utilizados.....	17
A. Depuración de la base de datos de la CB-BCRA y la variable dependiente .....	17
B. Las agrupaciones de la IM y la rentabilidad de las firmas durante 2005-2010 .....	20
C. Construcción de los regresores .....	24
III. Modelo econométrico .....	27
IV. Resultados .....	31
A. Estimaciones de los modelos para la industria manufacturera .....	31
V. Conclusiones .....	39
Bibliografía.....	41
Anexos.....	43
Anexo 1 .....	44
Anexo 2 .....	45
Anexo 3 .....	48
Anexo 4 .....	52
 Cuadros	
Cuadro 1      Resultados estimación regresión auxiliar (ecuación A).....	14
Cuadro 2      Correlación TCR y salario real y TCR y CLU: variables anuales, 2005-2010.....	16

Cuadro 3	Número de empresas en la base luego de aplicar criterios 1-4 .....	18
Cuadro 4	Número de empresas luego de aplicar criterios 1-5 .....	18
Cuadro 5	Número de empresas por sección agregada de los sectores transables .....	19
Cuadro 6	Número de empresas por sectores transables .....	19
Cuadro 7	Ramas y agrupamientos de la IM argentina .....	21
Cuadro 8	Ratios exportaciones /VBP e importaciones/CA de las ramas del Grupo E, promedio 2006-2007 .....	22
Cuadro 9	Cantidad de firmas y tasa de rentabilidad para los agrupamientos de la IM, 2005-2010 .....	22
Cuadro 10	Participación relativa de las ganancias totales de la IM según agrupamiento, 2005-2010 .....	23
Cuadro 11	Participación relativa en el comercio argentino —exportaciones e importaciones— de Estados Unidos, Brasil y Unión Europea, 2003-2011 .....	24
Cuadro 12	Resultados econométricos para la industria manufacturera: Modelos (1) y (1') .....	33
Cuadro 13	Resultados econométricos para agrupaciones de la IM: Modelos (2) y (2') .....	34
Cuadro 14	Sectores de la IM ordenados de acuerdo a la magnitud de los coeficientes asociados a cada uno de los regresores, en orden descendente, 2005-2010 .....	36
Cuadro A.1	Número de firmas de la IM por grandes agrupamientos, según clasificación micro, pequeña, mediana y gran empresa, 2005-2010 .....	44
Cuadro A.2	Rentabilidad de firmas de la IM por grandes agrupamientos, según clasificación micro, pequeña, mediana y gran empresa, 2005-2010 .....	44
Cuadro A.3	UCI efectiva sectorial, UCI de largo plazo y coeficientes para normalizar la variable dependiente, 2005-2010 .....	45
Cuadro A.4	Resultados econométricos para los 26 sectores que componen la industria manufacturera, Modelos (3) y (3') .....	48
Cuadro A.5	Regresión para generar los residuos (W3) .....	52
Cuadro A.6	Regresión para generar los residuos (X) .....	52
Cuadro A.7	Regresión para generar los residuos (E) .....	52
Cuadro A.8	Regresión para generar los residuos (Z) .....	52
 Gráficos		
Gráfico 1	Rentabilidad de las firmas de la IM según agrupamiento, 2005-2010 .....	23
Gráfico 2	Participación relativa de las ganancias totales de la IM según agrupamientos, 2005-2010 .....	24
Gráfico 3	Índice de TCR trilateral con Estados Unidos, Brasil y Zona Euro .....	25

## Resumen

Existe una vasta literatura que analiza la relación entre competitividad cambiaria y desarrollo productivo (véase CEPAL, 2012, y los trabajos allí citados), que pone énfasis en el impacto favorable de un tipo de cambio real “alto” en la rentabilidad de los sectores no tradicionales. Desde esta perspectiva, más allá de su incidencia macroeconómica, el manejo del tipo de cambio real deviene en un instrumento clave de política comercial e industrial, debido a su efecto positivo sobre el desempeño microeconómico de los sectores transables no tradicionales, como la industria manufacturera. En el caso particular de América del Sur, el análisis de esta relación ha cobrado mayor relevancia en la última década como expresión de la creciente preocupación de las autoridades sobre el eventual impacto de la apreciación cambiaria en la tendencia a la primarización de las estructuras productivas de la región.

Sin embargo, el tipo de cambio real (TCR) no es el único factor que incide en la rentabilidad empresarial y, sobre todo, no lo hace con la misma intensidad en las distintas actividades económicas. Buena parte de los trabajos que se han focalizado en el estudio de la dinámica cambiaria como eje de la promoción de la producción y el empleo de los sectores no tradicionales tiende a descuidar el hecho de que la competitividad no sólo depende del nivel del TCR (*competitividad precio*) sino también de otros factores estructurales, como el acceso y capacidad de manejo de la tecnología disponible, las escalas de producción, los distintos tipos de barreras a la entrada en los diferentes mercados, las condiciones específicas de determinación de los niveles de productividad sectorial, entre otros (*competitividad no precio*). Reconocidos estos factores que influyen en el desarrollo productivo, el vínculo entre la rentabilidad de las firmas industriales y la competitividad requiere ser examinado con mayor atención y especificidad sectorial.

Si bien la rentabilidad de las firmas depende fundamentalmente de la evolución de los costos de producción, estos no dependen de manera exclusiva del nivel del TCR, sino también —y en una medida diferente según la rama de actividad considerada— de los distintos determinantes de la “competitividad no precio”. Por ejemplo, dentro de los determinantes de la “competitividad no precio”, se encuentran los incrementos de productividad que inciden positivamente sobre la rentabilidad de manera independiente del TCR. En ese sentido, además del TCR, otras variables macroeconómicas inciden en la rentabilidad de los sectores transables, como el nivel de actividad interno o la dinámica de la demanda internacional, factores que pueden derivar en ganancias por productividad asociadas al efecto *Kaldor-Verdoorn*.

A fin de indagar con mayor profundidad el impacto diferenciado de variaciones en el TCR sobre las distintas ramas de la actividad, este trabajo analiza el vínculo entre rentabilidad empresarial y competitividad cambiaria al interior de la industria manufacturera (IM) argentina, controlando por las tasas de crecimiento del PIB mundial y argentino. A tal efecto se utilizó la base de datos de la Central de Balances del Banco Central de la República Argentina (CB-BCRA), que contiene información acerca de los balances de las personas jurídicas del sector privado no financiero para el período 2005-2010 (contando con más de 154.000 observaciones).

Para ponderar mejor los efectos diferenciados al interior de la IM, se agrupó a las veintiséis ramas industriales identificadas en cuatro conjuntos: el sector *automotor*, las ramas industriales que presentan una *escasa exposición a la competencia internacional*, los sectores productores de *insumos industriales de uso difundido* y, por último, aquellos sectores manufactureros diferenciados que presentan una *mayor exposición a la competencia internacional* y que dan cuenta del mayor número absoluto de las firmas de la IM argentina. Con los indicadores de rentabilidad a nivel de las firmas agrupados en estos cuatro conjuntos, se elaboró una serie de modelos de datos de panel que permite, entre otros objetivos, estimar el impacto de las variaciones del TCR sobre la rentabilidad de cada uno de ellos.

De los resultados de los distintos modelos estimados se infiere que, además del TCR, los ritmos de crecimiento de la economía mundial y de la Argentina afectan positiva y significativamente a la rentabilidad de la IM en su conjunto. El TCR impacta significativa y positivamente en todos los sectores industriales considerados individualmente. El crecimiento de la economía mundial y el de la economía argentina también lo hacen, aunque el crecimiento mundial tiene en general una mayor incidencia que el interno (es el caso del sector automotor, de bienes industriales diferenciados y el de bienes industriales de uso difundido).

En suma, podemos concluir a partir de los resultados alcanzados que una parte considerable de la rentabilidad de la IM argentina no depende exclusivamente de la evolución del TCR sino del nivel de actividad tanto interno como de la economía mundial, lo que parecería convalidar la hipótesis de que el efecto *Kaldor-Verdoorn* —aumentos de productividad que se verifican en una economía producto del proceso de expansión de la actividad económica general— constituye uno de los factores determinantes de su desempeño.

## Introducción

Existe una vasta literatura, teórica y empírica, que señala la relación positiva entre competitividad cambiaria y desarrollo productivo, fundamentalmente debido al impacto favorable de un tipo de cambio real “alto” en la rentabilidad de los sectores no tradicionales (véase McMillan y Rodrik, 2011; López y Cruz, 2000; Frenkel y Taylor, 2006; Bresser-Pereira y Gala, 2008; CEPAL, 2012; Piris, 2010). Sin embargo, el nivel del tipo de cambio real no es el único factor que incide en la rentabilidad empresarial y, sobre todo, no lo hace con la misma intensidad en las distintas actividades económicas.

A fin de indagar con mayor profundidad sobre el impacto diferenciado de variaciones en el tipo de cambio real en las distintas ramas de la actividad económica, en este trabajo se analiza el vínculo entre rentabilidad empresarial y competitividad cambiaria al interior de la industria manufacturera (IM) argentina. Para ello se examina el impacto de las variaciones en el tipo de cambio real sobre la rentabilidad de las distintas ramas de la IM, utilizando la base de datos de la Central de Balances del Banco Central de la República Argentina (CB-BCRA) que contiene información acerca de los balances de las personas jurídicas del sector privado no financiero para el período 2005-2010.

La competitividad de los sectores económicos con respecto a sus contrapartes internacionales no sólo depende del tipo de cambio real (*competitividad precio*), sino también de otro conjunto de factores, tales como la inversión, la capacidad productiva, el desarrollo tecnológico, que están destinados al aumento de la productividad y por lo tanto asociados a la *competitividad no precio*. En este sentido, se adopta en este trabajo la hipótesis de que los incrementos en los niveles de actividad inducen incrementos en la productividad en el mediano plazo, lo que conlleva a un mejoramiento en los niveles de rentabilidad por ganancias de productividad, que también están asociadas a lo que se denomina *competitividad no precio*. Al respecto, en este trabajo se consideran el nivel de actividad del mundo (tomando la tasa de crecimiento del PIB mundial) y el nivel de actividad de la Argentina (tasa de crecimiento del PIB argentino). En el caso de la Argentina, a fin de separar la dinámica del crecimiento en la actividad argentina del crecimiento global, se ha estimado una serie del PIB que no está correlacionada con el nivel de actividad mundial, es decir la evolución del nivel de actividad local se encuentra estrictamente explicada por causas internas (como, por ejemplo, la política fiscal).<sup>1</sup>

Con los indicadores de rentabilidad a nivel de las firmas agrupados por sector, se elaboran una serie de modelos de datos de panel que permiten, entre otros objetivos, estimar el impacto de las variaciones del tipo de cambio real sobre la rentabilidad de las firmas de los sectores transables de la

<sup>1</sup> Ver regresión auxiliar y su explicación en la sección I.B.



IM, controlando por los niveles de actividad de la Argentina (no correlacionado con el PIB mundial) y por el PIB mundial, con el objetivo de establecer la incidencia relativa de cada variable en las rentabilidades sectoriales al interior de la industria manufacturera<sup>2</sup>.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: en la sección I se presenta el modelo teórico para la rentabilidad de la IM y se reseña brevemente la literatura relevante sobre los determinantes de la rentabilidad empresarial y más específicamente sobre la rentabilidad empresarial en la economía argentina de la última década. La sección II contiene la descripción de la base de datos utilizada en el trabajo, los criterios para su depuración y algunas estadísticas descriptivas relativas a la rentabilidad de la IM en el período bajo análisis. La especificación del modelo econométrico junto con la metodología de estimación adoptada se presenta en la sección III. En la sección IV se discuten los resultados obtenidos a partir de las estimaciones. Finalmente, la sección V recoge las conclusiones más importantes.

---

<sup>2</sup> Se entiende por “sector” al conjunto de actividades económicas que comparten el mismo Código Industrial Internacional Uniforme (CIIU) a nivel de dos dígitos. En el presente trabajo, para la industria manufacturera se sigue este criterio en la sectorialización de las actividades con excepción de algunas actividades que, si bien comparten el CIIU a dos dígitos, fueron separadas para obtener una mayor diferenciación (como es el caso de las sustancias y productos químicos; fabricación de vidrio y de productos minerales no metálicos), y en otros casos se agregaron distintos sectores a dos dígitos por ser menor la diferenciación de las mismas, como es el caso de los sectores “textiles” y el de “confección de prendas de vestir”. Ver sección II, cuadro 6.

# I. Especificación de la función de comportamiento para las firmas de la industria manufacturera

## A. Consideraciones generales respecto de los determinantes de la rentabilidad empresarial con referencias a la literatura

Según el punto de vista de las condiciones estructurales de una determinada industria o sector productivo, la tasa de rentabilidad es una variable determinante en la dinámica sectorial. Sin embargo, dicha variable es de difícil estimación. La dificultad radica no sólo en el hecho de que parte vital de la información necesaria para dicho cómputo es de difícil acceso (las inversiones de capital en cada período en cada uno de los sectores) sino que incluso si se contara con dicha información, no se conocería el peso relativo de cada uno de los componentes (en términos físicos) de las inversiones de capital en cada sector interesado. Idealmente, para calcular la tasa de ganancia o rentabilidad por unidad producida del bien de un sector específico  $i$ , apelando a las variables estructurales que hacen a los costos de producción, se necesitaría construir variables *proxys* de las variables que forman la siguiente ecuación de precios<sup>3</sup>:

$$P_i = (1 + r_i) CLU_i + (1 + r_i) X_i P x_i$$

Donde, para el sector indicado con el subíndice  $i$  y para el período de tiempo considerado,  $P$  es el precio del producto y  $CLU$  es el costo laboral unitario. El  $CLU$  es igual al salario real ( $w^R$ ) del sector (medido como salario nominal deflactado por  $P_i$ ) sobre la productividad del mismo sector,  $h_i$ ; o sea,  $CLU_i = w_i^R / h_i$ . Asimismo,  $X_i$  es la matriz de insumos no laborales que entran en la producción del bien del sector  $i$  de acuerdo a las técnicas de producción dominantes en el sector  $i$ , mientras  $P x_i$  es el vector de precios de dichos insumos que entra en la producción del sector en cuestión. La tasa de rentabilidad sectorial es  $r_i$ :

<sup>3</sup> Se asume, en dicha fórmula, que el componente laboral es parte del capital adelantado por las firmas del sector  $i$ , y que los componentes no laborales ( $X_i$ ) son exclusivamente parte del capital circulante. Se realizan estos supuestos a los fines de presentar la problemática del cálculo de la tasa de rentabilidad sin las complicaciones que trae aparejado la introducción del capital fijo. Para más detalles, véase Barceló y Sánchez (1988).

$$(1 + r_i) = \frac{P_i}{CLU_i + XP_{xi}}$$

Naturalmente, dicha formulación depende también de la estructura competitiva de los mercados (tanto en los mercados de los sectores interesados como en el de los factores productivos) como también de las condiciones de producción de los insumos no laborales; si una parte de estos últimos son producidos en el resto del mundo, naturalmente deberíamos introducir tipos de cambio nominales e índices de precios. Además, la fórmula puede verse alterada ante distintas estructuras tributarias. Si bien como formulación general es útil recordar la relación inversa entre rentabilidad y costo laborales (como veremos más abajo), la misma puede tornarse poco operativa al estado actual de la información disponible con la que se dispone.

La literatura presenta diversas alternativas metodológicas para el cómputo de la tasa de rentabilidad. Un primer grupo es identificado por haber realizado estimaciones empíricas de la tasa de beneficios o de ganancia global a escala agregada de la economía. Marquetti y otros. (2010) estudian el caso de Brasil para el período 1953-2003; Mendoza (2007) estima las tasas globales para México, Chile, Argentina, Estados Unidos, Colombia y Brasil para el período 1963-2003; Manzanelli (2010; 2012) para el caso argentino en el período de la posconvertibilidad (2002-2010). Una característica común a los trabajos mencionados es que ellos tienden a computar la tasa de beneficios global como la multiplicación entre la participación de los beneficios agregados (calculados como el complemento de la participación de los salarios sobre el producto agregado) en el producto neto y la relación entre el producto neto y el stock de capital fijo (véase, por ejemplo, Manzanelli, 2012, p. 9; Marquetti y otros, 2010, p. 496) excluyendo de esta manera el resto del capital adelantado que incluye los diversos ítems que componen el capital circulante. Si bien es cierto, como señalan algunos de los trabajos mencionados, que no existen estadísticas en el sistema de cuentas nacionales que contemplen una aproximación al capital circulante, esta forma de computar la tasa general de ganancia impide identificar de manera fehaciente cuál de los dos factores —la participación de los beneficios en el producto neto o la relación entre el producto neto y el stock del capital— explica su movimiento, puesto que el producto neto se encuentra en los dos componentes de aquella fórmula que proponen varios de los autores mencionados. La única vía posible para sortear dicha dificultad inherente a la forma del cálculo es suponer, de alguna manera, que el cambio en la relación entre beneficios y producto neto sea de carácter unívoco ante el movimiento en la relación entre producto y el stock, lo que es difícil de sostener tanto desde un punto de vista teórico como empírico<sup>4</sup>. Independientemente de los límites antes mencionados, este tipo de metodología para la estimación de una tasa de rentabilidad global para la economía tendría poca utilidad para el presente trabajo ya que uno de los objetivos primordiales del mismo es reconocer el carácter heterogéneo de la industria manufacturera argentina y por tanto, también, los determinantes de las tasas de rentabilidad de los distintos sectores que la componen.

Cuando se intenta hacer operativo otras metodologías de cálculo de la tasa de retorno que asimismo den cuenta de las especificidades de los distintos sectores económicos, encontramos en la literatura otras maneras de computar la rentabilidad, entre las que se resaltan especialmente dos alternativas. En primer lugar, se encuentra el ROA (*Return on Assets*) que constituye, para algunos autores (Mueller, 1986; Tarzuján y Eylerts, 2010) una variable *proxy* de la tasa de ganancia. El ROA se obtiene como el cociente entre los resultados y el activo total de la firma. La ventaja de este indicador radica en que permite evaluar la rentabilidad relativa de distintos proyectos de inversión que involucren distintos sectores de la economía. Gran parte de los trabajos que utilizan este indicador, especialmente en el ámbito de los trabajos empíricos dentro de las ciencias de la administración

<sup>4</sup> En términos generales, cambios en la distribución del ingreso no conllevan cambios necesariamente unívocos en la relación capital-producto. De hecho se ha mostrado que aumentos en el stock de capital debido a la adopción de técnicas “más capital intensivas” no trae aparejado una baja en la tasa de beneficios, sino que ésta puede incluso aumentar. Para un reconocimiento de esta posibilidad teórica desde la escuela del pensamiento neoclásico, véase Samuelson (1966).

(Mueller y Cubin, 1990; Ben Jelili, 2005; Tarziján y Eylerts, 2010, entre otros), lo han hecho con el objetivo primordial de estudiar la persistencia de los niveles de rentabilidad a nivel de las firmas para distintos países mediante la estimación de los coeficientes de persistencia utilizando modelos auto-regresivos de primer orden. Si bien los trabajos que utilizan el ROA tienen la ventaja de dar cuenta de los distintos niveles de rentabilidad sectoriales, esta variable *proxy* de la tasa de beneficios presenta una dificultad importante asociada a la forma de calcular el stock de capital, ya que en períodos con cambios en el nivel general de precios se dificulta la valuación de los activos acumulados, distorsionando de esta manera los valores de las estimaciones empíricas del ROA.

En segundo lugar, también a partir de la información de los balances de las empresas, es posible calcular otra variable *proxy* de la tasa de rentabilidad que es el ROE (*Return on Equity*). El mismo se obtiene como el cociente entre los resultados y el patrimonio neto, indicador que suele ser utilizado por distintos tipos de inversores para monitorear la evolución de las ganancias (generalmente en las empresas que cotizan en Bolsa). La mayor dificultad que plantea el uso de este indicador es que resulta altamente sensible a la estructura de financiamiento de las firmas: valores altos del ROE podrían estar escondiendo elevados niveles de apalancamiento de las empresas, y viceversa, distorsionando su interpretación. El apalancamiento (A) se obtiene como el cociente entre la suma de Patrimonio Neto y Pasivo sobre el Patrimonio Neto, es decir

$$A = \frac{(PN + P)}{PN}$$

Asimismo, podemos re-escribir el ROE como función del apalancamiento y del ROA:

$$ROE = ROA \left[ \frac{(PN + P)}{PN} \right]$$

De esta manera, podría crecer la “palanca financiera” (A) junto con el ROE. Entre los trabajos que utilizan esta metodología para el caso argentino, encontramos a Asiain (2012), quien calcula la tasa neta de ganancias para cada sector como el ROE sectorial en base a datos de AFIP.

Varios trabajos académicos estiman la tasa de rentabilidad empresarial para la economía argentina en el período posterior a la caída del régimen de convertibilidad (véanse Manzanelli, 2010, 2012; Michelena, 2009; Tavošnanska, 2010, entre otros). Uno de los ejes comunes a estos trabajos es el reconocimiento de la rápida recuperación y crecimiento de la rentabilidad empresarial después de la caída del régimen de convertibilidad, fenómeno que generalmente se explica por el mejoramiento en las condiciones de competitividad generado por la devaluación de la moneda en 2002 y la fuerte caída en los costos laborales unitarios que sobrevino como consecuencia de ello. En línea con los trabajos mencionados, más allá de algunas diferencias metodológicas, el presente trabajo busca profundizar el estudio de la evolución de la rentabilidad de los sectores que componen la industria manufacturera argentina, tomando como referencia el período 2005-2010. A diferencia de los trabajos de Manzanelli (2010; 2012), que se han centrado en la estimación empírica de la tasa general de ganancias, y de Asiain (2012), que utiliza como variable *proxy* el ROE, en este trabajo se utiliza el *margen de ganancias sobre ventas*, como en el de Tavošnanska (2010), que presenta una metodología para estimar dicho margen a partir de los datos de AFIP.

En el presente trabajo se utiliza el *margen de ganancias sobre ventas*, calculado como el cociente entre los resultados de la firma (R) y el monto total de ventas (V) de dicha firma que pertenecen a un determinado sector *i*. La tasa de rentabilidad que se computará para el trabajo econométrico del presente documento se calcula para cada sector *i*. El mismo, entonces, considerará los resultados y ventas de todas las firmas que pertenecen al sector *i*, de forma tal que para llegar a la tasa se deberán agregar dichas variables para todas las firmas que pertenecen a *i*.

$$m_i = \frac{R_i}{V_i}$$

La ventaja de este indicador radica en el hecho de que el mismo permite una comparación temporal de las ganancias para una misma empresa o para un grupo de empresas del mismo sector productivo y relacionar dicha evolución con la variación de los distintos componentes de los costos de producción. Naturalmente, presenta también limitaciones asociadas a la imposibilidad de realizar comparaciones sectoriales transversales robustas debido a las diferentes velocidades de rotación del capital sectoriales. A diferencia de Tavosnanska (2010) que calcula el margen *bruto*, en el presente trabajo se utiliza la tasa medida como margen *neto* (es decir, los resultados netos de gravámenes impositivos).

Tomando esta definición de rentabilidad, y a partir de la información de balances provista por la CB-BCRA, se diseñó un panel de datos que combina información a nivel de las firmas con variables sectoriales y macroeconómicas de manera de poder estimar el impacto sobre la rentabilidad de las firmas de las variaciones en el tipo de cambio real. A diferencia de los trabajos citados para el caso argentino, el estudio que se presenta avanza en el análisis del comportamiento de la rentabilidad dando cuenta de la estructura heterogénea de los sectores productivos en la Argentina, en particular al interior de la industria manufacturera (IM).

## B. Función de comportamiento de la rentabilidad de las firmas de la IM

Existe consenso generalizado en el análisis económico que sostiene que la tasa de ganancia (rentabilidad) depende inversamente de la tasa salarial (ver apartado A de esta sección). Dada la cantidad producida y asumiendo que no hay cambios en las escalas ni en las técnicas de producción, un aumento en una variable distributiva implica una disminución en la otra. Más aún, la relación inversa entre ambas variables no se ve comprometida por las distintas proporciones en que entra el trabajo por unidad de capital en cada sector productivo.

Como se apuntó anteriormente, la tasa de ganancia dependerá crucialmente de las estructuras de los costos de producción en las distintas ramas económicas, de las técnicas productivas en uso al momento de realizarse las nuevas inversiones, del grado de competencia de los mercados y del grado de apertura internacional de la economía en cuestión, entre otros. Asimismo, la tasa de ganancia (sea global o sectorial) se verá afectada por otras variables que dependen del contexto en el que operan las firmas, como el nivel de la demanda agregada y los niveles de actividad; también dependerá de variables de política económica, como la política monetaria que afecta los tipos de interés, lo que a su vez afectará los costos financieros y por tanto la rentabilidad. En el presente estudio se intenta dar cuenta de la evolución de las ganancias empresariales, medidas como el margen de ganancia sobre ventas de las firmas que integran la industria manufacturera argentina, controlando, en primer lugar, por una variable de política económica, el tipo de cambio real multilateral (TCR). En ese sentido, un primer análisis econométrico será el de evaluar el impacto de cambios en el TCR sobre los márgenes de ganancias sobre ventas de las firmas industriales consideradas en su conjunto (ver ecuaciones 1 y 1' más adelante)<sup>5</sup>. Si bien, *a priori*, se espera una relación positiva entre el TCR y rentabilidad, dicho

<sup>5</sup> Hasta donde ha llegado nuestra revisión bibliográfica, el presente trabajo constituye, para el caso argentino, un aporte original en el examen del vínculo sistemático entre la evolución de las tasas de rentabilidades de las firmas industriales y el tipo de cambio real. Otros trabajos que analizan el vínculo del tipo de cambio sobre la dinámica empresarial han considerado, en lugar de la tasa de rentabilidad, la dinámica de la inversión (aunque con datos a nivel de las firmas), como es el caso de Piris (2010), que considera el efecto del TCR sobre la inversión de un panel de 87 firmas, lo que podría considerarse como una vía indirecta de medir el impacto sobre la rentabilidad empresarial, puesto que las firmas invierten ante incentivos de una rentabilidad (futura o esperada) mayor. Asimismo, para el caso de las firmas productoras de bienes transables en Estados Unidos, hay que mencionar uno de los pocos trabajos (Hung, 1993) que estudia el impacto del tipo de cambio del dólar sobre las ganancias empresariales estadounidenses, dividiendo a las firmas entre pro-exportadoras y pro-importadoras. El mencionado trabajo, sin embargo, considera para las regresiones econométricas las ganancias de las firmas de manera agregada, agrupadas de acuerdo al tipo de actividad industrial, como un ratio sobre el PIB para el periodo 1975-1991.

impacto no debiera ser uniforme para todos los sectores. Un tipo de cambio más alto podría permitir acceso a nuevos mercados y de esta manera incrementar las ventas, la escala de operación y, eventualmente la rentabilidad (competitividad precio) de un grupo determinado de firmas o ramas de actividad. Sin embargo, al mismo tiempo, valores altos del TCR podrían encarecer piezas, partes, bienes de capital y otros componentes de los costos necesarios en el proceso productivo, y que pueden mejorar la productividad<sup>6</sup>. La medida en que este tipo de factores afecta la rentabilidad empresarial puede variar significativamente entre distintos sectores.

Además del TCR, existen otras variables de contexto que inciden sobre la rentabilidad empresarial. En ese sentido, cobra particular interés estimar cuantitativamente el impacto de las tasas de crecimiento de los niveles de actividad de la economía argentina durante el período 2005-2010. En contextos de crecimiento y altos niveles de actividad, es esperable que por efectos dinámicos y de productividad la rentabilidad empresarial aumente más que proporcionalmente que en los casos de ventas estancadas y perspectivas de crecimiento modestas. Existe una vasta literatura que ha documentado los altos niveles de crecimiento económico (junto con el consumo interno privado y público, el empleo y la inversión) registrados en la Argentina a partir de la salida de la convertibilidad.

Naturalmente, el crecimiento interno está estructuralmente vinculado a la dinámica de la demanda internacional. El desempeño de la demanda mundial no solo está vinculado al salto en las exportaciones tradicionales de productos básicos agrícolas, sino también a aquellas no tradicionales, como son las exportaciones de manufacturas de origen industrial que también ha mostrado un crecimiento muy importante en la última década (especialmente automotores a Brasil). Sin embargo, el desempeño de la economía argentina también respondió a impulsos locales. En este sentido, sin perjuicio de los factores externos, nuestro trabajo econométrico pretende dar cuenta del impacto del crecimiento interno independientemente de la dinámica mundial. Contrariamente a lo señalado en Piris (2010, p. 4), donde es la demanda mundial de productos argentinos (junto con el TCR y las restricciones financieras) el factor determinante en la dinámica de la inversión, consideramos en este trabajo que parte del crecimiento local también se ha debido a la expansión del mercado interno, asociada a las políticas fiscales y redistributivas, que se constituyó en un fuerte incentivo en el desempeño de las firmas industriales argentinas, sobre todo aquellas que participan más fuertemente en el mercado local que en el internacional. En otras palabras, en este trabajo se considerarán dos tasas de crecimientos como regresores en nuestros modelos que explican la rentabilidad empresaria en la IM. Por un lado se considera el crecimiento del producto mundial, y por el otro el crecimiento del producto argentino *no correlacionado* con el producto mundial, *i.e.* la parte del crecimiento argentino explicado por factores internos.

A los fines de poder especificar la ecuación de comportamiento de la rentabilidad empresaria de manera robusta, se debe en primer lugar realizar una regresión auxiliar que permita separar la dinámica del crecimiento en la actividad argentina del crecimiento mundial. A tal efecto, se plantea que el crecimiento argentino es explicado por el crecimiento mundial, de manera tal los residuos serán la parte del crecimiento argentino “no explicada” por el crecimiento mundial, o sea, la parte que se explica por factores puramente internos. La regresión auxiliar cubre, en trimestres, el período I-2005 a IV-2010:

$$(A) \quad Crec\_Arg_t = a_1 + a_2 Crec\_Mundial_t + u_t$$

<sup>6</sup> Para un panel no balanceado de 87 grandes firmas no financieras argentinas, Piris (2010, p.16) encuentra evidencia de que la *apreciación* del tipo de cambio tiene un impacto positivo sobre la inversión de dichas empresas durante el período 1993-2006, de manera que por cada punto porcentual de apreciación del tipo de cambio real, el incremento en el ratio inversión/capital es de 0,15 puntos porcentuales. Esto sugeriría, de acuerdo al autor, que la posibilidad de costear los insumos importados y las deudas denominadas en dólares más que balancea los valores más bajos en moneda local de las exportaciones cuando tienen que decidir las inversiones dichas firmas (aunque para las firmas de productos transables cuyos precios finales están denominados en moneda extranjera, el impacto beneficioso de la apreciación se reduce a la mitad).

**Cuadro 1**  
**Resultados estimación regresión auxiliar (ecuación A)**

CREC_ARG_CEI	Coefficiente	Error Est.	t	P> t	[95% Conf. Interv.]	
CREC_MUNDO_CEI	1,1684	0,0007	1641	0,0000	1,6700	1,1698
constante	0,0430	0,0000	1759	0,0000	0,0430	0,0431

Fuente: Elaboración propia.

Nº de observaciones = 154.403

F ( 1,154401) = .

Prob > F = 0,0000

R<sup>2</sup> = 0,9458

Como puede observarse en el cuadro 1, los *tests* tradicionales llevan a considerar que la regresión auxiliar es robusta y además el estimador de  $\alpha_2$ , o sea el impacto del crecimiento mundial sobre el argentino es positivo, verificándose la hipótesis planteada.

Con los resultados de la estimación de la regresión auxiliar, se procedió a construir la serie del crecimiento argentino “no correlacionado” con el crecimiento mundial, a partir de considerar los residuos de dicha regresión auxiliar. El crecimiento argentino “no correlacionado” pasa entonces a ser, junto con el TCR y el crecimiento mundial, otra variable explicativa de la rentabilidad empresarial, como veremos más abajo. El propósito de este ejercicio es en un primer paso “separar” la parte del crecimiento mundial que esta correlacionado con el de Argentina del que no lo está (el cual se ve reflejado en el residuo de la regresión auxiliar). Luego estos residuos son los que se utilizan en la regresión principal.

El mismo ejercicio se llevó a cabo pero utilizando la clasificación de las actividades según las cuatro agrupaciones que se describen más abajo (ver también Anexo 4 para un mayor grado de detalle).

La introducción de los niveles de actividad mundial y argentino permitirá discernir en qué medida estos factores —además del TCR— afectan la rentabilidad de las firmas de la IM. Para este propósito se ha planteado un modelo con datos de panel de frecuencia anual para el período 2005-2010 en el que se combinan datos a nivel de las firmas que integran los 26 sectores industriales con variables sectoriales y macroeconómicas, como se verá más adelante.

Se utilizaron dos funciones diferentes para evaluar el impacto de las tres principales variables explicativas (TCR, tasa de crecimiento de Argentina, tasa de crecimiento del Mundo). Una primera función evalúa el impacto global de estas tres variables sobre la rentabilidad industrial en su conjunto (ecuaciones 1 y 1'). Así, la primera función de comportamiento de la rentabilidad de las firmas que pertenecen a la industria manufacturera (IM) es la siguiente:

$$(1) \quad r_{it}^N = \alpha_i + \alpha_1 TCR_t + \alpha_2 CrecMundo_t + \alpha_3 residArg_t + u_{it}$$

Donde el subíndice  $i$  se refiere a la firma que pertenece a algunos de los 26 sectores de la IM, el subíndice  $t$  se refiere al año, que cubre el período 2005-2010,  $r_{it}^N$  es el margen de ganancias sobre ventas normalizado (ver más abajo) para la firma  $i$  en el año  $t$ ; TCR es el tipo de cambio real multilateral,  $CrecMundo$  es el crecimiento porcentual anual del PIB mundial y  $residArg$  es el crecimiento argentino no correlacionado con el crecimiento mundial. A diferencia de la ecuación (1), se presenta la ecuación (1') que sólo difiere de aquella en que la variable dependiente no está normalizada ( $r_{it}$ ).

$$(1') \quad r_{it} = \alpha_i + \alpha_1 TCR_t + \alpha_2 CrecMundo_t + \alpha_3 residArg_t + u_{it}$$

En una segunda instancia, se evalúa el impacto de los tres regresores ya no sobre la rentabilidad de toda la IM sino considerando de manera diferenciada los distintos sectores que la integran, subdividiéndola en cuatro agrupamientos: el sector automotor (grupo W3), las ramas

industriales que presentan escasa exposición a la competencia internacional (grupo X), los sectores productores de *commodities* industriales de uso difundido (grupo Z) y, por último, aquellos sectores manufactureros diferenciados que presentan un mayor grado de exposición a la competencia internacional (grupo E) y que dan cuenta del mayor número absoluto de las firmas de la IM relevadas por la CB-BCRA<sup>7</sup>.

Como puede apreciarse en las ecuaciones (2 y 2') más abajo,  $TCRW3$  será el tipo de cambio real multilateral multiplicado por una variable *dummy* que representa al grupo "W3" que son las firmas del sector industrial productor de automóviles (sector 29, véase Cuadro 7 más abajo). De manera semejante,  $TCRX$  es el tipo de cambio real multiplicado por una variable *dummy* que representa al grupo "X" (sectores 10, 16, 21, 22, 31 y 32 del Cuadro 7)<sup>8</sup>;  $TCRE$  es el tipo de cambio real multiplicado por una variable *dummy* que representa a las firmas del grupo "E" (sectores 9, 11, 12, 13, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 33 y 34 de el Cuadro 7), y  $TCRZ$  es el tipo de cambio real multiplicado por una variable *dummy* que representa al grupo "Z" (sectores 14, 15, 17, 18, y 23). Lo que aquí se quiere cotejar es la incidencia diferencial de los cambios en el TCR en la rentabilidad de las firmas según los sectores industriales agrupados en W3, X, E, Z.

Asimismo  $CrecMundoW3$  será el crecimiento de la economía mundial multiplicado por una variable *dummy* que representa al grupo "W3";  $CrecMundoX$  es el crecimiento mundial multiplicado por una variable *dummy* que representa al grupo "X",  $CrecMundoE$  el crecimiento mundial multiplicado por una variable *dummy* que representa al grupo "E" y  $CrecMundoZ$  lo propio para el grupo "Z". Mientras, para el caso del crecimiento argentino, tendremos que  $residArgW3$  representa el crecimiento argentino no correlacionado con el crecimiento mundial multiplicado por una variable *dummy* que representa al grupo "W3";  $residArgX$  es el crecimiento argentino multiplicado por una *dummy* que representa al grupo "X";  $residArgE$  es el crecimiento argentino multiplicado por una *dummy* que representa el grupo "E" y por último  $residArgZ$  es el crecimiento argentino multiplicado por una *dummy* que representa al grupo "Z". La ecuación (2) contiene la variable dependiente normalizada, mientras que en la (2') la variable dependiente no tiene ese ajuste. A continuación se presentan las dos ecuaciones de comportamiento (2 y 2'):

(2)

$$r_{it}^N = \alpha_i + \alpha_1 TCRW3_{it} + \alpha_2 TCRX_{it} + \alpha_3 TCRE_{it} + \alpha_4 TCRZ_{it} + \alpha_5 CrecMundoW3_{it} + \alpha_6 CrecMundoX_{it} + \alpha_7 CrecMundoE_{it} + \alpha_8 CrecMundoZ_{it} + \alpha_9 residArgW3_{it} + \alpha_{10} residArgX_{it} + \alpha_{11} residArgE_{it} + \alpha_{12} residArgZ_{it} + u_{it}$$

(2')

$$r_{it} = \alpha_i + \alpha_1 TCRW3_{it} + \alpha_2 TCRX_{it} + \alpha_3 TCRE_{it} + \alpha_4 TCRZ_{it} + \alpha_5 CrecMundoW3_{it} + \alpha_6 CrecMundoX_{it} + \alpha_7 CrecMundoE_{it} + \alpha_8 CrecMundoZ_{it} + \alpha_9 residArgW3_{it} + \alpha_{10} residArgX_{it} + \alpha_{11} residArgE_{it} + \alpha_{12} residArgZ_{it} + u_{it}$$

Donde el subíndice  $i$  se refiere a la firma que pertenece a algunos de los 26 sectores de la IM, el subíndice  $t$  se refiere al año, que cubre el período 2005-2010,  $r_{it}^N$  es el margen de ganancias sobre ventas normalizado (ver más abajo) y  $r_{it}$  es el margen de ganancias sobre ventas sin dicho ajuste.

Caben destacar dos cuestiones relevantes que se han considerado en las especificaciones de los modelos mencionados. En primer lugar, puede observarse que en ninguna de las funciones (1, 1', 2, 2') se

<sup>7</sup> Véase el apartado B de la sección II, para más detalles sobre los criterios de los agrupamientos de la IM.

<sup>8</sup> Para el caso de fabricación de Tabaco, sector 10, la relación exportaciones/Valor Bruto de Producción (VBP) fue de alrededor de 0,08 para los años 2006/2007, mientras que la de Importaciones/Consumo Aparente (CA) apenas superaba 0,012. Para el sector 16 (edición e impresión) las mismas relaciones para idéntico periodo fueron: 0,03 y 0,045; para el 21 (vidrio) si bien el ratio Exportaciones/VBP fue de 0,07, el de Importaciones/CA fue de 0,23; para el sector 22 (fabricación de productos minerales no metálicos como el cemento, cal, yeso, cerámica) los mismos fueron de 0,06 y 0,09 respectivamente (fuente: CEP en base a datos de INDEC). No se cuenta con información sobre estas variables para los sectores 31 y 32 (reciclado metálico y reciclado no metálico, respectivamente).



ha considerado una de las variables centrales en los costos de las firmas: el costo laboral unitario (CLU). Si bien en la elaboración original del modelo de panel se consideró el CLU<sup>9</sup>, esta variable ha sido posteriormente apartada de los modelos debido a la fuerte correlación entre la evolución del TCR y del salario real. Como en general un aumento en el TCR implica una caída en el salario real, resulta redundante incluir las dos variables en un mismo modelo<sup>10</sup>. El cuadro 2 muestra los elevados coeficientes de correlación entre el TCR y el salario real (y el costo laboral unitario, CLU) para 2005-2010 teniendo en cuenta datos anuales<sup>11</sup>.

**Cuadro 2**  
**Correlación TCR y salario real y TCR y CLU:**  
**variables anuales, 2005 - 2010**

	SAL_REAL	CLU
TCR	-0,85	-0,52

Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, debemos destacar que la variable dependiente (tasa de rentabilidad como margen de ganancias sobre ventas) utilizada para estimar los modelos (1 y 2) contiene un ajuste asociado al nivel de utilización de la capacidad instalada (UCI) para cada uno de los sectores bajo análisis. Aunque no aparece explícitamente, se utilizó la variable sectorial UCI para *normalizar* la variable dependiente en cada una de los sectores que integran la industria manufacturera. Visto que la variable dependiente ( $r$ ) es la rentabilidad o margen de ganancias sobre ventas (calculada como el cociente entre resultados sobre ventas), es esperable que la relación entre la variable dependiente y la UCI sea positiva. Ante cambios en la demanda de sus productos las firmas ajustan en primer lugar por el nivel de UCI antes que realizar inversiones en las unidades productivas que sirvieran para atender dicha demanda. La tasa de rentabilidad apropiada para el modelo presentado en este trabajo es la tasa “teórica” general, que se calcula para un *nivel normal* de UCI. Por lo tanto, la variable dependiente que integra el panel para la regresión (ver sección II para mayores detalles) ha sido *normalizada* de la siguiente manera: a cada rentabilidad (calculada como margen sobre ventas) efectiva de las firmas de cada sector de la industria manufacturera se le ha sustraído un coeficiente que surge como el cociente entre el nivel de UCI efectivo del sector de la IM al que pertenece la firma en un determinado momento  $t$  y el nivel de UCI normal de dicho sector (que se considera como el promedio de largo plazo de las UCI efectivas durante todo el período relevante; véase anexo 2). Dicho coeficiente puede ser menor o mayor a 1 dependiendo de que el numerador del cociente (UCI efectiva en cada momento del tiempo) sea menor o mayor a la UCI de largo plazo (promedio de largo plazo para todo el período). De aquí que en las ecuaciones (1) y (2) la variable dependiente lleve un supra-índice “N”, que indica que la misma ha sido normalizada de acuerdo con el criterio indicado. Al incluir como variable dependiente de la función de comportamiento la rentabilidad normalizada, se espera poder medir el impacto que las variables TCR, y niveles de actividad del Mundo y de la Argentina tienen sobre la *rentabilidad normal* y así poder captar las relaciones estables y de largo plazo entre los regresores y la variable rentabilidad, independientemente de la influencia sobre esta última del nivel de UCI efectivo en cada momento.

<sup>9</sup> Para calcular el CLU se computa, en primer lugar, el salario real sectorial como el cociente entre la remuneración promedio por todo concepto para cada sector (datos aportados por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social) y el índice de precios implícitos del consumo privado (INDEC). Luego, para construir el CLU, se divide el salario real sectorial por el índice de productividad que corresponde a cada sector de la industria manufacturera (datos del CEP en base a INDEC).

<sup>10</sup> El *pass-through* opera vía aumento de los precios de los bienes de consumo (directa o indirectamente transables) de los receptores de salarios. Para más detalles, véase Chena, Gárriz y Panigo (2010).

<sup>11</sup> Los índices construidos para el salario real, CLU y TCR están en base 2005=100. El CLU se ha calculado para los sectores 9 a 34 de la industria manufacturera (ver cuadro 6).

## II. Descripción de los datos utilizados

### A. Depuración de la base de datos de la CB-BCRA y la variable dependiente

La base de datos de la CB del BCRA contiene información contable declarada por las empresas anualmente en AFIP durante el período 2005-2010. Las empresas se clasifican según diversos criterios, tales como sector, tamaño y ubicación geográfica<sup>12</sup>.

El primer paso para la depuración y limpieza de la base de datos consistió en la obtención de una base homogénea de empresas para la elaboración de indicadores de rentabilidad. Para tal efecto se aplicaron los siguientes criterios de depuración:

1. Se eliminaron las empresas que declaran como actividad Administración Pública (Sección L).
2. Se eliminaron las observaciones con código de Sección P, Q, R o X, que corresponden a empresas de servicios domésticos, de servicios de organizaciones territoriales y firmas sin clasificar o con actividad nula o faltante.
3. Se eliminaron aquellas observaciones que presentan en sus Estados Contables, Activo, Pasivo, Patrimonio Neto, Ventas o Resultados con valor igual a cero.
4. Se eliminaron las Sociedades de Hecho, de todos los sectores económicos, ya que las mismas no presentan balances firmados por profesional matriculado.

Aplicando los criterios precedentes se llega a la estructura anual que se muestra en el cuadro 3.

Dado que en esta primera instancia de depuración muchas empresas “entran y salen” de la muestra en períodos no consecutivos, debido a que no presentaron balances en todos los años, se decidió aplicar un criterio adicional de depuración, en particular:

---

<sup>12</sup> Además de los resultados y las ventas por firma, la base de datos de la CB-BCRA informa el activo, pasivo y patrimonio neto de cada empresa. Cabe mencionar que la base de datos no distingue las ventas realizadas en el mercado externo de aquellas realizadas internamente.

5. Se eliminaron aquellas firmas que entran y luego salen de la muestra, es decir las firmas que no registran períodos consecutivos en sus declaraciones.

**Cuadro 3**  
**Número de empresas en la base luego de aplicar criterios 1-4**

Año	Número de empresas
2005	134 445
2006	141 937
2007	149 742
2008	154 477
2009	157 110
2010	153 586
Total	891 297

Fuente: Elaboración propia.

La muestra obtenida a partir de los criterios 1 a 5 mencionados constituye el punto de partida, que incluye a aquellas firmas que continuamente están en la base, aunque la duración de su vida sea inferior a la de todo el período considerado. En términos cuantitativos se tiene lo siguiente.

**Cuadro 4**  
**Número de empresas luego de aplicar criterios 1-5**

Año	Número de empresas
2005	127 224
2006	136 114
2007	143 549
2008	148 645
2009	152 038
2010	146 029
Total	853 599

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente y con el objeto de obtener una muestra homogénea que se concentrase sólo en los sectores transables de la economía se aplicó el siguiente criterio adicional de depuración:

6. Se eliminaron las empresas que no pertenecen a las siguientes secciones:  
A (Agropecuaria y silvicultura), B (Pesca), C (Explotación de minas y canteras),  
D (Industria manufacturera).

Finalmente, para evitar que los valores extremos (*outliers*) de la rentabilidad sesguen los resultados se adoptó el criterio de mantener dentro de la muestra a las empresas de un determinado sector cuyas rentabilidades estén dentro de un rango de más/menos dos desviaciones estándares con respecto a la rentabilidad mediana del sector en cuestión. Si una empresa durante algún año del período considerado posee una rentabilidad que cae fuera de este rango, entonces se elimina dicha empresa, para todos los años de la muestra. Aplicando todos los criterios de depuración mencionados se llega a una muestra que contiene 263.355 observaciones. El cuadro 5 muestra la cantidad de firmas en cada sección transable de la economía.

**Cuadro 5**  
**Número de empresas por sección agregada de los sectores transables**

Sección Agregada	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Agropecuario	14 623	15 917	17 014	17 599	18 062	17 697	100 912
Pesca y silvicultura	629	661	691	685	679	612	3957
Explotación minas y canteras	613	664	716	712	714	658	4077
Industria manufacturera	24 173	25 398	26 336	26 716	26 670	25116	154 409
Total	40 038	42 640	44 757	45 712	46 125	44 083	263 355

Fuente: Elaboración propia.

Las cuatro secciones que pertenecen al sector de bienes transables de la economía argentina pueden a la vez dividirse en sectores productivos, como se presenta más abajo en el cuadro 6.

La variable que se pretende explicar en el modelo es la rentabilidad de las firmas pertenecientes a la sección Industria Manufacturera (sectores 9 a 34), que se define como el cociente entre el resultado (neto) contable reportado y el volumen de ventas del año en cuestión. Esta variable tiene una frecuencia anual ya que las empresas declaran su situación contable con esta periodicidad antes las autoridades fiscales. No obstante y dado que las distintas empresas cierran sus balances en diferentes trimestres del año, información que figura en la base de datos, se decidió periodizar en trimestres la base utilizando como criterio el mes de cierre de cada empresa. Es así como en la versión trimestral de la base se tiene que si una empresa cierra balance, por ejemplo, los segundos trimestres de cada año, la rentabilidad correspondiente a cada año aparecerá reflejada durante los segundos trimestres. De todas maneras es importante destacar que para la variable rentabilidad se tiene siempre una observación por año y por firma. No obstante, las variables explicativas que se utilizan en los modelos econométricos tienen variabilidad trimestral y anual lo que dio origen a una base de datos anual y otra trimestral. La diferencia entre la base anual y la base trimestral con la que se trabajaron los datos radica en el valor de los regresores utilizados, no en la cantidad de observaciones incluidas en la base anual y en la trimestral.

**Cuadro 6**  
**Número de empresas por sectores transables**

Sección	Sectores transables	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Agropecuario	1 Agricultura	7 598	8 510	9 305	9 765	10 131	10 026	55 335
	2 Ganadería	7 025	7 407	7 709	7 834	7 931	7 671	45 577
Pesca y silvicultura	3 Silvicultura	342	361	382	388	391	365	2229
	4 Pesca	287	300	309	297	288	247	1728
Explotación de minas y canteras	5 Minería-carbón	8	10	11	10	11	13	63
	6 Extracción petróleo	241	271	281	290	289	267	1 639
	7 Metales	17	23	26	27	24	27	144
Industria manufacturera	8 No metales	347	360	398	385	390	351	2231
	9 Alimentos y bebidas	4 105	4 242	4 348	4 379	4 347	4 119	25 540
	10 Tabaco	20	19	21	21	19	15	115
	11 Textiles	2 722	2 847	2 939	2 998	2 972	2 757	17 235

Cuadro 6 (conclusión)

Sección	Sectores transables	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	
Industria manufacturera	12 Cueros	225	241	251	245	233	214	1 409	
	13 Calzado	481	499	548	563	558	544	3 193	
	14 Madera y corcho	849	934	1 000	1 023	1 010	925	5 741	
	15 Papel y cartón	600	637	630	632	636	607	3 742	
	16 Edición e impresión	1 762	1 853	1 919	1 905	1 898	1 760	11 097	
	17 Refinación petróleo	92	94	95	92	93	83	549	
	18 Sustancias químicas	246	266	274	266	265	253	1 570	
	19 Caucho	286	292	306	308	312	300	1 804	
	20 Plástico	1 439	1 507	1 543	1 562	1 566	1 479	9 096	
	21 Fabricación vidrio	103	101	104	108	110	97	623	
	22 Fabricación minerales no metálicos	566	602	625	635	637	591	3 656	
	23 Hierro y acero	390	402	404	411	408	398	2 413	
	24 Otras industrias metalmecánicas	3 007	3 222	3 404	3 527	3 589	3 425	20 174	
	25 Maquinaria y equipo	1 603	1 724	1 813	1 844	1 858	1 758	10 600	
	26 Aparatos eléctricos	1 083	1 138	1 174	1 201	1 187	1 108	6 891	
	27 Radio y comunicación	102	110	115	117	119	114	677	
	28 Óptica, relojes y equipo médico	356	375	395	403	407	395	2 331	
	29 Vehículos automotores	919	952	997	996	986	911	5 761	
	30 Transporte	243	273	294	298	292	267	1 667	
	31 Reciclado metálico	31	36	39	41	45	38	230	
	32 Reciclado no metálico	53	61	77	85	91	85	452	
	33 Muebles, juguetes y otras industrias	1 175	1 226	1 267	1 298	1 279	1 218	7 463	
	34 Productos químicos	1 715	1 745	1 754	1 758	1 753	1 655	10 380	
		Total	40 038	42 640	44 757	45 712	46 125	44 083	263 355

Fuente: Elaboración propia.

## B. Las agrupaciones de la IM y la rentabilidad de las firmas durante 2005-2010

Los sectores transables que se consideran en los modelos (1) y (2) son los veintiséis sectores de la IM cuyos códigos van desde el sector 9 al 34 del cuadro 6. Como se anticipó oportunamente, se ha dividido en cuatro agrupamientos las ramas de la IM sobre la que este trabajo se concentra. El cuadro 7 a continuación presenta las distintas ramas (sectores 9 a 34) que componen los cuatro agrupamientos, a saber: W3 (automotores), X (bienes industriales escasamente expuestos a la competencia internacional), E (bienes industriales diferenciados con exposición a la competencia internacional), y Z (bienes industriales de uso difundido).

**Cuadro 7**  
**Ramas y agrupamientos de la IM argentina**

Grupos	Código Sector	Denominación
W3	29	Automotores
E	9	Alimentos y bebidas
E	11	Textiles
E	12	Cueros
E	13	Calzados
E	19	Caucho
E	20	Plástico
E	24	Otras metalmecánicas
E	25	Maquinaria y equipo
E	26	Aparatos eléctricos
E	27	Radio y comunicación
E	28	Equipo médico, óptica y relojes
E	30	Vehículos transporte
E	33	Muebles, juguetes, otras industrias n.c.p.
E	34	Productos químicos
X	10	Tabaco
X	16	Edición e impresión
X	21	Fabricación vidrio
X	22	Fabricación minerales no metálicos
X	31	Reciclado metálico
X	32	Reciclado no metálico
Z	14	Madera y corcho
Z	15	Papel y cartón
Z	17	Refinación petróleo
Z	18	Sustancias químicas
Z	23	Hierro y acero

Fuente: Elaboración propia.

Para estos agrupamientos se han considerado los siguientes criterios: en primer lugar, el sector automotor compone exclusivamente el grupo W3 ya que esta rama presenta un régimen de intercambio comercial administrado al interior del bloque regional MERCOSUR que regula la producción y ventas de los automóviles, lo que lo torna en un sector industrial con un tratamiento especialmente diferenciado respecto a las otras ramas manufactureras<sup>13</sup>. Este sector industrial explica gran parte del desempeño de las exportaciones manufactureras de origen industrial de la Argentina (MOI), y es un sector dinámico en el mercado exterior no sólo en exportaciones sino también en importaciones<sup>14</sup>. En segundo lugar, las ramas que forman el grupo X (ramas con escasa exposición a la competencia internacional) cubren básicamente actividades que dependen fuertemente de la actividad interna, no registrando exportaciones ni importaciones significativas a nivel agregado. En tercer lugar, se diferencian dentro de la IM aquellas actividades productoras de insumos (*commodities*) industriales de uso difundido (agrupamiento Z). Se trata de bienes intermedios altamente estandarizados, producidos en plantas procesadoras que utilizan procesos de producción cercanos a los

<sup>13</sup> Vale aclarar que, para la identificación de las firmas y el cómputo de la rentabilidad de las firmas del grupo W3 se ha considerado todas las actividades vinculadas con la fabricación de vehículos, remolques y semi-remolques, incluyendo las partes y accesorios para vehículos y motores.

<sup>14</sup> Para los años 2006-2007 el ratio Exportaciones/Valor Bruto de Producción (VBP) sólo para la fabricación de automóviles (excluyendo remolques, autopartes, etc.) fue de 51,7% mientras que el ratio importaciones/Consumo Aparente (CA) = 53,7% (fuente: CEP en base a datos de INDEC). Para 2010 estos indicadores ascendían a 55% y 57% respectivamente. Si bien el primer ratio para la fabricación de autopartes es de 34% para el periodo 2006/2007, el ratio Importaciones/CA se aproxima al de automóviles, alcanzando el valor 49,9% en ese periodo.

estándares más altos de productividad internacional, en general intensivos en el uso de energía para mantener la producción de manera casi continua. Estos sectores tienen una participación importante en el mercado internacional (cuadro 8). Por último, el grupo E incluye aquellas actividades pertenecientes a ramas industriales de productos relativamente más diferenciados (o no estandarizados) que presentan algún grado de exposición a la competencia internacional. Además de que este grupo cuenta con el número absoluto más grande de firmas, es el agrupamiento que durante el período 2005-2010 más creció en números de firmas (el crecimiento en el número total de firmas del grupo E fue de 4,2% en 2005-2010) y cuyos niveles de rentabilidad evidenciaron una menor volatilidad (*vis à vis* los otros grupos de la IM), incluso a pesar del coletazo que la crisis de 2009 trajo aparejada al conjunto del sector industrial (ver cuadro 9 y gráfico 1).

**Cuadro 8**  
**Ratios exportaciones/VBP e importaciones/CA**  
**de las ramas del Grupo E, promedio 2006-2007**

Sector	Expo/VBP	Impo/CA
9 <sup>a</sup>	61,8	3,2
11 <sup>b</sup>	13	25,8
12	55	11,5
13	2,3	15,6
19	33,4	52,7
20	7,8	12
24	7,5	18
25	16,6	52
26	24,6	61,4
27	31,3	85,5
28	46,1	79
30 <sup>c</sup>	29,3	55,8
33 <sup>d</sup>	7,5	12
34	20,8	37,3

Fuente: Elaboración propia sobre la base de CEP con datos INDEC).

<sup>a</sup> sector 9 incluye sólo alimentos y no incluye lácteos ni panadería;

<sup>b</sup> sector 11 no incluye hilados y confección de prendas;

<sup>c</sup> sector 30 no incluye material ferroviario;

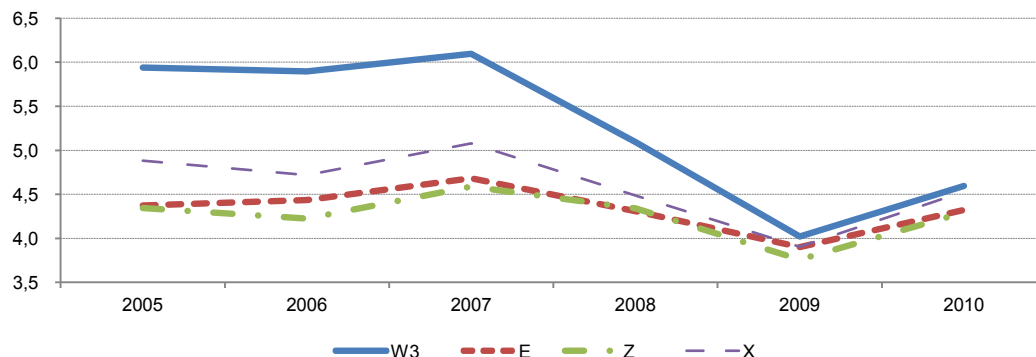
<sup>d</sup> sector 33 sólo incluye Muebles y colchones

**Cuadro 9**  
**Cantidad de firmas y tasa de rentabilidad para los agrupamientos de la IM, 2005-2010**

Grupos de la IM	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Firmas	Rent.(%)	Firmas	Rent.(%)	Firmas	Rent.(%)	Firmas	Rent.(%)	Firmas	Rent.(%)	Firmas	Rent.(%)
W3	921	5,939	953	5,894	1 000	6,097	997	5,093	989	4,022	913	4,597
E	18 612	4,375	19 516	4,434	2 0208	4,682	20 558	4,308	20 529	3,900	19 398	4,324
Z	2 188	4,343	2 339	4,224	2 410	4,587	2 436	4,341	2 422	3,759	2 271	4,293
X	2 552	4,882	2 685	4,720	2 793	5,079	2 805	4,484	2 810	3,906	2 593	4,531
Tot. Firmas IM	24 273		25 493		26 411		26 796		26 750		25 175	

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 1**  
**Rentabilidad de las firmas de la IM según agrupamiento, 2005-2010**  
*(En porcentaje)*



Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico 1 se puede apreciar la caída en la rentabilidad a partir de 2008 y 2009. Nótese que la caída en la rentabilidad en dicho período coincide con una mejora en los términos cambiarios entre el IV-2008 y III-2009 (ver gráfico 3, sección II.C), lo que estaría indicando que más que pérdidas de competitividad precio vía TCR, la caída de la rentabilidad se asoció a las caídas en los niveles de actividad. Esta hipótesis será testada por los modelos econométricos.

Asimismo, al computar la participación en las ganancias reportadas para toda la IM según cada agrupamiento, las firmas del sector E son las que han crecido en dicha participación (el conjunto del grupo pasó de casi 48% al 63,5% de las ganancias totales) en desmedro del resto de los sectores (en el que cabe notar la caída en la participación del grupo Z, ver cuadro 10 y gráfico 2). Adicionalmente, si se observa el cuadro A1.1 (ver anexo 1) se aprecia que sólo las microempresas (facturación anual menor a \$ 1.800.000 por año) han caído en número, mientras que las pequeñas, medianas y grandes crecieron en todos los grupos de la IM (especialmente las pequeñas y medianas del grupo E), siempre dentro de la muestra provista por la CB-BCRA. Las estadísticas de la CB-BCRA parecerían indicar que no sólo habría habido un 'salto' en la calificación de las firmas según tamaño (de micro a pequeña, de pequeña a mediana, etc.) plausiblemente por el buen desempeño en las ventas industriales producto del crecimiento del nivel de actividad general<sup>15</sup>, sino también la creación de nuevas empresas (véase también cuadro A1.2, en anexo 1).

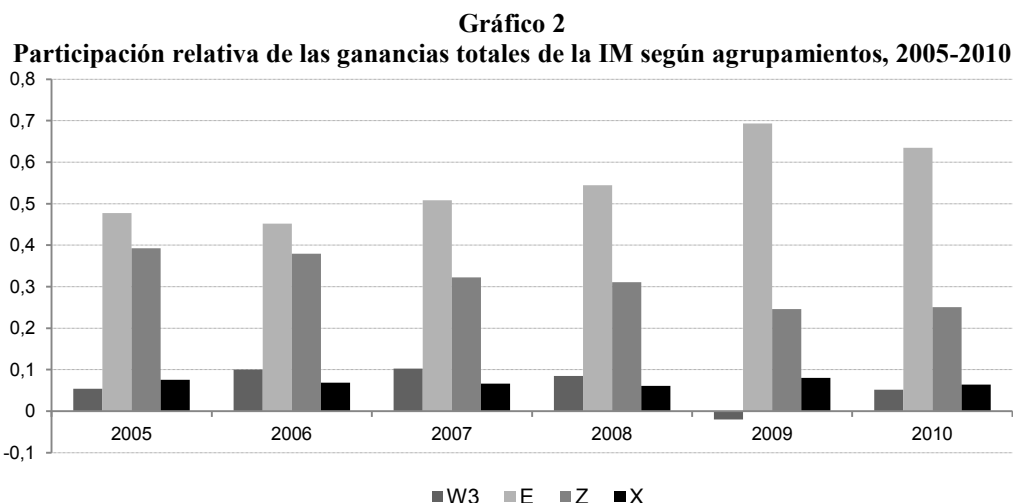
**Cuadro 10**  
**Participación relativa de las ganancias totales**  
**de la IM según agrupamientos, 2005-2010**  
*(En porcentaje)*

Grupos de la IM	2005	2006	2007	2008	2009	2010
W3	5,4	10,1	10,3	8,5	-2,0	5,1
E	47,8	45,2	50,8	54,4	69,3	63,5
Z	39,2	37,9	32,2	31,0	24,6	25,1
X	7,6	6,8	6,7	6,1	8,0	6,4
Total IM	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

<sup>15</sup> Las pequeñas empresas son aquellas que facturan entre \$1.800.000 y \$10.300.000 anuales; las medianas son las ubicadas entre \$10.300.000 y \$82.200.000 por año, mientras que las grandes las que superan el último valor.





Fuente: Elaboración propia.

### C. Construcción de los regresores

A continuación se detallan las fuentes de información de las variables explicativas de las ecuaciones (1, 1') y (2, 2') y de la variable utilizada para la normalización de la variable dependiente.

Para la construcción del TCR se utilizaron: los tipos de cambio nominal (TCN) de los tres socios comerciales más importantes de Argentina: Brasil (Bra), Zona Euro (UE) y Estados Unidos (USA) obtenidos del BCRA; los índices de precios al consumidor (IP) para la zona Euro (Eurostat), para Brasil (FMI) y para EE.UU. (FMI). El índice de precios para la Argentina utilizado ha sido el Índice de Precios Implícitos del Consumo, IPIC (INDEC). El TCR multilateral (base 2005 = 100) se construyó a partir de la siguiente fórmula:

$$TCR_t = \alpha_t TCN_{t\$US\$} \frac{IP_{tUSA}}{IPIC_{tArg}} + \beta_t TCN_{t\$R} \frac{IP_{tBra}}{IPIC_{tArg}} + \gamma_t TCN_{t\$Euro} \frac{IP_{tUE}}{IPIC_{tArg}}$$

Donde los coeficientes  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  indican, respectivamente, la participación relativa de Estados Unidos, Brasil, y Unión Europea en el comercio argentino (exportaciones e importaciones) para el período cubierto en nuestro estudio<sup>16</sup>. A continuación se presenta el cuadro 11 que resume los coeficientes de participación.

**Cuadro 11**  
**Participación relativa en el comercio argentino —exportaciones e importaciones—  
de Estados Unidos, Brasil y la Unión Europea, 2003-2011**

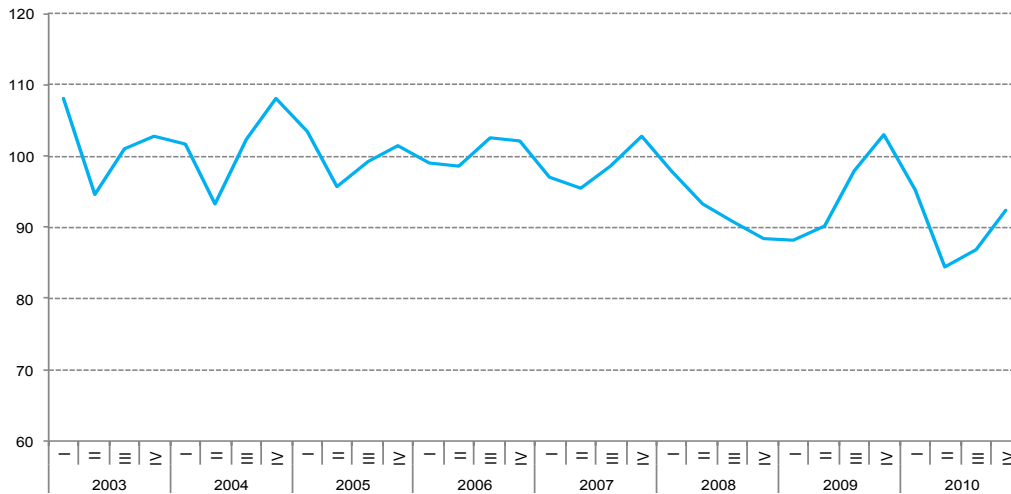
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
EEUU ( $\alpha$ )	0,235	0,231	0,230	0,196	0,186	0,189	0,182	0,155	0,157
Brasil ( $\beta$ )	0,392	0,428	0,448	0,472	0,481	0,472	0,476	0,513	0,508
UE ( $\gamma$ )	0,373	0,342	0,322	0,332	0,333	0,339	0,342	0,332	0,335

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de INDEC.

<sup>16</sup> En promedio para todo el periodo, el comercio con estos tres socios representa un 52% del total comercializado por la Argentina con todo el mundo.

A partir del cálculo del TCR de acuerdo a la mencionada fórmula, se computan sus valores que dan lugar al siguiente gráfico.

**Gráfico 3**  
**Índice de TCR trilateral con Estados Unidos, Brasil y Zona Euro**  
(2005 = 100)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de BCRA, INDEC, FMI, y EUROSTAT.

El gráfico 3 muestra la evolución del TCR multilateral considerado en el documento. Como puede observarse, la tendencia a una apreciación cambiaria a lo largo del período bajo análisis es más marcada a partir de 2008, con una interrupción entre finales de 2008 (tercer trimestre) y fines de 2009 cuando el tipo de cambio se deprecia en el marco de la crisis internacional. La depreciación de 2010 se debe fundamentalmente a la apreciación del real brasileño, la moneda de mayor ponderación en la construcción del ITCR. En el presente trabajo se analiza el impacto que esta tendencia habría tenido sobre la rentabilidad de los distintos sectores de la industria manufacturera relevados por la CB-BCRA, procurando ponderar los impactos diferenciados en su interior. Por ejemplo, es de interés poder diferenciar el impacto del TCR sobre el desempeño de las firmas pertenecientes a los sectores productores de insumos industriales de uso difundido (grupo Z) del impacto sobre los sectores de bienes industriales diferenciados que presentan cierta exposición a la competencia internacional (grupo E), como asimismo del resto de los otros grupos (W3 y X).

Completando la indicación de las fuentes del resto de las variables, para el cálculo de la UCI sectorial que se usa para normalizar la variable dependiente en las funciones de comportamiento (1) y (2), se utilizó la serie disponible para los sectores de la industria manufacturera del INDEC. En el anexo 2 se presentan los valores de la UCI efectivos trimestrales de todos los sectores de la IM, los valores de la UCI de largo plazo de cada sector y los coeficientes utilizados para la normalización de la variable dependiente. Por último, las series de crecimiento para Argentina y el Mundo para el período en consideración han sido tomadas del Centro de Economía Internacional (CEI), Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (en base a datos de Ministerio de Economía, FMI, *The Economist*).



### III. Modelo econométrico

Los datos de panel (o datos longitudinales) consisten en observaciones de un corte transversal de unidades individuales (hogares, empresas, países, etc.) a lo largo del tiempo. De esta manera, se puede analizar de forma más completa ciertos aspectos que no pueden ser explorados con modelos simples de series temporales o de corte transversal. En general, los datos se observan a intervalos regulares de tiempo. Los datos de panel pueden ser balanceados (todos los individuos están en el panel durante todos los períodos) o no balanceados.

La estructura de la base de datos disponible permite observar la rentabilidad (y otras variables contables) de diversas firmas a lo largo del tiempo. La principal ventaja asociada a esta estructura es que se dispone de más datos y se puede hacer un seguimiento de cada firma o individuo. No obstante, el principal inconveniente radica en que si todas las cualidades relevantes del individuo o firma no son observables entonces los errores del modelo estarán correlacionados con las observaciones resultando en estimaciones que serán inconsistentes. Para solucionar este problema de inconsistencia existen en la literatura básicamente dos modelos alternativos que pueden utilizarse: el modelo de Efectos Fijos y el de Efectos Aleatorios.

El modelo básico es:

$$(I) \quad \begin{aligned} y_{it} &= x_{it}\beta + u_{it} \\ u_{it} &= \mu_i + e_{it} \\ i &= 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \end{aligned}$$

Donde  $y_{it}$  representa la rentabilidad de la firma  $i$  al momento  $t$ ,  $x_{it}$  es un vector de  $K$  variables explicativas (incluye la constante) que contiene variables macroeconómicas que afectan a todas las firmas por igual (como es el caso del TCR) y también variables sectoriales que afectan de forma distinta a firmas que pertenecen a diferentes sectores de la economía (como el caso de la UCI). Finalmente  $\beta$  es el vector de coeficientes de interés.

El término de error,  $u_{it} = \mu_i + e_{it}$  incluye dos componentes, uno específico del individuo,  $\mu_i$ , y otro de la observación,  $e_{it}$ . La estructura que uno asume para el término de error es lo que determina el tipo de modelo de datos de panel a estimar. El modelo de Efectos Fijos supone que  $\mu_i$  es un número fijo para cada individuo. De esta manera el modelo de Efectos Fijos se puede expresar de la siguiente forma,

$$y_{it} = \mu_i + x_{it}\beta + e_{it}.$$

El modelo de Efectos Fijos equivale a N modelos de regresión, uno para cada individuo o firma, con la misma pendiente, y un intercepto específico para cada individuo o firma,  $\mu_i$ . Este modelo es el que implica menos supuestos sobre el comportamiento de los errores. Por otro lado el modelo de Efectos Aleatorios supone que  $\mu_i$  es una variable aleatoria (no observable) para cada individuo y de esta forma el término de error del modelo,  $y_{it} = \mu_i + x_{it}\beta + e_{it}$  tiene ahora dos componentes, uno específico del individuo y otro de la observación.

La metodología de Efectos Fijos posibilita estimar el modelo bajo supuestos menos restrictivos ya que aún cuando exista correlación entre los regresores y los efectos individuales, el estimador de Efectos Fijos sigue siendo consistente. No obstante, es menos deseable en otras dimensiones ya que es menos eficiente (al explorar solo variación *within*) y no identifica los coeficientes de regresores que no varíen en el tiempo.

La estimación de un modelo de Efectos Fijos puede implementarse a través de dos estrategias. La primera consiste en introducir una *dummy* (o variable binaria) por cada individuo o firma (eliminando una de ellas por motivos estadísticos) y estimando por MCO todos los coeficientes involucrados. Como esta estrategia puede ser muy costosa ya que hay  $K+(N-1)$  parámetros involucrados, en general se utiliza un modelo en diferencias con respecto de la media por individuo<sup>17</sup>. Es así que el modelo básico se expresa como

$$(II) \quad y_{it} = \mu_i + x_{it}\beta + e_{it}$$

Tomando promedios por individuo se tiene que

$$(III) \quad \bar{y}_i = \mu_i + \bar{x}_i\beta + \bar{e}_i$$

y finalmente restando (4) – (5) se obtiene,

$$(IV) \quad y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)\beta + e_{it} - \bar{e}_i$$

Al modelo especificado en (IV) se lo conoce como modelo *within*. Se puede demostrar fácilmente que el estimador MCO de  $\beta$  en (II) es exactamente igual al estimador MCO de  $\beta$  en el modelo con variables binarias<sup>18</sup>.

El debate entre la elección de un modelo de Efectos Fijos y otro de Efectos Aleatorios es muy amplio y de larga data en la literatura (Hausman, 1978). La respuesta a este interrogante es compleja. El Estimador de Efectos Fijos (EF) es válido (no necesariamente óptimo) aún cuando X (el vector de las variables explicativas) estuviera correlacionado con el error. El estimador de Efectos Aleatorios (EA) tiende a ser más eficiente cuando X no está correlacionado con el término error. Estas reglas “eliminan” estimadores, pero no necesariamente sugieren cuál usar.

Hausman (1978) propone evaluar la hipótesis de ausencia de correlación entre  $\mu$  y X sobre la base de:

$$H = (\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_F)'(\Omega_F - \Omega_A)^{-1}(\hat{\beta}_A - \hat{\beta}_F)$$

Donde  $\hat{\beta}_A$  es el estimador de EA y  $\hat{\beta}_F$  es el de Efectos Fijos.  $\Omega$  representa la matriz de varianzas-covarianzas para cada estimador. Este estadístico tiene distribución asintótica  $\chi^2(K)$  bajo la hipótesis nula ( $H_0$ ). Intuitivamente, bajo  $H_0$  ambas estimaciones deberían coincidir. El estimador de EF es consistente independientemente de  $H_0$ . Rechazar  $H_0$  sugiere que el estimador de EA es inconsistente.

<sup>17</sup> Este problema es de carácter práctico ya que implica que habría que invertir una matriz de rango  $K+(N-1)$ , lo que puede crear ciertas dificultades computacionales si el número de individuos en la muestra es muy grande (que es una situación típica en modelos microeconómicos como el del presente trabajo).

<sup>18</sup> Notar que los parámetros del modelo original son idénticos a los parámetros del modelo transformado.

En el presente trabajo se utilizó adicionalmente este criterio formal para decidir entre estimadores de Efectos Fijos y de Efectos Aleatorios. En particular en todos los casos se estimaron las dos alternativas y se utilizó el Test de Hausman, el cual rechazó siempre la hipótesis nula de que ambos estimadores deberían coincidir. Como se mencionó más arriba, rechazar la hipótesis nula no sugiere directamente usar un modelo de Efectos Fijos sino solamente es evidencia a favor de la inconsistencia del estimador de Efectos Aleatorios. No obstante, el estimador de Efectos Fijos es consistente tanto bajo la hipótesis nula como la alternativa y es por ello que se optó por este estimador. Por lo tanto, en el presente documento se utilizó la metodología de Efectos Fijos para estimar los modelos propuestos en la sección II.

Dado que hay un número diferente de empresas en cada año (ver cuadros 5 y 6), ya que no todas las firmas permanecen activas durante todos los años bajo análisis, es que el panel con el que se cuenta es no balanceado. El total de observaciones de la muestra correspondiente a la IM asciende a 154.409. Cada observación es una empresa en un momento del tiempo o año dado.

Luego de probar con diversas especificaciones para modelos de la IM se llegó a la conclusión que los modelos más parsimoniosos que mostraron los mejores ajustes se resumen en cuatro modelos para la industria manufacturera, como se expone en la sección V (asimismo véase anexo 4 donde se estimaron modelos para cada uno de las veintiséis ramas de la IM).



## IV. Resultados

En esta sección se presentan los resultados econométricos obtenidos a partir de las estimaciones de Efectos Fijos utilizadas para los modelos bajo estudio.

Para la Industria Manufacturera (IM) en su conjunto se presentan las estimaciones de dos especificaciones, los Modelos 1 y 1'. La diferencia entre ambos radica en que en el Modelo 1 la variable dependiente es la rentabilidad normalizada mientras que en el Modelo 1' es la rentabilidad sin este ajuste. En dichos Modelos, los regresores son el TCR, el crecimiento de la economía mundial (*Crec\_Mundo*) y el crecimiento argentino que no está correlacionado con el crecimiento mundial (*Resid\_Arg*). Adicionalmente, se estimaron los Modelos 2 y 2', que contienen los mismos regresores que los anteriores modelos pero interactuados con los grupos W3, X, E, Z de la industria manufacturera.

### A. Estimaciones de los modelos para la Industria Manufacturera

El cuadro 12 muestra los coeficientes estimados para los modelos de Efectos Fijos para la IM (1) y (1'), y el cuadro 13 los coeficientes para los modelos (2) y (2').

De los resultados de los modelos estimados se infiere que, además del TCR, los niveles de actividad mundial y de Argentina inciden positivamente en la rentabilidad empresarial, tanto en los modelos (1 y 1') que consideran como variable dependiente la rentabilidad del conjunto de las firmas que componen la IM, como en aquellos (2 y 2') que consideran dicha variable de acuerdo a las firmas que componen los distintos agrupamientos.

Comparativamente, el crecimiento mundial tiene un impacto positivo mayor que el crecimiento argentino: en promedio y considerando el modelo (1), se sigue que por cada punto porcentual de crecimiento mundial la rentabilidad de las firmas de la IM se incrementan en 0,19 puntos porcentuales mientras que dicho incremento sería de alrededor de 0,13 puntos porcentuales por cada punto porcentual de incremento en el PIB argentino.

El efecto positivo del ritmo de crecimiento de la economía mundial sobre la rentabilidad de la IM resulta esperable en la medida en que Argentina no sólo ha incrementado sus exportaciones totales en la última década, sino que específicamente las manufacturas de origen industrial han tenido una dinámica positiva, especialmente en ciertos rubros como el automotor, cuyo destino principal es Brasil (ver más abajo). El nivel de actividad argentino, medido como el crecimiento originado en causas independientes de la dinámica internacional, también tiene un efecto positivo sobre la rentabilidad de



las firmas industriales en su conjunto. Vale decir que una gran parte del conjunto de la IM se ha visto beneficiada en gran medida por el contexto de crecimiento (local e internacional) en el cual se desarrollaron las actividades industriales durante buena parte del período bajo análisis.

Las estimaciones de los coeficientes asociados a los regresores en modelos (2) y (2') también confirman las relaciones entre las variables que reflejan la evolución del nivel de actividad y la rentabilidad empresarial, ya no de toda la IM, sino de manera diferenciada de acuerdo a los cuatro agrupamientos en los que se la subdividió.

Como puede apreciarse de los resultados, los coeficientes asociados al TCR resultan significativos en los dos modelos y para los cuatro agrupamientos. Considerando sólo la estimación del modelo (2), se puede observar que el TCR impacta en mayor medida (coeficiente igual a 0,434) sobre la rentabilidad de las firmas del grupo W3 (sector automotor). Con menores valores estimados para el mismo coeficiente, el impacto del TCR en la rentabilidad de los otros tres sectores es el siguiente (en orden decreciente): X (sectores con escasa exposición a la competencia internacional), Z (sectores productores de insumos industriales de uso difundido), y E (sectores manufactureros de bienes industriales diferenciados expuestos a la competencia internacional). Si bien a primera vista puede resultar anti-intuitivo que el subgrupo X sea más sensible a variaciones en el tipo de cambio real que, por ejemplo, el sub-grupo E, esto no invalida el principio general de que una mejora en la competitividad cambiaria resulte en niveles más altos de rentabilidad empresarial, incluso en los sectores que integran el sub-grupo X. Ello puede resultar, por ejemplo, de un mayor peso de los insumos importados en los subgrupos Z y E *vis a vis* el subgrupo X. Futuras investigaciones podrán profundizar esta hipótesis sobre la base de considerar otras fuentes de información estadística, como puede ser aquella que es contenida en las matrices insumo-producto.

Asimismo, siempre para el modelo (2), el ritmo de crecimiento mundial resulta significativo y con el signo esperado para los cuatro agrupamientos utilizados. Impacta en primer lugar sobre la rentabilidad del sector automotor (W3) arrojando un coeficiente estimado de 0,885. Le siguen los coeficientes asociados al grupo Z, X y E, aunque los valores estimados de estos tres coeficientes, nuevamente, se encuentran alejados del coeficiente obtenido para el sector automotor.

El ritmo de crecimiento mundial que ha afectado la IM argentina se encuentra en gran parte relacionado con el crecimiento que ha tenido Brasil en el período alcanzado por este estudio. De allí que este orden de magnitudes resulte coherente, *grosso modo*, con el perfil del comercio exterior de cada uno de los agrupamientos mencionados. El grupo W3 (automotor) mantiene estrechas relaciones comerciales con Brasil, lo que —en una actividad en que las economías de escala resultan tan decisivas— deja prácticamente atada la rentabilidad sectorial a la evolución de la demanda agregada del país vecino. En el caso del grupo Z (insumos industriales de uso difundido), la participación de Brasil como destino de las exportaciones del grupo osciló, según datos del CEP, entre el 20 y el 40 por ciento para el período 2006-2007 (excluyendo el sector de Hierro y Acero, cuyas exportaciones al país vecino no llegaron al 10 por ciento para dicho período). El grupo E, que reúne a las ramas productoras de bienes industriales diferenciados, incluye un conjunto bastante heterogéneo de actividades industriales que exportan a distintos destinos. Este agrupamiento involucra ramas que exportan en gran parte a Brasil (como lácteos y bebidas dentro de la rama de Alimentos y Bebidas; Textiles; Caucho; Productos Químicos; Maquinarias, entre otros) y también a otros destinos como Asia y Europa en las ramas los productos alimenticios de carne, pescado, aceites, grasas (entre otros). Por último, si bien el coeficiente significativo y positivo para el grupo X parece contra intuitivo, ya que dicho sector involucra un número reducido de sectores, volcados esencialmente al mercado interno, el mismo grupo también comprende los sectores de fabricación de vidrios y minerales no metálicos que también participan en mercados internacionales.

El nivel de actividad interno también resulta significativo y con el signo esperado. Nuevamente, la rentabilidad de las firmas industriales automotrices (W3), con un coeficiente de 0,686,

presenta el coeficiente más elevado. Este resultado resulta coherente con el desempeño del sector en el mercado interno en los últimos años, si bien el coeficiente es menor que aquel estimado para el crecimiento mundial (0,885)<sup>19</sup>. En segundo lugar, el crecimiento interno afecta positivamente y de manera significativa al grupo E, un conjunto heterogéneo de ramas de actividad industriales, que si bien incluye varias ramas con fuertes vínculos con los mercados mundiales, también juega un rol dinámico en la producción industrial para consumo interno, como son los casos de alimentos y bebidas, calzado, textiles, aparatos eléctricos, maquinaria, radio y comunicación, entre los más importantes. En el caso grupo Z, el signo del coeficiente es positivo, pero no significativo, lo que puede denotar que la dinámica de las firmas productoras de insumos industriales de uso difundido depende de las condiciones del mercado mundial, especialmente de la evolución de los precios internacionales, más que del nivel de actividad interno o del país vecino. Por último, para el caso del grupo X, el coeficiente es positivo (como se esperaba) aunque no significativo de manera individual.

**Cuadro 12**  
**Resultados econométricos para la industria manufacturera:**  
**Modelos (1) y (1')**

Regresores	Modelo (1) y= rentabilidad normalizada	Modelo(1') y= rentabilidad
TCR	0,153 <sup>c</sup> (0,000)	0,113 <sup>c</sup> (0,000)
Crec_Mundo	0,190 <sup>c</sup> (0,000)	0,201 <sup>c</sup> (0,000)
Resid_Arg	0,126 <sup>b</sup> (0,011)	0,106 <sup>b</sup> (0,038)
Constante	-0,111 <sup>c</sup> (0,000)	-0,071 <sup>c</sup> (0,000)
Nº de observaciones	154.403	154.403
Nº de empresas	35.172	35.172
Test F	193,49	154,18
Valor p	0,0000	0,0000
R <sup>2</sup>	0,005	0,004

<sup>a</sup> coeficiente significativo al 10%

<sup>b</sup> coeficiente significativo al 5%

<sup>c</sup> coeficiente es significativo al 1%

Valor p entre paréntesis.

<sup>19</sup> Vale recordar que los coeficientes fueron estimados para un nivel de utilización *normal* de la capacidad instalada, lo que asegura que este sector no puede utilizar —en el largo plazo y de manera persistente— más o menos su capacidad instalada de acuerdo a los cambios en la demanda internacional y nacional para incrementar su rentabilidad. En efecto, por cada punto porcentual de crecimiento en dichas demandas, la rentabilidad del sector crecerá en alrededor de 0,89 puntos y de 0,7 puntos porcentuales respectivamente utilizando un nivel *normal* de la capacidad instalada.

**Cuadro 13**  
**Resultados econométricos para agrupaciones de la IM: Modelos (2) y (2')**

<b>Regresores</b>	<b>Modelo (2)</b> <b>y= rentabilidad</b> <b>normalizada</b>	<b>Modelo(2')</b> <b>y= rentabilidad</b>
TCRW3	0,434 <sup>c</sup> (0,000)	0,172 <sup>c</sup> (0,000)
TCRX	0,232 <sup>c</sup> (0,000)	0,195 <sup>c</sup> (0,000)
TCRE	0,128 <sup>c</sup> (0,000)	0,095 <sup>c</sup> (0,000)
TCRZ	0,164 <sup>c</sup> (0,00)	0,162 <sup>c</sup> (0,00)
Crec_MundoW3	0,885 <sup>c</sup> (0,000)	0,289 (0,174)
Crec_MundoX	0,304 <sup>b</sup> (0,011)	0,315 <sup>b</sup> (0,010)
Crec_MundoE	0,207 <sup>c</sup> (0,000)	0,221 <sup>c</sup> (0,000)
Crec_MundoZ	0,336 <sup>b</sup> (0,012)	0,389 <sup>c</sup> (0,005)
Resid_Arg_W3	0,686 <sup>c</sup> (0,003)	-0,059 (0,806)
Resid_Arg_X	0,050 (0,723)	0,086 (0,552)
Resid_Arg_E	0,106 <sup>a</sup> (0,055)	0,108 <sup>a</sup> (0,057)
Resid_Arg_Z	0,138 (0,376)	0,177 (0,270)
Constante	-0,112 <sup>c</sup> (0 000)	-0,073 <sup>c</sup> (0,000)
Nº de observaciones	154 403	154 403
Nº de empresas	35 172	35 172
Test F	55,22	41,74
Valor p	0,0000	0,0000
R <sup>2</sup>	0,0060	0,0043

<sup>a</sup> coeficiente significativo al 10%

<sup>b</sup> coeficiente significativo al 5%

<sup>c</sup> coeficiente es significativo al 1%

Valor p entre paréntesis.

Cuando se evalúa la bondad del ajuste de estos modelos (especialmente el 1 y 2), es destacable la significatividad global de los coeficientes, lo que sustenta la decisión de haber subdividido el panel en cuatro grupos diferenciados<sup>20</sup>.

Además de los modelos estimados anteriormente, también se estimaron los mismos modelos para cada uno de los veintiséis (26) sectores de la IM argentina (modelos 3 y 3') tomados individualmente (véase Anexo 3 donde se encuentran los resultados de las regresiones para los modelos 3 y 3' utilizadas para elaborar los cuadros que se presentan a continuación).

A continuación se presenta un cuadro consolidado donde, además de reportarse los valores de los coeficientes de cada variable explicativa, se ordenan los sectores de la IM de acuerdo a la magnitud de los mismos para cada uno de los regresores. Por ejemplo, en el Cuadro 14 se puede observar que el TCR ha influido, en orden decreciente, sobre el sector 27 (Radio y comunicación), luego sobre el 29 (Automotor), seguido por el 21 (Fabricación de vidrio), etc. Los cuadros no contienen la totalidad de los 26 sectores para todas los regresores, ya que cuando se estiman los modelos a nivel sectorial no siempre los regresores son individualmente significativos. Para el caso del TCR, esta variable es significativa para diecinueve (19) de los veintiséis (26) sectores totales, mientras que el crecimiento internacional lo es para ocho (8) sectores individuales, y el crecimiento argentino solo para cinco (5) sectores individuales. Si bien para el caso del TCR no caben dudas que el efecto competitividad precio se hace sentir en la inmensa mayoría de los sectores, y por tanto de todas las firmas (en promedio alrededor de 25.000), para el caso del crecimiento mundial esta variable afecta significativamente a alrededor del 52% del total de las firmas de la IM (es decir, los ocho sectores que son afectados significativamente por este regresor dan cuenta de 13.000 empresas del total de la IM). Por último, si bien la variable crecimiento Argentina afecta sólo a cinco (5) sectores, dando cuenta de alrededor de 4.000 firmas de la IM en total, es de destacar que la inmensa mayoría de esas firmas (*i.e.* exceptuando las empresas tabacaleras) realizan actividades manufactureras con alta demanda de mano de obra (sector 11, Textiles; sector 27 Radio y comunicación) y con alto contenido tecnológico como es el del sector 29, Automotores.

Por otro lado, debido a que a las variables crecimiento Mundo y crecimiento Argentina se computan en la misma unidad de medida, resulta posible comparar sus impactos diferenciales en los distintos sectores de manera simultánea. Así, por ejemplo, para el sector 27 (Radio y comunicación) el impacto de la dinámica argentina es mayor que el de la demanda internacional. En el caso de los sectores 18 (Sustancias químicas, que integra el grupo Z) y 19 (Caucho que integra el grupo E) las sensibilidades a los ritmos de expansión mundial y local resultan relativamente similares. Mientras que el crecimiento internacional tiene un mayor impacto que el nacional sobre la rentabilidad de los sectores 29 (Automotores), 11 (Textiles), 24 (Otras metalmecánicas), 26 (Aparatos eléctricos), 16 (Edición e impresión), 21 (Fabricación de vidrio). Nótese, asimismo, que de todos los sectores en los cuales el crecimiento mundial y argentino resultan significativos, más del 60% de ellos pertenecen al subgrupo E, es decir a aquellos sectores que tienen una mayor inserción internacional.

---

<sup>20</sup> El hecho de que el  $R^2$  de las regresiones sea bajo, no es inusual dado que la variabilidad de los regresores es básicamente a lo largo del tiempo mientras que la rentabilidad varía también a nivel firma. Las series temporales, siempre sujetas a auto-correlación, generan típicamente modelos con  $R^2$  bajos. No obstante, es importante destacar que el  $R^2$  no es un buen indicador para seleccionar modelos con distinta variable dependiente. Al respecto véase Stock y Watson (2007, p. 238).

**Cuadro 14**  
**Sectores de la IM ordenados de acuerdo a la magnitud de los coeficientes asociados**  
**a cada uno de los regresores, en orden descendente, 2005-2010**

TCR		Crecimiento Mundo		Crecimiento Argentina	
Sector	Coeficiente	Sector	Coeficiente	Sector	Coeficiente
27	0,618***	27	1,934***	10	3,048*
29	0,469***	29	0,965***	27	2,184***
21	0,394***	14	0,587***	29	0,789***
32	0,376*	11	0,522***	11	0,338**
22	0,313***	24	0,446***	24	0,209*
31	0,309**	26	0,357*	32	0,486
30	0,297***	16	0,287*	18	0,484
25	0,292***	25	0,285*	21	0,448
23	0,274***	21	0,751	19	0,437
19	0,271***	19	0,543	14	0,278
14	0,268***	18	0,515	26	0,251
24	0,248***	31	0,443	12	0,215
28	0,246***	12	0,392	13	0,129
12	0,235*	22	0,314	31	0,123
26	0,215***	23	0,233	28	0,120
16	0,206***	13	0,139	16	0,114
11	0,156***	34	0,114	25	0,0904
33	0,133***	9	0,0692	34	0,0498
20	0,0984***	---	---	15	0,0205

Fuente: Elaboración propia sobre la base del cuadro A.3 (anexo 3).

\* coeficiente significativo al 10%

\*\* coeficiente significativo al 5%

\*\*\* coeficiente es significativo al 1%

Nota: Ver cuadro 7 para detalles de sectores.

En síntesis, los resultados obtenidos, especialmente para los modelos 1 y 2' sugieren que, además del tipo de cambio real, una parte de la dinámica de la rentabilidad empresarial de las ramas industriales depende del nivel de la demanda (sea interna o externa). Ello se encuentra en sintonía con el llamado “efecto Kaldor-Verdoorn” que asocia el ritmo de expansión del nivel de actividad con la rentabilidad industrial vía aumentos de la productividad industrial. Por ejemplo, sectores industriales como el de Hierro y Acero (del grupo Z) o el de Alimentos y Bebidas (del grupo E) mostraron indicadores de crecimiento en los niveles de productividad laboral (medida por hora trabajada) entre 2005 y 2010 del orden del 20% (en el primer caso) y del 45% (en el segundo). Para el sector automotor (W3) el incremento en la productividad laboral (medida por hombre ocupado) fue del 10% para dicho período (datos sobre la base de CEP).

Cabe en este sentido subrayar que, debido a que las tasas de rentabilidad fueron normalizadas (ver sección I.B) para su uso en las regresiones (modelos 1, 2 y 3), la estimación del impacto del nivel de actividad sobre las rentabilidades sectoriales es “neto” de los cambios que produce un aumento de la velocidad de la rotación del capital —y, por tanto, del nivel de actividad asociado a los niveles de UCI efectivo sectorial en cada momento— sobre la rentabilidad efectiva. Es decir, al relacionar los efectos *positivos* de los niveles de actividad del mundo y la Argentina con la *rentabilidad normal*, se

captan los aumentos en la rentabilidad normal o de largo plazo como consecuencia de mejoras en la productividad, independientemente de los aumentos en los niveles de actividad producto de una mayor utilización de la capacidad productiva en un determinado momento (lo que sólo tiene un impacto en la rentabilidad efectiva de dicho momento). Así, un mejoramiento en los niveles de actividad como el que experimentó la economía argentina y la mundial en el período bajo análisis (con excepción de 2009) contribuyó a sostener márgenes de rentabilidad de los sectores manufactureros, incluso teniendo en cuenta cierta tendencia a la apreciación del TCR (ver gráfico 3, sección II.C), por mecanismos asociados a las mejoras en la productividad laboral manufacturera.

En ese sentido, cabe notar nuevamente los saltos en los índices de productividad manufacturera registrados durante el período bajo análisis. En base a datos de la CEP y la encuesta industrial de INDEC, tomando como año base 2005=100, el índice de productividad de la industria manufacturera (calculada como productividad por hora) pasó de 88,3 (1° trim. 2005) a 130,1 (4° trim. 2010). No obstante los incrementos salariales que se han registrado para el conjunto de los sectores industriales, de acuerdo a varios autores (CENDA, 2007; Asiain, 2012, entre otros) el crecimiento del CLU en el período bajo análisis ha sido a tasas menores que las prevalecientes en el período de la convertibilidad, indicando de esta manera las ganancias por productividad reflejadas en los índices de rentabilidad de las firmas industriales.<sup>21</sup> Dicha conjunción de expansión de la actividad económica, combinada con aumentos en la productividad del trabajo, convalidaría la relevancia del llamado “efecto Kaldor-Verdoorn” como uno de los factores determinantes en el desempeño de la industria argentina para el período bajo análisis.

---

<sup>21</sup> Se disponen, a solicitud, de los índices de los salarios reales, productividad y CLU de manera desagregada por sector industrial, para el período 2005-2010 por trimestres.



## V. Conclusiones

Luego de la caída del régimen de convertibilidad en 2001-2002, la recuperación y posterior expansión económica de los sectores no tradicionales estuvo apuntalada por el sostenimiento de un tipo de cambio real competitivo, combinado con la implementación de derechos de exportación sobre aquellos productos transables que gozan de ventajas naturales, fundamentalmente agrícolas e hidrocarburos, dando lugar a una estructura de rentabilidades que favoreció a las actividades más castigadas en períodos anteriores, como la industria manufacturera, poniendo de manifiesto el papel del tipo de cambio como herramienta de política comercial/industrial. Sin embargo, el tipo de cambio real no es el único factor macroeconómico que afecta la rentabilidad industrial. De hecho, sin perjuicio del impacto positivo de la política cambiaria, el desempeño de la industria manufacturera argentina en la década de los 2000 resulta indisoluble tanto de la evolución de la demanda internacional (especialmente de Brasil para el caso de las manufacturas industriales) como de la implementación de políticas fiscales y redistributivas tendientes a expandir el mercado interno y elevar el nivel de actividad del sector.

Es destacable la existencia de tres fases diferenciadas en la evolución de los márgenes de rentabilidad sobre ventas para la IM durante 2005-2010. Una primera fase, que podemos llamar *fase de estabilidad relativa* que va desde 2005 hasta el 2008-2009- una segunda *fase de caída* en 2009, y por último una *fase de recuperación* que se manifiesta en 2010. La crisis de 2009 puso un freno al ritmo de crecimiento de la economía argentina, lo que afectó también a la IM y sus márgenes de rentabilidad sobre ventas, como se observa en las estadísticas de la muestra de la CB-BCRA (ver cuadro 9 y gráfico 1, sección II.B). En ese sentido, es destacable también indicar que aquella caída en la rentabilidad manufacturera coincidió con una relativa mejora en el TCR entre el IV-2008 y III-2009 (ver gráfico 3, sección II.C). De esta manera, la evidencia empírica indica que más que pérdidas de competitividad precio vía TCR para el período de crisis, aquella caída de la rentabilidad se asoció más bien a las caídas en los niveles de actividad (interno y externo), en línea con los resultados econométricos reportados en este estudio.

En efecto, utilizando información de la CB-BCRA, de los modelos estimados para explicar la rentabilidad de las firmas pertenecientes a la IM para el período 2005-2010 (modelos 1 y 1'), se puede inferir que además el TCR, las propias tasas de crecimiento del PIB mundial y del PIB de Argentina (no correlacionado con el PIB mundial) afectan significativamente al conjunto de la IM. Asimismo, con los resultados econométricos para las agrupaciones de la IM (modelos 2 y 2'), se observa que variaciones en el TCR afectan positivamente a los cuatro agrupamientos industriales considerados, en el siguiente orden (decreciente) de importancia: el sector automotor (W3), las ramas productoras de



bienes con escasa exposición a la competencia internacional (X); las ramas de insumos (*commodities*) industriales de uso difundido (Z), como hierro, acero y combustibles; y por último al conjunto de las ramas relativamente más expuestas a la competencia internacional (E). Si bien el hecho de que el subgrupo X sea más sensible al TCR que los subgrupos Z y E podría ser considerado una anomalía, el mismo no invalida el principio general de que mejoras en la competitividad cambiaria aumenten la rentabilidad de los sectores del subgrupo X más que la rentabilidad de los otros sectores. Por ejemplo, mejoras en la competitividad de los subgrupos Z y E pueden ser contrarrestadas por el fuerte peso del componente importado de sus insumos, mientras que los sectores del subgrupo X —aunque en *promedio* no tienen tanto peso en el mercado mundial— pueden verse beneficiados por la competitividad cambiaria i) influidos por el impacto de las exportaciones por parte de las pocas empresas que componen el mencionado subgrupo y/o ii) por el poco peso del componente importado dentro de sus costos.

Con respecto a los impactos de los niveles de actividad internacional y local, se observa que el sector automotor (W3) es el más sensible a la dinámica de la demanda internacional y nacional. Bastante más alejado de estos valores, para el caso de la demanda internacional, en segundo lugar se encuentran las ramas de insumos industriales de uso difundido (Z), un sector exportador consolidado. Asimismo, se destaca el impacto positivo del crecimiento internacional en la rentabilidad del grupo (E), que cubre los sectores de bienes diferenciados que están más expuestos a la competencia internacional respecto al resto de la IM. Las firmas de las ramas de este grupo, que representa más de tres cuartas partes de las empresas relevadas por la muestra de la CB-BCRA a lo largo del período 2005-2010, fueron las que más crecieron en dicho período, en comparación con el resto de la IM<sup>22</sup>. En el caso del nivel de actividad argentino (no correlacionado con la demanda internacional), luego del sector automotor (grupo W3), el agrupamiento cuya rentabilidad es más sensible es el que corresponde a la producción de bienes industriales diferenciados (E); mientras que para las agrupaciones X y Z dicha variable impacta positivamente aunque no es significativa. La estimación de los modelos (3 y 3'), donde se mide el impacto de los regresores sobre la rentabilidad a nivel sector industrial, ofrece una serie de resultados que permiten analizar en mayor detalle cuáles son los sectores, correspondientes a cada subgrupo (W3, X, Z, E), que en promedio explican más significativamente los resultados para cada subgrupo (ver sección IV. Resultados).

Además de haber verificado que cambios en la competitividad precio afectan positivamente la rentabilidad empresarial de la IM, los resultados obtenidos también parecerían abonar la hipótesis que apunta a la importancia de los aumentos de productividad en el sostenimiento de los niveles de rentabilidad manufacturera argentina en el período bajo análisis. Ello parecería convalidar la idea de que el efecto *Kaldor-Verdoorn* constituye un factor importante del desempeño de la industria argentina en los últimos tiempos e invita a reflexionar sobre la importancia de los determinantes “no precio” de la competitividad de la IM argentina.

---

<sup>22</sup> En este subgrupo sólo tres ramas (Alimentos y Bebidas, Textiles y Otras Metalmecánicas) dan cuenta de más del 50% de las firmas totales del agrupamiento.

## Bibliografía

- Asiain, A. (2012), “Trayectoria del tipo de cambio y los salarios: un análisis para la economía argentina”, *Desarrollo Económico*, vol. 51, N° 204, enero-marzo 2012, pp. 419-443.
- Barceló, A. y J. Sánchez (1988), *Teoría Económica de los Bienes Autorreproducibles*, Oikos-Tau, Barcelona.
- Ben Jelili, R. (2005), The significance of competition and persistence of firm-level profitability in Tunisia  
Paris: UBS, Department of Economics.
- Bresser-Pereira, L. y P. Gala (2008) “Foreign savings, insufficiency of demand, and low growth”, *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 30, no. 3 (Spring) pp. 315-334.
- CENDA (2007), “La trayectoria de las ganancias después de la devaluación: la ‘caja negra’ del crecimiento argentino”, *Notas de la Economía Argentina*, número 4, Buenos Aires.
- CEPAL (2012) *Cambio Estructural para la Igualdad. Una visión Integrada del Desarrollo*, UN-CEPAL, Santiago.
- Chena, P.; A. Gárriz, y D. Panigo (2010), “Efectos de la estructura productiva desequilibrada y de los esquemas cambiarios sobre el ciclo del empleo en la Argentina”, *Ensayos Económicos – Revista del BCRA* 59, Julio-Septiembre 2010, pp. 85-130.
- Frenkel, R. y L. Taylor (2006), “Real Exchange Rate, Monetary Policy and Employment”, *Working Paper* 19, United Nations, Department of Economics and Social Affairs.
- Hausman, J. A. (1978), “Specification Tests in Econometrics”, *Econometrica*, 46 (6), pp. 1251–1271.
- Hung, J. (1993), “Assessing the Exchange Rate’s Impact on U.S. Manufacturing Profits” *FRBNY Quarterly Review* (Winter 1992-1993).
- López, J. y Cruz, A. (2000), “‘Thirlwall’s Law’ and Beyond: the Latin American experience”, *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 22, no. 3 (Spring).
- Manzanelli, P. (2010), “Evolución y dinámica de la tasa general de ganancia en la Argentina reciente”, *Realidad Económica*, N° 256.
- Manzanelli, P. (2012), “La tasa de ganancia durante la posconvertibilidad”, *Apuntes para el Cambio*, 2, número 3, pp. 5-17.
- Marquetti, A.; E. Maldonado Filho y V. Lautert (2010), “The Profit rate in Brazil”, *Review of Radical Political Economy*, 42 (4) pp. 485-504.
- McMillan, M. y A. Rodrik (2011), “Globalization, Structural Change and Productivity Growth”, *NBER Working Papers* 17143, *National Bureau of Economic Research*, Inc.
- Medici, F. (2011), “Un análisis de cointegración del principio de la demanda efectiva en Argentina (1980-2007)”, *Ensayos Económicos – Revista del BCRA*, 61-62, enero-junio 2011, pp. 103-137.
- Mendoza Pichardo, G. (2007), “Economic Growth Models and Growth Tendencies in major Latin american countries and in the United States, 1963-2003” *Investigación Económica*, LXVI, 262, pp. 59-87.
- Michelena, G. (2009), “La evolución de la tasa de ganancia en la Argentina (1960-2007): caída y recuperación”, *Realidad Económica*, N° 248.

- Mueller, D. C. (1986), *Profits in the long run*. Cambridge, U. K.: Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Mueller, D. C. y J. Cubin (1990), *The dynamics of company profits*. University of Maryland, College Park.
- Piris, A. (2010), "Investment by Large Firms in Argentina", *IMF Working Paper*, WP/10/3.
- Samuelson, P. (1966), "A Summing Up", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80 pp. 568-583.
- Stock, J. H. y Watson, M. W. (2007) *Introduction to Econometrics*, (2º Edición) Addison-Wesley, Amsterdam.
- Tarziján, J. e I. Eylerts (2010), "Persistence of profitability in Latin America: Explaining the differences among countries, industries and firms", *Academia, Revista Latinoamericana de Administración*, 44, pp. 99-114.
- Tavosnanska, A. (2010), "Crisis, devaluación y después. Breve historia de la recomposición de las ganancias empresariales en la posconvertibilidad", Paper presentado en el Congreso Anual de AEDA 2010, Buenos Aires.

## **Anexos**

## Anexo 1

### Estadísticas descriptivas sobre rentabilidad de las firmas manufactureras por tamaño

**Cuadro A.1**  
**Número de firmas de la IM por grandes agrupamientos, según clasificación micro, pequeña, mediana y gran empresa, 2005-2010**

Grupos de la IM	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
W3	micro	491	484	475	421	441	352
	pequeña	287	294	316	327	325	313
	mediana	115	138	161	188	171	182
	grande	28	37	48	61	52	66
E	micro	12 010	12 021	11 608	10 765	10 711	9 041
	pequeña	4 735	5 319	6 032	6 715	6 675	6 765
	mediana	1 583	1 815	2107	2 513	2 566	2 885
	grande	284	361	461	565	577	707
Z	micro	1 337	1 363	1 322	1 259	1 257	1 041
	pequeña	590	675	737	769	768	764
	mediana	198	234	271	314	307	358
	grande	63	67	80	94	90	108
X	micro	1 860	1 870	1 848	1 756	1 745	1 508
	pequeña	509	596	691	741	732	738
	mediana	159	185	214	261	285	283
	grande	24	34	40	47	48	64

**Cuadro A.2**  
**Rentabilidad de las firmas de la IM por grandes agrupamientos, según clasificación micro, pequeña, mediana y gran empresa, 2005-2010**  
*(En porcentaje)*

Grupos de la IM	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
W3	micro	4,798	5,086	5,784	4,383	3,178	3,985
	pequeña	7,089	6,739	6,563	5,728	4,866	4,848
	mediana	6,925	6,733	6,931	6,039	5,477	6,780
	grande	3,369	3,552	3,497	3,104	-0,209	2,404
E	micro	4,107	4,203	4,479	3,999	3,530	3,950
	pequeña	4,851	4,749	4,934	4,600	4,248	4,608
	mediana	4,463	4,717	4,959	4,643	4,351	4,704
	grande	4,890	4,106	4,351	3,377	3,289	3,920
Z	micro	3,734	3,793	4,264	3,566	3,186	3,629
	pequeña	4,657	4,409	4,627	4,526	4,181	4,456
	mediana	5,890	4,830	5,409	5,379	5,152	4,902
	grande	7,312	7,529	5,117	6,169	5,798	5,776
X	micro	4,768	4,303	4,880	4,274	3,585	4,231
	pequeña	4,671	4,863	5,146	4,483	4,053	4,816
	mediana	6,606	5,589	5,722	5,643	4,998	4,853
	grande	8,729	10,086	8,683	6,428	4,999	6,016

## Anexo 2

El siguiente cuadro muestra los valores de la utilización de la capacidad instalada de los sectores de la IM por trimestres entre 2005-2010 que sirvieron para calcular, por un lado la UCI sectorial de largo plazo o normal (como promedio), y por otro el coeficiente de normalización aplicado a la variable dependiente para usar en las regresiones de los modelos. Dicho coeficiente surge como el cociente entre la UCI efectiva sectorial y su valor promedio.

**Cuadro A.3**  
**UCI efectiva sectorial, UCI de largo plazo y coeficientes para normalizar la variable dependiente, 2005-2010**

Sectores	9	coef. 9	10	coef. 10	11	coef. 11	12	coef. 12	13	coef. 13	14	coef. 14	15	coef. 15	16	coef. 16	17	coef. 17	18	coef. 18
I-05	70 621	0 994	62 247	0 962	72 322	0 949	71 263	0 992	72 322	0 948	83 876	1 084	83 876	1 084	78 896	1 046	88 994	1 016	75 909	1 009
II-05	68 284	0 961	60 554	0 936	79 387	1 041	72 819	1 014	79 387	1 040	81 196	1 050	81 196	1 049	78 497	1 040	83 364	0 952	76 674	1 019
III-05	72 027	1 013	57 866	0 895	82 574	1 083	74 060	1 031	82 574	1 082	79 571	1 028	79 571	1 028	76 314	1 011	89 169	1 018	78 354	1 041
IV-05	73 581	1 035	63 143	0 976	77 133	1 012	73 251	1 020	77 133	1 011	77 835	1 006	77 835	1 006	75 973	1 007	91 168	1 041	74 549	0 991
I-06	70 520	0 992	69 269	1 071	74 558	0 978	71 686	0 998	74 558	0 977	78 307	1 012	78 307	1 012	73 904	0 980	92 765	1 059	74 495	0 990
II-06	67 338	0 947	62 551	0 967	80 612	1 057	73 711	1 026	80 612	1 056	78 336	1 013	78 336	1 012	73 721	0 977	93 366	1 066	75 855	1 008
III-06	72 107	1 015	66 922	1 035	83 959	1 101	74 771	1 041	83 959	1 100	78 810	1 019	78 810	1 018	73 151	0 970	91 936	1 050	75 616	1 005
IV-06	74 831	1 053	66 197	1 023	79 964	1 049	74 536	1 038	79 964	1 048	79 701	1 030	79 701	1 030	74 898	0 993	92 981	1 062	79 818	1 061
I-07	71 928	1 012	68 874	1 065	72 214	0 947	71 459	0 995	72 214	0 946	81 139	1 049	81 139	1 048	70 288	0 932	95 395	1 089	76 406	1 015
II-07	67 570	0 951	66 252	1 024	79 620	1 044	72 921	1 015	79 620	1 043	78 278	1 012	78 278	1 011	75 424	1 000	96 058	1 097	71 990	0 957
III-07	71 184	1 002	68 144	1 054	83 790	1 099	74 490	1 037	83 790	1 098	79 437	1 027	79 437	1 026	79 139	1 049	97 339	1 112	70 442	0 936
IV-07	78 228	1 101	71 639	1 108	81 089	1 064	77 077	1 073	81 089	1 063	79 550	1 028	79 550	1 028	75 860	1 005	93 884	1 072	75 226	1 000
I-08	69 185	0 973	67 538	1 044	73 720	0 967	71 587	0 997	73 720	0 966	77 580	1 003	77 580	1 002	70 831	0 939	93 778	1 071	74 714	0 993
II-08	66 968	0 942	65 887	1 019	83 348	1 093	74 400	1 036	83 348	1 092	75 246	0 973	75 246	0 972	76 693	1 016	93 716	1 070	70 188	0 933
III-08	74 832	1 053	68 082	1 053	77 029	1 101	76 275	1 062	77 029	1 009	76 149	0 984	76 149	0 984	80 147	1 062	94 303	1 077	71 798	0 954
IV-08	85 489	1 203	72 766	1 125	78 825	1 034	77 081	1 073	78 825	1 033	83 664	1 081	83 664	1 081	82 605	1 095	89 338	1 020	80 580	1 071
I-09	78 281	1 101	73 556	1 137	63 748	0 836	68 149	0 949	63 748	0 835	84 410	1 091	84 410	1 090	75 945	1 007	89 768	1 025	80 101	1 064
II-09	73 753	1 038	69 727	1 078	72 468	0 951	71 059	0 990	72 468	0 950	79 282	1 025	79 282	1 024	81 423	1 079	90 811	1 037	79 227	1 053
III-09	76 178	1 072	65 811	1 017	75 623	0 992	73 972	1 030	75 623	0 991	79 984	1 034	79 984	1 033	82 848	1 098	82 060	0 937	83 782	1 113
IV-09	81 211	1 143	67 403	1 042	89 063	1 168	77 953	1 086	89 063	1 167	87 154	1 127	87 154	1 126	82 730	1 096	84 856	0 969	85 256	1 133
I-10	72 689	1 023	71 070	1 099	79 686	1 045	72 939	1 016	79 686	1 044	79 992	1 034	79 992	1 033	78 825	1 045	92 251	1 053	84 157	1 118
II-10	72 386	1 019	67 463	1 043	87 885	1 153	77 083	1 073	87 885	1 152	78 960	1 021	78 960	1 020	85 936	1 139	86 624	0 989	78 746	1 046
III-10	76 963	1 083	66 492	1 028	78 967	1 036	78 874	1 098	78 967	1 035	77 242	0 998	77 242	0 998	85 074	1 128	87 306	0 997	80 688	1 072
IV-10	81 592	1 148	67 558	1 044	87 330	1 146	81 859	1 140	87 330	1 144	84 441	1 091	84 441	1 091	81 129	1 075	80 940	0 924	88 979	1 182

Cuadro A.3 (continuación)

Sectores	19	coef. 19	20	coef. 20	21	coef. 21	22	coef. 22	23	coef. 23	24	coef. 24	25	coef. 25	26	coef. 26	27	coef. 27	28	coef. 28	29	coef. 29	30	coef. 30
IM	64 646	0 965	64 646	0 964	56 864	0 849	56 864	0 848	92 251	1 089	57 752	0 952	71 263	0 985	71 263	0 985	71 263	0 984	71 263	0 984	32 590	0 611	57 752	0 948
I-05	67 250	1 004	67 250	1 003	59 904	0 894	59 904	0 893	96 491	1 139	65 109	1 073	72 819	1 007	72 819	1 006	72 819	1 006	72 819	1 005	42 256	0 792	65 109	1 069
III-05	68 975	1 029	68 975	1 029	64 062	0 956	64 062	0 955	92 091	1 087	63 709	1 050	74 060	1 024	74 060	1 023	74 060	1 023	74 060	1 022	45 196	0 847	63 709	1 046
IV-05	66 074	0 986	66 074	0 985	63 478	0 947	63 478	0 947	94 150	1 111	59 934	0 988	73 251	1 013	73 251	1 012	73 251	1 012	73 251	1 011	43 984	0 824	59 934	0 984
I-06	63 584	0 949	63 584	0 948	61 051	0 911	61 051	0 910	92 416	1 091	58 293	0 961	71 686	0 991	71 686	0 991	71 686	0 990	71 686	0 989	39 120	0 733	58 293	0 957
II-06	63 169	0 943	63 169	0 942	65 422	0 976	65 422	0 976	96 662	1 141	64 494	1 063	73 711	1 019	73 711	1 019	73 711	1 018	73 711	1 017	50 405	0 945	64 494	1 059
III-06	64 396	0 961	64 396	0 960	66 508	0 992	66 508	0 992	93 940	1 109	62 774	1 035	74 771	1 034	74 771	1 033	74 771	1 033	74 771	1 032	58 906	1 104	62 774	1 031
IV-06	64 468	0 962	64 468	0 962	67 873	1 013	67 873	1 012	85 641	1 011	59 015	0 973	74 536	1 030	74 536	1 030	74 536	1 029	74 536	1 029	55 933	1 048	59 015	0 969
I-07	65 103	0 972	65 103	0 971	65 250	0 974	65 250	0 973	83 429	0 985	57 142	0 942	71 459	0 988	71 459	0 987	71 459	0 987	71 459	0 986	39 382	0 738	57 142	0 938
II-07	66 036	0 985	66 036	0 985	67 819	1 012	67 819	1 011	90 843	1 072	62 233	1 026	72 921	1 008	72 921	1 008	72 921	1 007	72 921	1 006	52 773	0 989	62 233	1 022
III-07	68 119	1 017	68 119	1 016	68 311	1 019	68 311	1 019	86 418	1 020	66 743	1 100	74 490	1 030	74 490	1 029	74 490	1 029	74 490	1 028	57 231	1 073	66 743	1 096
IV-07	69 797	1 042	69 797	1 041	71 485	1 067	71 485	1 066	94 490	1 115	62 084	1 023	77 077	1 066	77 077	1 065	77 077	1 064	77 077	1 064	64 275	1 205	62 084	1 019
I-08	67 926	1 014	67 926	1 013	65 888	0 983	65 888	0 983	87 745	1 036	56 458	0 931	71 587	0 990	71 587	0 989	71 587	0 989	71 587	0 988	48 685	0 913	56 458	0 927
II-08	70 748	1 056	70 748	1 055	69 896	1 043	69 896	1 042	96 874	1 144	64 733	1 067	74 400	1 029	74 400	1 028	74 400	1 027	74 400	1 027	63 525	1 191	64 733	1 063
III-08	62 124	0 927	62 124	0 927	72 824	1 087	72 824	1 086	96 560	1 140	61 560	1 015	76 275	1 055	76 275	1 054	76 275	1 053	76 275	1 053	71 159	1 334	61 560	1 011
IV-08	69 170	1 032	69 170	1 032	76 261	1 138	76 261	1 137	79 043	0 933	62 506	1 030	77 081	1 066	77 081	1 065	77 081	1 064	77 081	1 064	51 420	0 964	62 506	1 026
I-09	68 767	1 026	68 767	1 026	68 102	1 016	68 102	1 016	60 685	0 716	57 600	0 949	68 149	0 942	68 149	0 942	68 149	0 941	68 149	0 941	30 839	0 578	57 600	0 946
II-09	71 026	1 060	71 026	1 059	69 961	1 044	69 961	1 043	63 069	0 744	63 951	1 054	71 059	0 982	71 059	0 982	71 059	0 981	71 059	0 981	50 112	0 939	63 951	1 050
III-09	66 449	0 992	66 449	0 991	73 373	1 095	73 373	1 094	75 975	0 897	63 963	1 054	73 972	1 023	73 972	1 022	73 972	1 022	73 972	1 021	59 033	1 107	63 963	1 050
IV-09	77 216	1 152	77 216	1 152	75 475	1 126	75 475	1 126	86 373	1 020	60 036	0 990	77 953	1 078	77 953	1 077	77 953	1 077	77 953	1 076	67 966	1 274	60 036	0 986
I-10	82 286	1 228	82 286	1 227	69 466	1 037	69 466	1 036	81 870	0 966	53 141	0 876	72 939	1 008	72 939	1 008	72 939	1 007	72 939	1 007	52 982	0 993	53 141	0 872
II-10	75 376	1 125	75 376	1 124	73 794	1 101	73 794	1 101	87 293	1 030	67 803	1 118	77 083	1 066	77 083	1 065	77 083	1 065	77 083	1 064	73 831	1 384	67 803	1 113
III-10	70 915	1 058	70 915	1 058	78 454	1 171	78 454	1 170	89 519	1 057	68 789	1 134	78 874	1 090	78 874	1 090	78 874	1 089	78 874	1 089	77 770	1 458	68 789	1 129
IV-10	82 592	1 233	82 592	1 232	82 854	1 236	82 854	1 236	91 025	1 075	72 855	1 201	81 859	1 132	81 859	1 131	81 859	1 130	81 859	1 130	75 345	1 412	72 855	1 196
Promedio UCI	67 008		67 048		67 015		67 055		84 714		60 667		72 331		72 371		72 411		72 451		53 349		60 907	

Cuadro A.3 (conclusión)

Sectores								
IM	31	coef. 31	32	coef. 32	33	coef. 33	34	coef. 34
I-05	71 263	0 982	71 263	0 981	71 263	0 981	75 909	1 009
II-05	72 819	1 003	72 819	1 003	72 819	1 002	76 674	1 019
III-05	74 060	1 021	74 060	1 020	74 060	1 019	78 354	1 041
IV-05	73 251	1 009	73 251	1 009	73 251	1 008	74 549	0 991
I-06	71 686	0 988	71 686	0 987	71 686	0 987	74 495	0 990
II-06	73 711	1 016	73 711	1 015	73 711	1 015	75 855	1 008
III-06	74 771	1 030	74 771	1 030	74 771	1 029	75 616	1 005
IV-06	74 536	1 027	74 536	1 027	74 536	1 026	79 818	1 061
I-07	71 459	0 985	71 459	0 984	71 459	0 984	76 406	1 015
II-07	72 921	1 005	72 921	1 004	72 921	1 004	71 990	0 957
III-07	74 490	1 026	74 490	1 026	74 490	1 025	70 442	0 936
IV-07	77 077	1 062	77 077	1 062	77 077	1 061	75 226	1 000
I-08	71 587	0 986	71 587	0 986	71 587	0 985	74 714	0 993
II-08	74 400	1 025	74 400	1 025	74 400	1 024	70 188	0 933
III-08	76 275	1 051	76 275	1 050	76 275	1 050	71 798	0 954
IV-08	77 081	1 062	77 081	1 062	77 081	1 061	80 580	1 071
I-09	68 149	0 939	68 149	0 939	68 149	0 938	80 101	1 064
II-09	71 059	0 979	71 059	0 979	71 059	0 978	79 227	1 053
III-09	73 972	1 019	73 972	1 019	73 972	1 018	83 782	1 113
IV-09	77 953	1 074	77 953	1 074	77 953	1 073	85 256	1 133
I-10	72 939	1 005	72 939	1 005	72 939	1 004	84 157	1 118
II-10	77 083	1 062	77 083	1 062	77 083	1 061	78 746	1 046
III-10	78 874	1 087	78 874	1 086	78 874	1 086	80 688	1 072
IV-10	81 859	1 128	81 859	1 127	81 859	1 127	88 979	1 182
Promedio UCI	72 571		72 611		72 651		75 262	

Fuente: Elaboración propia.



### Anexo 3

A continuación se reproducen los resultados de los modelos econométricos (3) y (3'), que proveen la información para la construcción del cuadro 14 de los *Resultados*. Los modelos mencionados (3) y (3') son estructuralmente idénticos a los modelos (2) y (2'), con la diferencia que en 3os modelos de este Anexo los regresores *TCR*, *CrecMundo* y *ResidArg* se interactúan por 26 variables *dummies* que representan, respectivamente, los 26 sectores de la IM.

**Cuadro A.4**  
**Resultados econométricos para los 26 sectores que componen**  
**la Industria Manufacturera, Modelos (3) y (3')**

Regresores	Modelo (3)	Modelo(3')
	y= rentabilidad normalizada	y= rentabilidad
TCR_9	-0,097 <sup>a</sup> (0,000)	-0,115 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_10	-0,393 (0,333)	-0,315 (0,450)
TCR_11	0,156 <sup>a</sup> (0,000)	0,137 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_12	0,235 <sup>b</sup> (0,051)	0,217 <sup>b</sup> (0,080)
TCR_13	0,054 (0,504)	0,027 (0,748)
TCR_14	0,268 <sup>a</sup> (0,000)	0,273 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_15	0,0225 (0,751)	0,0320 (0,660)
TCR_16	0,206 <sup>a</sup> (0,000)	0,175 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_17	-0,106 (0,554)	-0,101 (0,584)
TCR_18	0,0761 (0,212)	0,0320 (0,610)
TCR_19	0,271 <sup>a</sup> (0,006)	0,193 <sup>b</sup> (0,061)
TCR_20	0,0984 <sup>a</sup> (0,009)	0,0422 (0,279)
TCR_21	0,394 <sup>a</sup> (0,000)	0,337 <sup>a</sup> (0,001)
TCR_22	0,313 <sup>a</sup> (0,000)	0,267 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_23	0,274 <sup>a</sup> (0,000)	0,288 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_24	0,248 <sup>a</sup> (0,000)	0,200 <sup>a</sup> (0,000)

Cuadro A.4 (continuación)

Regresores	Modelo (3)	Modelo(3')
	y= rentabilidad normalizada	y= rentabilidad
TCR_25	0,292 <sup>a</sup> (0,000)	0,253 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_26	0,215 <sup>a</sup> (0,000)	0,182 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_27	0,618 <sup>a</sup> (0,000)	0,583 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_28	0,246 <sup>a</sup> (0,000)	0,198 <sup>a</sup> (0,007)
TCR_29	0,469 <sup>a</sup> (0,000)	0,203 <sup>a</sup> (0,000)
TCR_30	0,297 <sup>a</sup> (0,000)	0,262 <sup>a</sup> (0,001)
TCR_31	0,309 <sup>c</sup> (0,032)	0,278 <sup>b</sup> (0,060)
TCR_32	0,376 <sup>b</sup> (0,097)	0,348 (0,135)
TCR_33	0,133 <sup>a</sup> (0,001)	0,098 <sup>c</sup> (0,019)
TCR_34	0,038 (0,258)	0,004 (0,916)
CREC_MUNDO_9	0,069 (0,470)	0,057 (0,565)
CREC_MUNDO_10	2,409 (0,123)	2,965 <sup>b</sup> (0,065)
CREC_MUNDO_11	0,522 <sup>a</sup> (0,000)	0,541 <sup>a</sup> (0,000)
CREC_MUNDO_12	0,392 (0,404)	0,398 (0,409)
CREC_MUNDO_13	0,139 (0,658)	0,180 (0,577)
CREC_MUNDO_14	0,587 <sup>a</sup> (0,000)	0,606 <sup>a</sup> (0,007)
CREC_MUNDO_15	0,0602 (0,828)	0,0714 (0,802)
CREC_MUNDO_16	0,287 <sup>b</sup> (0,060)	0,351 <sup>c</sup> (0,025)
CREC_MUNDO_17	-0,327 (0,643)	-0,449 (0,536)
CREC_MUNDO_18	0,515 (0,163)	0,541 (0,154)
CREC_MUNDO_19	0,543 (0,173)	0,612 (0,134)
CREC_MUNDO_20	-0,011 (0,947)	0,069 (0,681)

Cuadro A.4 (continuación)

Regresores	Modelo (3)	Modelo(3')
	y= rentabilidad normalizada	y= rentabilidad
CREC_MUNDO_21	0,751 (0,192)	0,588 (0,320)
CREC_MUNDO_22	0,314 (0,204)	0,214 (0,400)
CREC_MUNDO_23	0,233 (0,468)	0,493 (0,135)
CREC_MUNDO_24	0,446 <sup>a</sup> (0,000)	0,453 <sup>a</sup> (0,000)
CREC_MUNDO_25	0,285 <sup>b</sup> (0,055)	0,299 <sup>b</sup> (0,050)
CREC_MUNDO_26	0,357 <sup>b</sup> (0,066)	0,363 <sup>b</sup> (0,069)
CREC_MUNDO_27	1,934 <sup>a</sup> (0,0037)	1,954 <sup>a</sup> (0,004)
CREC_MUNDO_28	0,0728 (0,822)	0,0812 (0,807)
CREC_MUNDO_29	0,965 <sup>a</sup> (0,000)	0,359 <sup>b</sup> (0,091)
CREC_MUNDO_30	-0,0104 (0,978)	0,017 (0,966)
CREC_MUNDO_31	0,443 (0,630)	0,454 (0,631)
CREC_MUNDO_32	0,887 (0,302)	0,905 (0,306)
CREC_MUNDO_33	0,005 (0,979)	0,003 (0,988)
CREC_MUNDO_34	0,114 (0,442)	0,144 (0,346)
Resid_Arg_9	-0,0286 (0,808)	-0,0403 (0,739)
Resid_Arg_10	3,048 <sup>b</sup> (0,090)	3,719 <sup>c</sup> (0,044)
Resid_Arg_11	0,338 <sup>c</sup> (0,021)	0,323 <sup>c</sup> (0,032)
Resid_Arg_12	0,215 (0,683)	0,197 (0,716)
Resid_Arg_13	0,129 (0,722)	0,123 (0,740)
Resid_Arg_14	0,278 (0,277)	0,296 (0,259)
Resid_Arg_15	0,0205 (0,948)	0,065 (0,842)
Resid_Arg_16	0,114 (0,522)	0,221 (0,225)

Cuadro A.4 (conclusión)

Resid_Arg_17	-0,346 (0,667)	-0,520 (0,529)
Resid_Arg_18	0,484 (0,232)	0,564 (0,175)
Resid_Arg_19	0,437 (0,335)	0,533 (0,253)
Resid_Arg_20	-0,223 (0,235)	-0,118 (0,542)
Resid_Arg_21	0,448 (0,481)	0,281 (0,667)
Resid_Arg_22	-0,111 (0,691)	-0,218 (0,447)
Resid_Arg_23	-0,043 (0,904)	0,060 (0,870)
Resid_Arg_24	0,209 <sup>a</sup> (0,099)	0,181 (0,165)
Resid_Arg_25	0,090 (0,604)	0,064 (0,719)
Resid_Arg_26	0,251 (0,262)	0,226 (0,326)
Resid_Arg_27	2,184 <sup>c</sup> (0,004)	2,171 <sup>c</sup> (0,006)
Resid_Arg_28	0,120 (0,743)	0,0882 (0,814)
Resid_Arg_29	0,789 <sup>c</sup> (0,000)	0,0313 (0,897)
Resid_Arg_30	-0,450 (0,294)	-0,447 (0,311)
Resid_Arg_31	0,123 (0,908)	0,0956 (0,930)
Resid_Arg_32	0,486 (0,646)	0,469 (0,666)
Resid_Arg_33	-0,224 (0,284)	-0,257 (0,231)
Resid_Arg_34	0,0498 (0,770)	0,134 (0,442)
Constante	-0,113 <sup>a</sup> (0,000)	-0,0739 <sup>a</sup> (0,000)
Nº de observaciones	154,403	154,403
Nº de empresas	35,172	35,172
Test F	3,45	10,21
valor p	0,0000	0,0000
R <sup>2</sup>	0,0080	0,0070

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> coeficiente significativo al 10%

<sup>b</sup> coeficiente significativo al 5%

<sup>c</sup> coeficiente es significativo al 1%

Valor p entre paréntesis.

## Anexo 4

A continuación se reproducen los resultados de las regresiones auxiliares para calcular los residuos que formaron la serie del crecimiento argentino no correlacionado con el crecimiento mundial que es utilizado en los modelos (2, 2').

**Cuadro A.5**  
**Regresión para generar los residuos (W3)**

Number of obs	154403						
Prob > F	0,0000						
R-squared	0,8324						
crec_arg_W3	Coef.	Std.Err	t	P> t	[95%	Conf.	Interval]
CREC_MUNDO_W3	2,030892	0,0023419	867,2	0	2,026301	2,035482	
_cons	0,0008247	0,0000156	53,03	0	0,0007942	0,0008552	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro A.6**  
**Regresión para generar los residuos (X)**

Number of obs	154403						
Prob > F	0,0000						
R-squared	0,8256						
crec_arg_X	Coef.	Std.Err	t	P> t	[95%	Conf.	Interval]
CREC_MUNDO_X	1,99354	0,0023548	846,58	0	1,988924	1,998155	
_cons	0,0023956	0,000026	92,09	0	0,0023446	0,0024466	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro A.7**  
**Regresión para generar los residuos (E)**

Number of obs	154403						
Prob > F	0,0000						
R-squared	0,8049						
crec_arg_E3	Coef.	Std.Err	t	P> t	[95%	Conf.	Interval]
CREC_MUNDO_E	1,494045	0,0018905	790,28	0	1,490339	1,49775	
_cons	0,0270642	0,0000569	475,4	0	0,0269526	0,0271758	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro A.8**  
**Regresión para generar los residuos (Z)**

Number of obs	154403						
Prob > F	0,0000						
R-squared	0,8278						
crec_arg_Z	Coef.	Std.Err	t	P> t	[95%	Conf.	Interval]
CREC_MUNDO_Z	2,004132	0,002349	853,17	0	1,999528	2,008736	
_cons	0,00199	0,0000238	83,51	0	0,0019433	0,0020367	

Fuente: Elaboración propia.

DOCUMENTOS  
DE PROYECTOS

DOCUMENTOS  
DE PROYECTOS



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)  
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)  
[www.cepal.org](http://www.cepal.org)