

EL ACCESO AL FINANCIAMIENTO: UN OBSTÁCULO AL DESARROLLO DE LA PEQUEÑA EMPRESA

Lucía Pardo V.*

EXTRACTO

Este estudio tiene por objeto analizar la situación de las empresas de menor tamaño a fin de considerar el efecto que tiene el tamaño de las empresas sobre la rentabilidad de ellas, además estudiar las posibilidades de expansión que presentan las empresas más pequeñas de acuerdo con los requerimientos de recursos y las posibilidades de obtener financiamiento en el mercado del crédito.

Las estimaciones de funciones de producción del tipo Cobb-Douglas, que se realiza en el trabajo con empresas de distinto tamaño, nos permiten probar la existencia de rendimientos constantes a la escala en diversos sectores productivos. Esto nos lleva a concluir que las situaciones de crédito restringido en la que se encuentran las empresas más pequeñas se debe a condiciones imperantes en el mercado de crédito y no a condiciones técnicas de producción propias de las empresas de menor tamaño.

ABSTRACT

This paper analyzes the effects of firm size on profitability. The focus of the study will be small firms. The article will also examine the importance of financial resource requirements and credit rationing on the possibilities of firm growth.

The production functions used are of the Cobb-Douglas type. The estimations of production functions support the hypothesis of constant return to scale. In conclusion, credit rationing, rather than technological considerations, is the key restriction that limits the growth possibilities of small firms.

* Profesora e investigadora del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile.

EL ACCESO AL FINANCIAMIENTO: UN OBSTÁCULO AL DESARROLLO DE LA PEQUEÑA EMPRESA*

Lucía Pardo V.

1. INTRODUCCION Y RESUMEN

El objetivo del estudio es analizar la situación de las empresas de menor tamaño en relación a las más grandes, con el fin de considerar el efecto que tiene el tamaño de la empresa sobre el nivel de operación de éstas, además, estudiar las disponibilidades de financiamiento en relación al tamaño y las implicancias que ellas tienen en cuanto a las posibilidades de expansión de las empresas.

El estudio se realiza en base a una muestra de empresas de menos de 100 trabajadores correspondientes al Gran Santiago, la cual se identificó por medio de la encuesta periódica de Ocupación y Desocupación de la U. de Chile. El tamaño de las empresas se definió de acuerdo con el número de trabajadores y se estableció como límite mínimo a las empresas con un trabajador sin considerar al dueño de la empresa, de esa forma se asegura incluir en la muestra a las empresas más pequeñas, y, al mismo tiempo, se deja afuera a los trabajadores por cuenta propia. Como límite máximo se consideraron las empresas de noventa y nueve trabajadores, con lo cual se incorpora a la muestra las empresas de tamaño intermedio, puesto que se supone que son las que efectivamente compiten en el mercado con las de menor tamaño. De igual forma, se eliminan aquellas empresas muy grandes, y que, por consiguiente, se espera que actúen en otro mercado.

La aplicación de una encuesta específica al grupo de empresas seleccionadas permitió generar una base informativa acerca de la situación organizativa y financiera de estas empresas. El objetivo que se tenía con ello era establecer un diagnóstico sobre la situación del sector de la pequeña y de la microempresa¹.

* *Estudios de Economía*, publicación del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile, vol. 19, n°1, junio de 1992.

¹ "Diagnóstico General a la pequeña y microempresa de diferentes sectores productivos en el Gran Santiago". Informe realizado por L. Pardo y J.E. Gómez. Enero 1990.

El cual fue solicitado por las instituciones patrocinantes del estudio para definir programas de apoyo financiero para este sector².

Sin embargo, con ocasión del informe anterior se han obtenido antecedentes interesantes con respecto al grupo de empresas seleccionadas, lo cual amerita un estudio más específico al respecto y que se ha tratado de llevar a cabo en este documento. En particular se plantea en el estudio de diagnóstico que existe una baja correlación entre el tamaño de la empresa y la rentabilidad del capital asociado a ella,³ lo cual nos lleva a avalar la hipótesis de que no existen diferencias tecnológicas significativas entre las empresas seleccionadas según tamaño.

Por otra parte se encontró que existe un flujo continuo de empresas que tienen entre 1 y 99 trabajadores, pero este flujo de empresas presenta una notable pérdida de continuidad sobre 20 trabajadores y hasta alrededor de 60 trabajadores, recobrando más allá de esta cifra la continuidad.

Este hecho parece sustentar la hipótesis de que si bien no hay diferencias tecnológicas, según tamaño, hay otros elementos de diferencia entre el grupo de empresas más pequeñas y las de tamaño intermedio, que frenan el crecimiento de unas con relación a las otras.

En relación con esto último, se encuentra que existe una importante diferencia en la magnitud del crédito disponible por empresa según tamaño, lo que significa un claro aumento en la disponibilidad de crédito por unidad de capital en la medida que aumenta el tamaño de la empresa. Este hecho nos lleva a indagar acerca de si existe alguna explicación en términos de utilidades y otros semejantes. Sin embargo, la situación anterior solo parece sustentarse en el mayor costo que tendría el crédito para las empresas más pequeñas a lo que se agrega la falta de garantías reales y la mayor inestabilidad de este grupo de empresas o negocios, lo cual limita el acceso de este grupo de empresas al mercado financiero.

De acuerdo con lo anteriormente planteado, el trabajo que a continuación se presenta se divide en tres partes. En la primera se especifica la metodología de selección de la muestra de empresas y se plantean las características más importantes del grupo seleccionado. En la segunda parte se analizan las condiciones técnicas de producción de las empresas, de las cuales se obtienen

²Este trabajo se realizó en el Departamento de Economía de la U. de Chile a solicitud del Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) y de FINAM, filial chilena del W.W.B.

³Es más, se observa que el valor agregado por unidad de capital no varía según el tamaño de la empresa.

estimaciones de funciones de producción para el conjunto y en forma separada para algunas industrias que disponen de un número suficiente de observaciones. En la tercera parte se considera la magnitud de endeudamiento institucional que presentan las empresas. De éstas se obtienen índices de endeudamiento por unidad de capital y de servicio de deuda por utilidad. Con estos índices se analiza la capacidad de las empresas para solventar la disponibilidad de crédito y para mantener una mayor magnitud de deuda futura.

Para todos los efectos del estudio, las empresas se distinguen según tamaño: microempresa, pequeña empresa y mediana empresa, y, además, de acuerdo a sectores productivos.

En cuanto a las limitaciones que presenta el estudio se debe considerar, por una parte, que la información se obtiene por medio de encuestas que contestan los dueños de las empresas, en cada caso. Esto hace difícil homogeneizar el tipo de respuestas, lo cual significa posiblemente subestimar el valor de algunas variables declaradas, por ejemplo, ingresos y sobrestimar en el caso de otras, ejemplo, valorización del capital. A pesar de que para efectos de este trabajo se tuvo especial cuidado en solicitar información de acuerdo a la contabilidad de la empresa y a la planilla de sueldos y salarios del último mes. Sin embargo, la contabilidad que tienen algunas de estas empresas --sobre todo, en el caso de las más pequeñas-- es muy elemental.

Con relación específica a la función de producción, se tiene que ella indica los máximos niveles de productos logrados con distintos montos homogéneos de capital y de número de trabajadores, considerados como insumos. Sin embargo, en este caso, se debe tener en cuenta que resulta difícil obtener una medida homogénea del factor capital, particularmente, considerando que en cualquier momento del tiempo el *stock* de capital está conformado por equipos que son de calidad y de antigüedad muy variable. Aún la medición del factor trabajo resulta difícil, puesto que la mano de obra en cualquier empresa también es de calidad variable. A pesar de los problemas antes señalados, se debe considerar que las estimaciones realizadas tienen ajustes estadísticos bastante buenos y los resultados obtenidos con el estudio concuerdan con los que se aprecian de la realidad, lo cual avala claramente las conclusiones obtenidas.⁴

⁴Los ajustes estadísticos son buenos a pesar de tener un R^2 de 0,60, en circunstancias, que las estimaciones realizadas en otros estudios como el correspondiente a Corbo y Meller (1979) han conseguido R^2 mayores (0,80). Sin embargo, éstos se refieren a una muestra de empresas más homogéneas en cuanto al tamaño, puesto que dejan fuera justamente a las empresas más pequeñas, con menos de 10 trabajadores, que, en este caso, se han incluido y donde se supone que hay un comportamiento algo diferente al promedio del mercado. En este grupo se tiene una alta proporción de empresas informales, según consta en otros estudios.

Las funciones de producción probadas en cada sector fueron dos: una multiplicativa del tipo Cobb-Douglas y otra aditiva o lineal. Ambas funciones fueron aplicadas a los datos de cada sector con la finalidad de determinar cual de ellas presentaba el mejor ajuste a la información disponible.

En cuatro de los sectores elegidos se obtuvo un mejor ajuste con la función Cobb-Douglas, lo que permitió poner a prueba la hipótesis relativa a la existencia de rendimientos constantes a la escala. La confirmación de esta hipótesis tiene como implicancia fundamental que el mayor tamaño de una empresa no es sinónimo de mayor rentabilidad, lo cual confirma la hipótesis que se tenía inicialmente.

La existencia de rendimientos constantes a la escala permite concluir que las pequeñas empresas pueden obtener rentabilidades semejantes a las de las empresas de mayor tamaño, por lo que no se debe considerar este aspecto como una limitante para que las empresas pequeñas accedan al sistema financiero en la búsqueda de recursos que les permitan un mayor crecimiento y consolidación como empresa.

No obstante, se observa una significativa menor magnitud de crédito disponible en los sectores empresariales más pequeños, lo cual nos lleva a afirmar que deben existir otros elementos distintos a las condiciones técnicas de producción que limitan el acceso de las empresas al mercado de capitales según el tamaño. Entre esos factores, posiblemente se debería tener en cuenta, el mayor costo relativo de administración que se tiene, cuando el monto solicitado de crédito es más pequeño, lo cual plantea como desafío establecer mecanismos que permitan reducir estos costos y motivar a una mayor participación en el mercado financiero. Al igual que buscar solución al problema de falta de garantías reales que presentan las empresas de menor tamaño.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS SELECCIONADAS

2.1. Definición de la muestra y determinación del tamaño de las empresas

Dado que no se dispone de una muestra representativa de empresas y negocios, según tamaño, que permita identificar el grupo de empresas pequeñas que constituyen el interés de nuestro estudio, se optó por un método indirecto para seleccionar el marco muestral. Para tales efectos se utilizan las Encuestas periódicas de Ocupación y Desocupación que realiza el Departamento de Economía de la Universidad de Chile.

Con este propósito se agregaron al formato tradicional de las encuestas de ocupación y de desocupación, las preguntas que identifican el tipo de propiedad

y el tamaño de la empresa y negocio, en el cual trabajan los ocupados. Esta primera aproximación a la selección de la muestra se realizó con la encuesta de diciembre de 1988 y luego se repitió en marzo de 1989. Los resultados obtenidos al respecto se señalan en el cuadro 1, de acuerdo a lo cual se tiene que el 54 por ciento del total de ocupados en el Gran Santiago laboran en empresas y negocios privados.

Conforme al cuadro 2, se tiene que el 32,5 por ciento de los ocupados trabaja en empresas de menos de 10 trabajadores; 20,7 por ciento en empresas con 10 a 29 trabajadores; 14,7 por ciento en empresas con 30 a 99 trabajadores; 18,2 por ciento en empresas con 100 y más trabajadores y en un 13,8 por ciento de los casos se desconoce el tamaño de la empresa. Sin embargo, indagaciones posteriores realizadas para un subgrupo, nos llevó a determinar que la gran mayoría de los casos en que el entrevistado no conoce el número de personas que trabajan en la empresa que él labora, son empresas grandes, con más de 100 trabajadores.

Con la identificación de las empresas en la que trabajan los ocupados y la determinación del tamaño de esas empresas, se procede posteriormente a seleccionar el grupo de empresas en los cuales se radica el estudio. Esta se obtiene considerando todas las empresas con menos de 100 trabajadores.

CUADRO 1

OCUPADOS SEGÚN SECTOR INSTITUCIONAL Y EMPRESARIAL EN EL QUE TRABAJAN

Categoría Institucional	Número de ocupados	Porcentaje
Sector público	446	11,5
Instituciones no lucrativas	70	1,8
Trabajadores por cuenta propia	689	17,7
Empleadas domésticas	349	9,0
Sociedades Anónimas	23	15,9
Empresas y negocios privados	2.097	54,0
Sin dato	2	0,1
Total	3.884	100,0

CUADRO 2

**DISTRIBUCIÓN DE LOS OCUPADOS EN EMPRESAS Y NEGOCIOS
PRIVADOS SEGÚN TAMAÑO DE LA EMPRESA Y NEGOCIO**

Tipo de empresa según Número de trabajadores	Ocupados	Porcentaje
Menos de 10 trabajadores	682	32,5
10 a 29 trabajadores	434	20,7
30 a 99 trabajadores	309	14,7
100 y más trabajadores	382	18,2
No hay información		13,8
Total	2.097	100,0

De esta forma se obtiene una muestra de 1.108 empresas encuestadas, las cuales se dividen según categoría en:

Microempresa	(menos de 10 trabajadores)	883
Pequeñas empresas	(de 10 a 29 trabajadores)	166
Medianas empresas	(de 30 a 99 trabajadores)	59

De acuerdo con los sectores de actividad económica se divide esta muestra de empresas en:

1.	Producción de alimentos	28
2.	Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	93
3.	Industria del papel, imprentas y editoriales	44
4.	Industria del papel, imprentas y editoriales	26
5.	Fabricación de sustancias químicas y minerales no metálicos	23
6.	Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo metal básico	70
7.	Otras industrias manufactureras entre las que se destacan la fabricación de joyas, fantasías, artículos de novedad, artesanías varias, fabricación de instrumentos musicales, artículos deportivos, juguetes (excepto los de plástico y caucho), artículos de escritorio, botones y otros.	13
8.	Construcción	7

9. Comercio al por mayor	45
10. Comercio al por menor	437
11. Restaurantes y hoteles	65
12. Bienes inmuebles y servicios prestados a las empresa	26
13. Servicios personales y de los hogares	181
14. Servicios comunales y sociales	34
15. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	16

El criterio utilizado para definir la categoría de las empresas es el número de trabajadores, puesto que por la metodología que se siguió para obtener la muestra solo se dispone de esa información.

Sin embargo, posteriormente, al aplicar la encuesta de diagnóstico a cada empresa seleccionada se obtuvo información con respecto al nivel de ventas y de activos, las cuales muestran una gran correlación con el número de trabajadores. Por consiguiente, no se deben esperar diferencias significativas en la muestra al utilizar otros criterios, como son el nivel de ventas y de activos en la selección de la muestra.

Lo anterior queda corroborado al observar la información contenida en el cuadro 3. De acuerdo al cual existe una clara correlación entre el criterio de magnitud del capital y el criterio del número de trabajadores por empresa, de tal forma, que el utilizar uno u otro no altera la muestra. De hecho, se tiene que el monto de capital en la categoría de microempresa, varía entre un mínimo de un millón de pesos o menos y un máximo de 9 millones y algo más, pero no supera los 10 millones, con excepción del sector de comercio al por mayor, cuyo monto de capital supera considerablemente esta cifra. En el caso de la pequeña empresa, fluctúa entre 11 y 55 millones.

En la categoría de mediana empresa y para el sector de la industria manufacturera, el monto de capital fluctúa entre un mínimo de 29 a 40 millones, y un máximo de casi 400 millones. También se tiene un rango de variabilidad semejante en construcción, comercio y transporte; en cambio, los montos de capital son menores en el caso de servicios personales y de los hogares y servicios comunales y sociales. Esta última situación no sirve para generalizar por no disponer de un número adecuado de casos.

Igual conclusión se puede obtener al considerar el criterio de valor agregado. En el caso de la microempresa se tienen valores agregados promedio por empresas menores al millón de pesos, en la pequeña empresa fluctúa entre 1 y 10 millones y en la mediana empresa es algo ambiguo el resultado, lo cual nuevamente se puede atribuir a su escasa representación. Sin embargo, en

CUADRO 3

**MONTO DE CAPITAL, NÚMERO DE TRABAJADORES Y
VALOR AGREGADO POR EMPRESA Y NEGOCIO**

(valor promedio mensual)

Distribución según sector y tamaño de la empresa

Sector	Tipo de Empresa	Capital Miles \$	Número de Trabajadores	Valor Agregado Miles de \$	Casos
1	Micro	3.870,0	4,8	489,01	6,0
	Pequeña	34.688,0	15,3	6.553,0	10,0
	Mediana	25.000,0	47,0	4.500,0	2,0
2	Micro	3.876,0	4,7	298,0	54,0
	Pequeña	17.843,0	15,5	3.932,0	23,0
	Mediana	87.750,0	66,8	3.380,0	12,0
3	Micro	2.877,0	4,4	408,0	30,0
	Pequeña	25.550,0	15,0	1.440,0	8,0
	Mediana	39.000,0	55,0	2.333,0	3,0
4	Micro	9.700,0	5,3	290,0	18,0
	Pequeña	55.000,0	14,4	2.280,0	5,0
	Mediana	302.354,0	58,0	12.680,0	2,0
5	Micro	4.399,0	4,3	493,0	12,0
	Pequeña	24.200,0	18,4	3.500,0	2,0
	Mediana	49.000,0	39,2	19.733,0	3,0
6	Micro	5.835,0	4,7	402,0	42,0
	Pequeña	35.575,0	14,6	1.736,0	14,0
	Mediana	186.333,0	56,0	6.938,0	6,0
7	Micro	1.847,0	3,5	11,4	10,0
	Pequeña	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mediana	15.000,0	99,0	7.000,0	1,0
8	Micro	15.333,0	18,0	10.667,0	3,0
	Pequeña	15.333,0	18,0	10.667,0	3,0
	Mediana	50.000,0	64,5	11.000,0	1,0
9	Micro	40.091,0	4,7	3.794,0	25,0
	Pequeña	49.909,0	14,9	4.220,0	15,0
	Mediana	285.000,0	60,0	75.667,0	3,0
10	Micro	4.481,0	3,5	385,0	365,0
	Pequeña	30.979,0	14,7	3.955,0	30,0
	Mediana	101.957,0	51,6	236,0	7,0
11	Micro	3.068,0	4,6	381,0	45,0
	Pequeña	19.455,0	17,2	1.209,0	11,0
	Mediana	15.500,0	46,0	7.500,0	3,0
12	Micro	6.628,0	4,7	312,0	15,0
	Pequeña	24.000,0	14,8	4.654,0	7,0
	Mediana				
13	Micro	2.805,0	3,6	189,0	155,0
	Pequeña	13.950,0	16,0	1.714,0	11,0
	Mediana	10.000,0	30,0		1,0
14	Micro	1.370,0	3,2	191,0	19,0
	Pequeña	6.655,0	16,9	903,0	9,0
	Mediana	35.000,0	50,0		1,0
15	Micro	7.225,0	4,8	719,0	8,0
	Pequeña	11.333,0	15,6	2.038,0	5,0
	Mediana	376.667,0	66,7	14.000,0	3,0

Fuente: Encuesta a empresas y negocios de menos de 100 trabajadores. Gran Santiago. Mayo/Junio de 1989.

términos globales, se observa una tendencia de mayor monto de valor agregado consecuente también con el mayor monto de capital asignado en estas empresas. De acuerdo a lo anteriormente planteado se puede expresar que al considerar todas las empresas, tanto en su categoría de microempresa, pequeña empresa y mediana empresa, el valor agregado aumenta con el monto del capital asignado, de tal forma que el producto por unidad de capital se mantiene prácticamente constante entre los distintos tamaños de empresas.

2.2. Tipos de sociedad y financiamiento del capital inicial

CUADRO 4

TIPOS DE SOCIEDAD QUE CONFORMAN LOS DUEÑOS DE LAS EMPRESAS (en porcentajes)

Sociedad	Micro	Pequeña	Mediana	Total
Una persona particular	72,6	47,6	50,8	67,7
Soc. familiar	17,9	33,7	27,1	20,8
Soc. profesional	3,4	7,2	5,1	4,1
Soc. de capital	5,2	10,8	16,9	6,7
Otro	0,9	0,7	0,1	0,7

De la información contenida en el cuadro 4, se puede derivar que la mayoría de los dueños de las empresas estudiadas son una sola persona. Esto ocurre en el 67,7 por ciento de los casos y el 32,3 por ciento restante constituyen distintos tipos de sociedades de personas. Los microempresarios son esencialmente personas individuales, puesto que ellas constituyen el 72,6 por ciento de los casos, el resto de los tipos de sociedades encuentran un valor muy pequeño: 17,9 por ciento, las sociedades familiares; 3,4 por ciento, las sociedades profesionales, y 5,2 por ciento las sociedades de capital. En la pequeña y mediana empresa se reducen comparativamente la proporción de empresas de una persona particular y aumenta la proporción de empresas familiares. Es importante destacar que la sociedad de capital que, en la microempresa representa solo un 5,2 por ciento, llega a un 10,8 por ciento en la pequeña y a un 16,9 por ciento en la mediana empresa, lo cual confirma que a medida que crece el tamaño de la empresa se tiende a separar los intereses familiares o personales de los de la empresa y a diversificar la propiedad de la misma.

Otro hecho importante es que las empresas familiares tienen una representatividad de solo el 20,8 por ciento en el grupo seleccionado, sin

embargo, constituyen el segundo tipo de propiedad en orden de importancia después de las empresas de personas particulares. Las sociedades profesionales y las sociedades de capital tienen poca importancia sobre todo en el caso de la microempresa.

CUADRO 5

FUENTE DE FINANCIAMIENTO DEL CAPITAL INICIAL EN LA EMPRESA

Fuente	Micro	Pequeña	Mediana	Total
Ahorros propios o famils.	71,4	69,0	66,1	70,8
Préstamos o créditos institucionales	5,7	13,9	19,6	7,6
Préstamos o ayudas de personas particulares	8,1	5,1	3,6	7,4
Herencia	7,2	7,6	5,4	7,1
Sistema Leasing	0,0	0,6	0,0	0,1
Otros	7,6	3,8	5,3	7,0

De la información contenida en el cuadro 5 se puede derivar que no existen diferencias apreciables entre la micro, pequeña y mediana empresa en cuanto a la fuente principal de financiamiento del capital inicial de la empresa. Los ahorros propios y de la familia del empresario son la principal forma de financiamiento, puesto que corresponden al 71,4 por ciento del financiamiento de la microempresa, el 69,0 en la pequeña empresa y el 66,1 por ciento en la mediana empresa.

No obstante la semejanza anterior entre las categorías de empresas, existen diferencias en lo referente a préstamos o créditos institucionales como fuente de financiamiento. Esta forma representa un 5,7 por ciento para la microempresa, 13,9 por ciento en la pequeña y 19,6 por ciento en la mediana empresa, lo cual pone en evidencia las mayores dificultades que tienen las empresas más pequeñas para acceder a préstamos o créditos de bancos u otras instituciones de financiamiento. También llama la atención la nula utilización del Sistema de Leasing en este grupo de empresas.

Mayores antecedentes con respecto a esta muestra de empresas se plantean en el Anexo 1 de este estudio.

3. APROXIMACIÓN DE UNA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN PARA EL GRUPO DE EMPRESAS SELECCIONADAS

De acuerdo con los antecedentes anteriores se reconoce la importancia que tiene este grupo de empresa, en términos de generación de empleo, ingresos y producto. Esto claramente justifica el análisis de las condiciones técnicas de producción de ellas a fin de evaluar las posibilidades de expansión que presentan.

Como hipótesis inicial se tiene de acuerdo con el cuadro 3 que la relación de producto por unidad de capital no es muy diferente entre la micro, pequeña y mediana empresa, es decir la productividad del capital no varía significativamente con el tamaño de la empresa. Esto significa que, desde el punto de vista tecnológico, no hay razones que justifiquen diferencias en las posibilidades de expansión según categoría de tamaño de las empresas.

En el anexo 2 se describen las funciones de producción estimadas y los sectores seleccionados para estos efectos.

3.1. Resultados de las estimaciones de funciones de producción por sectores productivos o industrias

Sector alimentos

La función que presenta el mejor ajuste para esta actividad es la del tipo Cobb-Douglas con la siguiente especificación:

$$\text{Valor agregado} = 18,71 \times (\text{n}^\circ \text{ trabajadores})^{0,17} \times (\text{capital})^{0,68}$$

y los siguientes resultados generales:

Valor agregado promedio	:	\$	835.980
n° promedio de trabajadores	:		8,3
Monto promedio de capital	:	\$	4.368.805
Factor A de la función	:		18,71
Coefficiente α	:		0,17
Coefficiente β	:		0,68
$\alpha + \beta$:		0,85
R ²	:		0,58
R ² corregido	:		0,53

	Estadísticos	Valores críticos (95%)	Niveles de confianza %
* A	t = 0,95	2,07	64,6
* α	t = 0,38	2,07	29,1
β	t = 2,73	2,07	98,7
Función	F = 13,02	3,52	99,9
$\alpha + \beta = 1$	t = -0,23	2,07	

Sector textil

En esta actividad el mejor ajuste se logró mediante la función Cobb-Douglas:

$$\text{Valor agregado} = 402,067506 \times (\text{n}^\circ \text{ de trabaja.})^{0,82} \times (\text{capital})^{0,37}$$

con los siguientes resultados generales:

Valor agregado promedio	:	\$	591.348
N° promedio de trabajadores	:		7,4
Monto promedio de capital	:	\$	3.767.793
Factor A de la función	:		402,07
Coefficiente α	:		0,82
Coefficiente β	:		0,37
$\alpha + \beta$:		1,19
R ²	:		0,65
R ² corregido	:		0,63

	Estadísticos	Valores críticos (95%)	Niveles de confianza %
A	t = 4,21	2,00	99,9
α	t = 4,27	2,00	99,9
β	t = 3,37	2,00	99,9
Función	F = 5,63	3,15	100,0
$\alpha + \beta = 1$	t = 0,62	2,00	

Sector metálico

Nuevamente la mejor función resultó ser la Cobb-Douglas con la siguiente especificación:

Valor agregado = $1.295,82 \times (n^{\circ} \text{trabajos.})^{0,98} \times (\text{capital})^{0,26}$
y los siguientes resultados generales:

Valor agregado promedio	:	\$	424.909
N° promedio de trabajadores	:		6,0
Monto promedio de capital	:	\$	4.077.522
Factor A de la función	:		1.295,82
Coefficiente α	:		0,98
Coefficiente β	:		0,26
$\alpha + \beta$:		1,24
R ²	:		0,61
R ² corregido	:		0,59

	Estadísticos	Valores críticos (95%)	Niveles de confianza %
A	t = 5,22	2,00	100,0
α	t = 4,83	2,00	99,9
β	t = 2,55	2,00	98,6
Función	F = 39,90	3,23	100,0
$\alpha + \beta = 1$	t = 0,87	2,00	

De acuerdo con los resultados anteriores, se tiene que, tanto en el sector textil como en el sector metalmeccánico, los coeficientes asociados a cada uno de los factores productivos o tecnología, trabajo y capital son significativos con 95 por ciento de confianza, incluso con un porcentaje mayor en algunos casos, por lo cual, podemos concluir que los tres factores resultaron significativos en la determinación del valor agregado de los respectivos sectores productivos.

En cambio, en el sector alimentación, sólo lo significativo es el efecto del factor capital en la generación del producto.

Otro resultado importante que se obtiene de las estimaciones de funciones de producción Cobb-Douglas es que, para los tres sectores, se tiene que la suma de

los coeficientes $\alpha + \beta$ no lo es significativamente diferente a 1, con un nivel de confianza del 95 por ciento.

De lo anterior se desprende que, en cada uno de los sectores seleccionados de la industria manufacturera, no se puede rechazar la hipótesis sobre rendimientos constantes a la escala. Esto nos permite afirmar que hay evidencia de retornos constantes a la escala en el sector manufacturero analizado, lo cual es avalado plenamente por los resultados obtenidos por Corbo y Meller (1979)⁵. Ellos obtienen un resultado similar, estimando una función *translog* correspondiente a más sectores de la industria manufacturera.

Sector comercio por menor

Para esta actividad, la función que presentó un mejor ajuste fue la función aditiva definida por:

Valor agregado = $a_0 + a_1$ (n° trabajadores) + a_2 (monto de capital)
con los siguientes resultados generales:

Valor agregado promedio	:	\$	1.207.074
N° trabajadores promedio	:		5
Monto promedio de capital	:	\$	8.626.500
Factor a_0	:		-147.501
Factor a_1	:		49.139,3
Factor a_2	:		0,13
R ²	:		0,81
R ² corregido	:		0,81

	Estadísticos	Valores críticos (95%)	Niveles de confianza %
a0	t = -0,81	1,96	57,8
a1	t = 1,90	1,96	94,5
a2	t = 27,65	1,96	100,0
Función	F = 613,58	3,07	100,0

⁵Corbo V. y P. Meller "The Translog Production Function: Some Evidence from Establishment Data" *Journal of Econometrics*, vol. 10, N° 2, 1979

El alto valor del coeficiente R^2 indica que hay un buen ajuste de la función de producción estimada. Además, dado que tiene un alto nivel de representatividad de la industria, puesto que se consideran 296 empresas en el análisis; se puede plantear que el resultado de esta estimación es válida para otras empresas del sector.

En tal sentido, se debe tener en cuenta que dado que el valor estimado para la constante (a_0) no es significativamente diferente de cero, se puede plantear que no se requiere un capital fijo inicial para generar ingresos.

El factor a_1 (trabajo) en rigor tampoco resulta ser significativo al 9,9 por ciento de confianza, pero su nivel de significancia es de solo 5,5 por ciento, es decir, es significativo con un 94,5 por ciento de confianza; por lo que se puede decir, que el n° de trabajadores es importante en la generación de valor agregado en el comercio minorista.

Sí, resulta ser altamente significativo el parámetro a_2 (capital), lo que indica que el capital es el factor fundamental en el comercio por menor, y la evidencia apunta en el mismo sentido al ver la necesidad de mantener inventarios importantes para la generación de mayores ventas.

Los resultados obtenidos con respecto al sector comercio son corroborados en la práctica con la existencia de una gran variedad de situaciones posibles. En él, se incluyen los negocios muy pequeñitos, atendidos por su propio dueño que no mantienen *stock* de mercadería y por consiguiente la van adquiriendo a medida que venden. Por otra parte, también forman parte del sector empresas con grandes volúmenes de ventas y, por consiguiente, disponen de un mayor capital y de personas dedicadas a la actividad.

En este sector, la relación promedio entre capital y trabajo es de \$ 1.724.128 por cada trabajador. Si esta relación la utilizamos junto a la función estimada, podemos determinar los distintos valores agregados correspondientes a distintos niveles de capital y trabajo. El listado correspondiente se presenta a continuación:

Listado sobre valores agregados según nivel de capital y trabajo

Valor agregado total	Número trabajadores	Monto capital	Rentabilidad total (%)
123.230	1	1.724.128	7,1
393.961	2	3.448.256	11,4
664.692	3	5.172.384	12,9

935.424	4	6.896.512	13,6
1.206.155	5	8.620.640	14,0
1.476.886	6	10.344.768	14,3
1.747.617	7	12.068.896	14,5
2.018.348	8	13.793.024	14,6
2.289.079	9	15.517.152	14,8
2.559.810	10	17.241.280	14,8
5.267.122	20	34.482.560	15,3
7.974.433	30	51.723.840	15,4

En él se señala que una empresa promedio del sector con un capital de \$ 1.724.128 y un trabajador, genera \$123.230 de valor agregado. Si aumenta el capital a \$3.448.256 y contrata un trabajador adicional su valor agregado aumenta a \$ 393.961, es decir, el valor agregado adicional es de \$ 270.731. De esta manera se puede proyectar el crecimiento de la empresa y el efecto en el valor agregado.

Como la función estimada es aditiva no es posible contrastar la hipótesis de la existencia de retornos constantes a la escala. Sin embargo, cada vez que se aumente el nivel de los factores en la relación promedio entre capital y trabajo, es decir, \$ 1.724.128 por cada trabajador, el valor agregado aumentará en \$ 270.731. Esto indica que el rendimiento de los factores no es limitante para el crecimiento de estas empresas, teniendo como único límite a su expansión, la demanda del mercado.

Por otra parte, si solo se aumenta el monto del capital, dejando constante el número de trabajadores, el factor a_2 de la función estimada nos dice que por cada peso adicional de capital el valor agregado aumenta en 12,85 centavos, es decir, la rentabilidad mensual promedio del capital adicional —en este sector— es de 12,85 por ciento y la rentabilidad del capital total tiende a 15,6 por ciento mensual.

Lo anterior, permite plantear que existen posibilidades de solicitar nuevos créditos por parte de estas empresas, puesto que la rentabilidad que ellas tienen alcanzan para pagar las actuales tasas de interés de mercado, además de solventar otras necesidades de gastos.

Sector restaurantes y hoteles

En este sector, al igual que en el caso anterior, la función aditiva es la que presenta el mejor ajuste:

Valor agregado = $a_0 + a_1$ (N° trabajadores) + a_2 (monto de capital)

Los resultados generales son los siguientes:

Valor agregado promedio	:	\$	776.195
N° de trabajadores promedio	:		9,2
Monto promedio de capital	:	\$	7.533.700
Factor a_0	:		-274.105
Factor a_1	:		111.363
Factor a_2	:		0,0038
R^2	:		0,81
R^2 corregido	:		0,80

	Estadísticos (95%)	Valores críticos	Niveles de confianza %
a_0	t = -2,18	2,02	96,5
a_1	t = 12,03	2,02	100,0
a_2	t = 0,48	2,02	36,9
Función	F = 89,61	3,23	100,0

De acuerdo con los resultados de la estimación hay un buen ajuste de la función a las observaciones de la muestra y resulta ser altamente significativa al 95 por ciento de confianza.

El parámetro a_0 estimado es significativo al 95 por ciento de confianza, lo que indica que en esta actividad se requiere de una inversión en capital fijo inicial antes de empezar a generar ingresos para la empresa.

El parámetro a_1 estimado es altamente significativo, y no así a_2 . Esto significa que el capital variable no es significativo en la determinación de los ingresos de esta empresa, sino que ello depende básicamente del factor trabajo y la inversión inicial. En el orden práctico significa que un hotel o restaurante con una infraestructura inicial de capital tiene capacidad de planta para atender desde 1 a 1.000 personas diarias; sin embargo, dependerá directamente del número de empleados—con que se cuente—la posibilidad efectiva de atención. Si se dispone de solo 2 empleados, es imposible atender 1.000 personas, pero sí con 30 empleados. En ambos casos, la infraestructura en capital invertido es la misma pero los ingresos son muy distintos, por lo que se corrobora que es el número de trabajadores, lo determinante en la generación del ingreso por la empresa.

Valor agregado total	Número de trabajadores	Monto capital	Rentabilidad capital total
(159.618)	1	821.210	-19,4
(45.130)	2	1.642.420	- 2,7
69.357	3	2.463.630	2,8
183.844	4	3.284.840	5,6
298.332	5	4.106.050	7,3
412.819	6	4.927.260	8,4
527.306	7	5.748.470	9,2
641.794	8	6.569.680	9,8
756.281	9	7.390.890	10,2
870.769	10	8.212.100	10,6
2.015.642	20	16.424.200	12,3
3.160.516	30	24.636.300	12,8

Con la razón promedio capital-trabajo de \$ 821.210 por trabajador y la función estimada se puede determinar una tabla que defina el valor agregado asociado a cada nivel de capital y trabajo.

En el cuadro se puede observar que en promedio estas empresas tienen pérdidas cuando tienen un capital de \$ 1.642.420 y 2 trabajadores. Cuando la empresa tiene \$ 2.463.630 de capital y 3 trabajadores tiene un valor agregado positivo de \$69.357. Sin embargo, a este resultado se le debe descontar el pago de sueldos y salarios de los trabajadores. En este sector, el salario promedio es de \$ 27.800 y si suponemos que de las 3 personas, uno es el dueño, entonces el total de sueldos es \$ 55.600, con lo que quedan solo \$ 13.757 para cubrir los demás gastos, por lo que –en este caso– también puede haber pérdidas. Por lo tanto, se puede concluir que en promedio, en sector, estas empresas debieran operar desde un capital mínimo de 3 millones de pesos aproximadamente y con 4 trabajadores.

La rentabilidad del capital adicional definido por la función estimada es de 0,34 por ciento mensual, pero la rentabilidad del capital total tiende a 13 por ciento cuando la empresa es más grande. El aporte de cada trabajador adicional es de \$ 111.363, lo que confirma la importancia de este factor en la generación de los ingresos en estas empresas.

Como la función estimada es lineal, no es posible determinar la existencia de retornos constantes con la escala; sin embargo, cada vez que se contrata un trabajador adicional y se aumenta el capital en \$ 821.210 aumenta el valor agregado en \$ 114.487, por lo que los factores no limitan el crecimiento de estas empresas y el límite solo está dado por la demanda de mercado. Los resultados

de este sector se deben a la gran diversidad de producción que se tiene al igual que en el sector comercio

Sector servicios personales y de los hogares

En este sector se tiene que la función Cobb-Douglas es la que presenta el mejor ajuste:

$$\text{Valor agregado} = A \times (N^{\circ} \text{ trabajadores})^{\alpha} \times (\text{capital})^{\beta}$$

con los siguientes resultados:

Valor agregado promedio	:	\$	182.742
N° trabajadores promedio	:		3,8
Monto promedio de capital	:	\$	1.199.002
Factor A de la función	:		797,49
Coefficiente α	:		1,03
Coefficiente β	:		0,29
$\alpha + \beta$:		1,32
R ²	:		0,64
R ² corregido	:		0,63

	Estadísticos	Valores críticos (59%)	Niveles de confianza %
A	t = 6,18	2,00	100,0
α	t = 5,12	2,00	100,0
β	t = 3,25	2,00	99,8
Función	F = 61,67	3,15	100,0
$\alpha + \beta = 1$	t = 1,18	2,00	-

El nivel de ajuste puede considerarse bueno, dado los valores que se obtienen, tanto para R² como para R² corregido; igual cosa ocurre con la significancia de la función, lo que es altamente significativa con un nivel de confianza del 95 por ciento.

Todos los parámetros A, α y β resultan ser altamente significativos, indicando con ello que tanto el número de trabajadores, el capital y la tecnología utilizada son importantes en la generación de ingresos de esta actividad.

Al probar la hipótesis de que $\alpha + \beta = 1$ con un 95 por ciento de confianza, nos indica la existencia de rendimientos constantes con la escala en este sector.

Finalmente, dada la existencia de rendimientos constantes, y que todos los coeficientes de la función son significativos, se puede decir que las empresas de este sector solo están limitadas por la demanda de mercados en su crecimiento. Como la razón entre el valor agregado y el capital es de un 15,4 por ciento mensual, debieran estas empresas estar en condiciones para acceder a nuevos créditos que permitan su crecimiento y consolidación.

3.2 Resultado de la estimación de función de producción agregada

Conocidos los resultados obtenidos para cada uno de los seis sectores de la actividad económica seleccionados en la estimación de las funciones de producción, se presentan a continuación las funciones estimadas con información agregada de todas las empresas, independiente del sector, solamente se distingue entre Industria Manufacturera y Construcción, Comercio y Servicios.

En un primer grupo se reúnen todas aquellas actividades productoras de bienes físicamente identificables, es decir: alimentos, textil, madera, papel, química, metálica, otras industrias manufactureras y construcción.

En un segundo grupo se consideran las actividades generadoras de servicios, como son los sectores de servicios personales y de los hogares, servicios comunales y sociales y el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones.

En el tercer grupo se reúnen las actividades de comercio, es decir, comercio al por menor y comercio al por mayor.

Finalmente, se considera el sector restaurantes y hoteles por separado, ya que aquí se presenta como producción, una combinación de servicios y comercio. En este caso, los resultados son los mismos ya expuestos en la sección 2.3.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Grupo 1: Industria Manufacturera y de la Construcción

La función utilizada para estos sectores fue la Cobb-Douglas:

Valor agregado = $A (N^\circ \text{ trabajadores})^\alpha \times (\text{capital})^\beta$
con los siguientes resultados generales:

Valor agregado promedio	:	\$	554.205
N° trabajadores promedio	:		6,8
Monto promedio de capital	:	\$	4.085.685
Factor A de la función	:		630,33
Coefficiente α	:		0,84
Coefficiente β	:		0,34
N° observaciones	:		213,00
R ²	:		0,61
R ² corregido	:		0,61

	Estadísticos	Valores críticos (95%)	Niveles de confianza %
A	t = 8,28	1,96	100,0
α	t = 8,00	1,96	100,0
β	t = 5,71	1,96	100,0
Función	F = 165,06	3,07	100,0
$\alpha + \beta = 1$	t = 0,61	1,96	

Dada la alta significancia de la función estimada y los valores obtenidos para R² y R² corregido se puede considerar que se obtuvo un buen ajuste de la función estimada en forma agregada.

Tanto el parámetro tecnológico A como los coeficientes α y β resultan ser altamente significativos con un nivel de confianza del 95 por ciento, lo cual indica que, tanto la tecnología como el capital y trabajo, son determinantes de los ingresos de estos sectores.

Por otra parte, se acepta la hipótesis de que $\alpha + \beta = 1$ con un nivel de confianza del 95 por ciento, lo cual demuestra que, en estos sectores, existen rendimientos constantes con la escala. Esta conclusión y la función estimada permiten confeccionar una tabla con los valores agregados asociados a cada nivel de capital y trabajo.

Valor agregado total	Número de trabajadores	Monto capital	Rentabilidad total %
81.501	1	600.836	13,6
163.001	2	1.201.672	13,6
244.50	3	1.802.508	13,6
326.003	4	2.403.344	13,6

407.504	5	3.004.180	13,6
489.004	6	3.605.016	13,6
570.505	7	4.205.852	13,6
652.006	8	4.806.688	13,6
733.507	9	5.407.524	13,6
815.007	10	6.008.360	13,6
1.630.015	20	12.016.721	13,6
2.445.022	30	18.025.081	13,6

De acuerdo con los resultados obtenidos se aprecia que la rentabilidad del capital, es decir, la relación entre el valor agregado y el capital, es de un 13,6 por ciento mensual y es constante para cualquier tamaño de la empresa dado que existen rendimientos constantes a la escala, es decir, el valor agregado aumenta en el mismo porcentaje en que lo hacen el capital y trabajo.

Grupo 2: Sectores de Servicios

La función que se utilizó para este grupo es del tipo lineal:

Valor agregado = $a_0 + a_1$ (N° trabajadores) + a_2 (capital)
y se obtienen los siguientes resultados generales:

Valor agregado promedio	:	\$	773.646
N° trabajadores promedio	:		6,4
Monto promedio de capital	:	\$	9.968.700
Factor a_0	:		-58.492,4
Factor a_1	:		91.997,9
Factor a_2	:		0,02
N° observaciones	:		198,00
R ²	:		0,71
R ² corregido	:		0,71

	Estadísticos	Valores críticos (95%)	Niveles de confianza %
a_0	t = -0,42	1,96	32,29
a_1	t = 6,09	1,96	100,0
a_2	t = 12,49	1,96	100,0
Función	F = 237,22	3,07	100,0

Se obtiene un buen ajuste de la función, al alcanzar un R^2 y R^2 corregido del 0,71. Dado el alto número de observaciones y que la función es altamente significativa, se puede decir que es una función que tiene un alto grado de representatividad de las empresas de este sector.

Los parámetros a_1 y a_2 resultan ser altamente significativos con un nivel de confianza del 95 por ciento, no ocurriendo lo mismo con a_0 el cual no es significativo, lo que indica que —en estos sectores— no es necesario invertir en capital fijo y si en algunas actividades se requiere alguna inversión fija, ésta no es cuantiosa. Tanto el capital como el trabajo son determinantes en la generación de ingresos de estas empresas.

Con la función producción estimada y la relación promedio de \$1.557.609 de capital por cada trabajador se puede confeccionar la tabla de valores agregados asociados a distintos niveles de capital y trabajo.

Valor agregado total	Número de trabajadores	Monto capital	Rentabilidad capital total %
71.868	1	1.557.609	4,6
202.188	2	3.115.219	6,5
332.509	3	4.672.828	7,1
462.829	4	6.230.438	7,4
593.149	5	7.788.047	7,6
723.470	6	9.345.656	7,7
853.790	7	10.903.266	7,8
984.111	8	12.460.875	7,9
1.114.431	9	14.018.484	7,9
1.244.751	10	15.576.094	8,0
2.547.955	20	31.152.188	8,2
3.851.159	30	46.728.281	8,2

La función estimada plantea que la rentabilidad del capital adicional es de un 2,46 por ciento mensual y la tabla permite concluir que, a medida que crece la empresa, la rentabilidad del capital total se estabiliza en un valor levemente superior al 8,0 por ciento mensual.

Dado que la función estimada es lineal no es posible determinar en este caso si existen o no rendimientos constantes a la escala.

3.3. Conclusiones respecto a las estimaciones de funciones de producción

De las seis actividades estudiadas por separado, tres corresponden al sector Industria Manufacturera (alimentos, textil y metálico), dos al sector Comercio (comercio por menor y restaurantes y hoteles) y uno al sector Servicios. Las actividades de la Industria Manufacturera y de Servicios presentaron un mejor ajuste con una función de producción Cobb-Douglas, y los referentes a Comercio se ajustaron mejor con una función aditiva.

En todos los sectores, en que se obtuvo un mejor ajuste con la función Cobb-Douglas, fue posible probar la hipótesis de la existencia de rendimientos constantes con la escala, la cual fue aceptada en todos los casos con un nivel de confianza del 95 por ciento. Sin embargo, en los sectores en que se obtuvo un mejor ajuste con la función lineal de tipo aditiva no fue posible probar la hipótesis ya mencionada.

De cualquier forma, esta última situación no tiene relevancia en el conjunto, puesto que al considerar en forma agregada la información correspondiente a la totalidad de la muestra, se obtiene un mejor ajuste con una función de producción Cobb-Douglas, en la cual se prueba la existencia de rendimientos constantes con la escala con un 95 por ciento de confianza.

Lo anterior tiene dos implicancias importantes. En primer lugar, al existir rendimientos constantes a la escala, las pequeñas y microempresas no presentarían desventajas que se pudieran atribuir específicamente al menor tamaño. Un segundo aspecto muy relacionado con lo anterior es que el tipo de tecnologías disponible favorece la existencia y selección de empresas de pequeño tamaño, ya que no obtienen beneficios adicionales atribuibles a una mayor magnitud. Esto es relevante pues demuestra que las empresas chicas no son formas diferentes de producción, sino que, por el contrario, ellas tienen las mismas posibilidades de éxito y consolidación que las empresas más grandes.

4. NIVEL DE ENDEUDAMIENTO Y REQUERIMIENTO DE NUEVOS CRÉDITOS

4.1. Situación de endeudamiento según categoría de empresa

En la sección anterior, se ha probado la existencia de rendimientos constantes, a la escala en gran parte de las actividades consideradas en las estimaciones de funciones de producción. Esto implica que no hay razones desde el punto de vista técnico que justifiquen la asignación de deuda, según el tamaño de las empresas, y más bien, nos lleva a esperar magnitudes de crédito por unidad de capital semejantes entre empresas de distinto tamaño.

Esto, porque las empresas más pequeñas pueden ser tan rentables como las empresas de mayor tamaño. Las diferencias en el nivel de utilidad que presenten las empresas de un mismo sector, deberían ser básicamente en términos de magnitudes absolutas, y no por unidad de capital invertido.

Sin embargo, los resultados obtenidos con esta muestra de empresas no se compadecen con lo esperado, puesto que se observa que el promedio de endeudamiento por empresa está directamente relacionado con el tamaño de la empresa. De tal forma que la microempresa presenta un endeudamiento institucional de \$ 354.471 por empresa, la pequeña empresa de \$ 2.556.178 y la mediana empresa de \$21.792.925.

Esto significa, considerando la magnitud del capital por empresa, que en las empresas más pequeñas tienen alrededor de un 7 por ciento del capital por empresa comprometido con el endeudamiento, lo cual aumenta a 17 por ciento en el caso de las empresas de mayor tamaño (Cuadro 6).

Si se considera la deuda efectiva en relación a los requerimientos adicionales de deuda por empresa se confirma la situación de relación directa entre la magnitud de la deuda disponible y el tamaño de la empresa, de tal forma que mientras más pequeña es la empresa mayor es la brecha entre los requerimientos de deuda y la deuda efectiva. En la microempresa, la relación de deuda efectiva a requerimientos de deuda es de 10,5 por ciento, en la pequeña empresa es de 27,3 por ciento, y en la mediana empresa es de 89,8 por ciento (Cuadro 7).

La información anterior señala que a mayor tamaño de la empresa, mayor es la proporción de los requerimientos de deuda que están cubiertos con la magnitud de la deuda disponible, de tal forma que mientras en el caso de las empresas más pequeñas la disponibilidad de deuda es equivalente a solo el 10 por ciento de los requerimientos, en el caso de las empresa más grandes se cubre casi el 90 por ciento de los requerimientos (Cuadro 7).

De acuerdo con estos antecedentes, podemos suponer que hay una situación de crédito restringido en contra de las empresas más pequeñas, lo cual posiblemente está explicando la poca expansión de éstas. Esto nos lleva a considerar, con mayor detención, la situación de rentabilidad y de deuda de las empresas de acuerdo con el sector económico y la categoría de micro, pequeña y mediana empresa en la que ellas operan.

Esta desagregación se realiza a continuación, determinando indicadores de deuda, utilidad y servicio de la deuda por sectores económicos y, en consideración a las funciones de producción estimadas en la sección anterior, a

fin de evaluar comparativamente según sector y categoría de tamaño de empresa las posibilidades de enfrentar una expansión de las actividades económicas, y por ende, en el endeudamiento por categoría de empresa.

CUADRO 6

**MAGNITUD DE DEUDA Y DE CAPITAL POR EMPRESA,
SEGÚN CATEGORÍA: MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA**

Categoría de empresa	Número de empresa	Deuda promedio por empresa	Capital promedio por empresa	Deuda capital
Microempresa	737	354.471	5.109.443	6,9
Pequeña empresa	132	2.556.178	26.532.132	9,6
Mediana empresa	42	21.792.924	130.384.783	16,8

CUADRO 7

**REQUERIMIENTOS ADICIONALES DE DEUDA POR EMPRESA,
SEGÚN CATEGORÍA: MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA**

Categoría de empresa	Número de empresa	Requerimiento adicional de deuda por empresa	Deuda efectiva requerimiento adicional de deuda %
Microempresa	379	3.367.018	10,5
Pequeña empresa	69	9.354.928	27,3
Mediana empresa	23	24.276.087	89,8

Con tal fin se determinan —en primer término— algunas variables claves en el análisis, como son:

- Las utilidades operacionales por empresa en cada sector. Esto se obtiene restando al valor agregado el pago correspondiente a sueldos y salarios.

- El servicio de deuda presente por empresa en cada sector. Esto se obtiene considerando el monto de deuda presente y una tasa de interés mensual de 3 por ciento, que es la correspondiente al mercado en el momento del estudio.
- El servicio futuro de deuda por empresa en cada sector. Esto se obtiene agregando a la deuda actual los requerimientos adicionales de crédito que declaran las empresas y una tasa de interés mensual del 3 por ciento.

De esa forma se resume en los cuadros 8, 9 y 10 la información correspondiente a la micro, pequeña y mediana empresa, respectivamente, con respecto a: utilidad operacional; deuda actual; requerimientos futuros de crédito; deuda/capital; requerimientos de crédito adicional/capital; servicio de deuda presente; servicio futuro de deuda; utilidad operacional/servicio de deuda presente; utilidad operacional/servicio futuro de deuda. Estas magnitudes se presentan como valores promedios para cada uno de los 15 sectores productivos y en las tres categorías de empresas micro, pequeña y mediana empresa.

En este análisis tiene especial interés considerar las dos últimas columnas, las cuales corresponden a: razón utilidad operacional/servicio de deuda presente y razón utilidad operacional/servicio de deuda futura.

Si se analiza la razón deuda presente/capital, indicando el porcentaje del capital que está comprometido por el endeudamiento, y considerando como nivel de referencia un valor igual a 1, es decir, el 100 por ciento del capital está comprometido por el endeudamiento, se observa que tanto en la micro como en la pequeña empresa no existen sectores con una razón promedio igual o superior a uno (columna 8).

Sin embargo, la mediana empresa tiene tres sectores con razones promedio superior a uno: Textil (1,54), Comercio por menor (2,07) y Construcción (1,25). Este índice muestra básicamente el bajo nivel de endeudamiento que tienen las empresas más pequeñas comparativamente con las más grandes, lo cual no se compadece con los requerimientos de créditos declarados por ellas. Esto señala la existencia de mayores dificultades para las empresas más pequeñas en el acceso al mercado del crédito.

Por otra parte, si se considera como aceptable una razón utilidad operacional/servicio deuda presente igual a 5, es decir, la utilidad operacional cubre 5 veces los intereses de la deuda, la cual se utiliza como referencia en

instituciones financieras; entonces se tiene que en la microempresa existen solo tres sectores con una razón promedio menor a 5: otras industrias manufactureras, comercio al por menor y servicios a empresas (columna 9).

En la pequeña empresa solo la Industria de la madera está bajo 5 (3,8), mientras que en la mediana son cinco los sectores que tienen una razón promedio menor a 5: Textil, Madera, Construcción, Comercio por menor y Transporte (Cuadros 9 y 10).

Por lo tanto, podemos concluir que las posibilidades de solventar endeudamiento por las empresas más pequeñas no son peores que las de tamaño mayor. Muy por el contrario, considerando los indicadores de rentabilidad y la capacidad de servir la deuda de las empresas más pequeñas, éstas presentan comparativamente posibilidades semejantes e incluso mayores a los patrones de endeudamiento existente en las empresas de mayor tamaño. Las diferencias entre empresas obedecen a consideraciones distintas al tamaño, como el sector productivo y la demanda por el producto en cada caso.

4.2. Requerimientos adicionales de crédito

Si se consideran los requerimientos adicionales de crédito, declarados por empresas, se obtiene una nueva magnitud de deuda por empresa, la cual se presenta en la columna 3. En base a este monto se ha calculado una nueva razón entre la deuda total (que incluye la deuda presente y los nuevos requerimientos de crédito) y el capital (columna 6).

Se observa que la microempresa, al considerar los requerimientos adicionales de créditos, tendría 12 sectores con una razón superior a 1, lo que sugeriría que posiblemente puede existir una sobrestimación de requerimientos en algunos sectores, con respecto a las posibilidades de servir esta deuda de esa magnitud. La pequeña empresa tendría 7 sectores con razones promedio superiores a 1 y la mediana empresa tendría 3 sectores en esta situación.

Claramente en esta nueva relación de deuda/capital está presente la situación de crédito restringido en el caso de las empresas más pequeñas, por lo que se produce una acumulación de necesidades de crédito insatisfechas, y esto conlleva a que medida la deuda requerida en un momento determinado en el tiempo, ello resulte relativamente alta en relación a las disponibilidades de capital, asociando la sobrestimación en la magnitud del endeudamiento requerido con las posibilidades de acceso al mercado del crédito. De tal forma que se tiene una

CUADRO 8

MICROEMPRESA

Sector	N	Utilidad operacional	(1) Deuda actual	(2) Nuevos requeri- mientos	(3) Total (1) + (2)	(3)		(4) Servicio deuda Actual 3%	(5) Servicio total (3) al 3%	(6) Utilidad operacional (4)	(7) Utilidad operacional (5)
						Capital	Capital				
1	16	356,5	890,1	6.811,2	7.701,3	0,23	1,99	26,7	231,0	13,4	1,5
2	54	161,7	620,2	4.418,6	5.038,8	0,16	1,30	18,6	151,2	8,7	1,1
3	30	251,4	575,4	7.739,1	8.314,5	0,20	2,00	17,3	249,4	14,5	1,0
4	18	97,1	97,0	6.693,0	6.790,0	0,01	0,70	2,9	203,7	33,5	0,5
5	12	335,6	351,9	3.563,2	3.915,1	0,08	0,89	10,6	117,5	31,7	2,9
6	42	252,5	641,9	6.885,3	7.527,2	0,11	1,29	19,3	225,8	13,1	1,1
7	10	(87,7)	350,9	3.583,2	3.934,1	0,19	2,13	10,5	118,0	(8,4)	(0,7)
8	2	380,2	1.533,0	3.869,0	5.402,0	0,21	0,74	46,0	162,1	8,3	2,3
9	25	3.610,7	2.405,5	42.496,5	44.902,0	0,06	1,12	72,2	1.347,1	50,0	2,7
10	365	49,7	985,8	7.214,4	8.200,2	0,22	1,83	29,6	246,0	1,7	0,2
11	45	251,7	92,0	3.068,0	3.160,0	0,03	1,03	2,8	94,8	89,9	2,7
12	15	35,2	729,1	6.826,8	7.555,9	0,11	1,14	21,9	226,7	1,6	0,2
13	155	90,0	561,0	5.974,7	6.535,7	0,20	2,33	16,8	196,1	5,4	0,5
14	18	104,5	74,8	2.337,5	2.412,3	0,04	1,29	2,2	72,4	47,5	1,4
15	8	523,6	1.156,0	8.453,3	9.609,3	0,16	1,33	34,7	288,3	15,1	1,8

CUADRO 9

PEQUEÑA EMPRESA

Sector	N	Utilidad operacional	(1) Deuda actual	(2) Nuevos requeri- mientos	(3) Total (1) + (2)	(3)		(4) Servicio deuda Actual al 3%	(5) Servicio total (3) al 3%	(6) Utilidad operacional (4)	(7) Utilidad operacional (5)
						(1) Capital	(3) Capital				
1	10	6.086,3	4.162,6	27.056,6	31.219,2	0,12	0,90	124,9	936,6	48,7	6,5
2	23	3.375,5	3.390,2	17.843,0	21.233,2	0,19	1,19	101,7	637,0	33,2	5,3
3	8	862,5	7.665,0	23.250,5	30.915,5	0,30	1,21	230,0	927,5	3,8	0,9
4	5	1.627,7	4.400,0	30.250,0	34.650,0	0,08	0,63	132,0	1.039,5	12,3	1,6
5	2	2.817,4	5.808,0	12.100,0	17.908,0	0,24	0,74	174,2	537,2	16,2	5,2
6	14	1.076,1	3.201,8	23.479,5	26.681,3	0,09	0,75	96,1	800,4	11,2	1,3
7	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
8	3	10.161,2	12.726,4	22.999,5	35.725,9	0,83	2,33	381,8	1.071,8	26,6	9,5
9	15	3.428,8	13.475,4	28.448,1	41.923,5	0,27	0,84	404,3	1.257,7	8,5	2,7
10	30	3.397,9	15.489,5	17.348,2	32.837,7	0,50	1,06	464,7	985,1	7,3	3,4
11	11	720,2	778,2	7.976,6	8.754,8	0,04	0,45	23,3	262,6	31,0	2,8
12	7	3.819,3	4.800,0	4.800,0	9.600,0	0,20	0,40	144,0	288,0	26,5	13,3
13	11	1.077,2	2.092,5	16.600,5	18.693,0	0,15	1,34	62,8	560,8	17,2	1,9
14	9	232,1	0,0	28.749,6	28.749,6	0,00	4,32	0,0	862,5	-	0,3
15	5	1.543,5	3.853,2	10.539,7	14.392,9	0,34	1,27	115,6	431,8	13,4	3,6

CUADRO 10
MEDIANA EMPRESA

Sector	N	Utilidad operacional	(1) Deuda actual	(2) Nuevos requeri- mientos	(3) Total (1) + (2)	(3)		(4) Servicio deuda Actual 3%	(5) Servicio total (3) al 3%	(6) Utilidad operacional (4)	(7) Utilidad operacional (5)
						(1) Capital	(3) Capital				
1	2	3.174,6	750,0	6.750,0	7.500,0	0,03	0,30	22,5	225,0	141,1	14,1
2	12	1.015,3	135.135,0	43.875,0	179.010,0	1,54	2,04	4.054,1	5.370,3	0,3	0,2
3	3	149,5	7.800,0	17.940,0	25.740,0	0,20	0,66	234,0	772,2	0,6	0,2
4	2	8.515,6	6.047,1	21.164,8	27.211,9	0,02	0,09	181,4	816,4	46,9	10,4
5	3	17.236,0	13.720,0	17.150,0	30.870,0	0,28	0,63	411,6	926,1	41,9	18,6
6	6	4.950,8	20.496,6	18.633,3	39.129,9	0,11	0,21	614,9	1.173,9	8,1	4,2
7	1	3.000,4	300,0	300,0	600,0	0,02	0,04	9,0	18,0	333,4	166,7
8	1	8.245,8	62.500,0	10.000,0	72.500,0	1,25	1,45	1.875,0	2.175,0	4,4	3,8
9	3	73.243,0	37.050,0	37.050,0	74.100,0	0,13	0,26	1.111,5	2.223,0	65,9	32,9
10	7	(1.673,2)	211.051,0	147.837,7	358.888,7	2,07	3,52	6.331,5	10.766,7	(0,3)	(0,2)
11	3	5.908,4	310,0	310,0	620,0	0,02	0,04	9,3	18,6	635,3	317,7
12	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
13	1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
14	1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
15	3	9.831,2	180.800,2	60.266,7	241.066,9	0,48	0,64	5.424,0	7.232,0	1,8	1,4

relación inversa entre estas variables, denotando que a mayor dificultad en el acceso al mercado del crédito menor es el nivel de deuda, y por consiguiente, mayor es la acumulación de financiamiento insatisfecho.

También se calculó la razón entre la utilidad operacional actual y el servicio de la de deuda total, incluidos los nuevos requerimientos. Para esto también se supuso una tasa de interés mensual del 3 por ciento (columna 10). Se observa que la microempresa tiene 5 sectores con razón menor que 1, es decir, la utilidad operacional actual no cubriría el servicio de la deuda total; sin embargo, hay que tener en cuenta que, si estas empresas pudieran acceder a los nuevos créditos, sus utilidades operacionales también deberían aumentar y podrían llegar a cubrir el servicio de la deuda. La pequeña empresa tendría 2; y la mediana, 3 sectores con razones promedio inferiores a 1.

Finalmente, para los 6 sectores para los cuales se dispone de estimaciones de funciones de producción, se han estimado las utilidades operacionales que se obtendrían si se dispusiera de los créditos adicionales. Para ello, se ha supuesto la existencia de rendimientos constantes a la escala y una relación fija entre el capital y el trabajo, y, por consiguiente, se analiza la justificación de financiar mayor capital con los créditos adicionales. Para el servicio de la deuda total se ha supuesto una tasa de interés mensual del 3 por ciento.

La columna 3 del cuadro 11 presenta la razón promedio entre la utilidad operacional estimada y el servicio de la deuda total para cada sector y categoría de empresas. Se observa que, en la microempresa, los Sectores restaurantes y hoteles (5,3) y alimentos (4,2) éstos presentan las mejores posibilidades de acceder a nuevos créditos. En la pequeña empresa, a excepción del sector metálico (2,2) ésta presenta condiciones de acceso a nuevos financiamientos muy superiores a la microempresa. La mediana empresa presenta algunos sectores con razones promedio muy altas: alimentos (17,9) y restaurantes (324,0), pero también hay otros sectores con razones más bajas: la micro y pequeña empresa, como el textil (0,3) y el comercio al por menor (-0,4).

Lo anterior demuestra que algunos sectores de la microempresa y la pequeña empresa en general presentan condiciones y posibilidades de desarrollo tan favorables como las de la mediana empresa. Sin embargo, las posibilidades de acceso a financiamiento no guardan la misma relación. El cuadro 12 muestra que mientras la mediana empresa reúne el 70,4 por ciento de las colocaciones de crédito entre el grupo de empresas seleccionadas, la pequeña empresa obtiene el 18,4 por ciento y la microempresa solo el 11,2 por ciento.

CUADRO 11

EFECTO DEL FINANCIAMIENTO ADICIONAL

		(1)	(2)	(3)
		Utilidad operacional estimada	Servicio Deuda Total	(1)/(2) (3%)
Alimentos	MI	977,4	231,0	4,2
	PE	10.834,7	936,6	11,6
	ME	4.031,5	225,0	17,9
Textil	MI	344,8	151,2	2,3
	PE	6.751,1	637,0	10,6
	ME	1.522,9	5.370,3	0,3
Metálico	MI	552,0	225,8	2,4
	PE	1.788,0	800,4	2,2
	ME	5.445,9	1.173,9	4,6
Comercio	MI	133,0	246,0	0,5
	PE	5.301,9	985,1	5,4
	ME	(4.098,6)	10.766,7	-0,4
Restaurant	MI	503,5	94,8	5,3
	PE	1.017,0	262,6	3,9
	ME	6.027,3	18,6	324,0
Servicios	MI	280,8	196,1	1,4
	PE	2.360,7	560,8	4,2
	ME	(-)	(-)	(-)

CUADRO 12

COLOCACIÓN DE CRÉDITOS SEGÚN TAMAÑO DE LA EMPRESA

Tamaño	Deuda Actual (millones de \$)	%
Micro	637,1	11,2
Pequeña	1.048,8	18,4
Mediana	4.017,4	70,4

4.3. Conclusiones

De acuerdo con los antecedentes obtenidos de este estudio queda, en evidencia la existencia de crédito restringido en el caso de las empresas más pequeñas, lo cual limita las posibilidades de estas empresas. Esta situación seguramente se debe a la dificultad de acceso de las empresas más pequeñas para incorporarse al mercado del crédito, a pesar que presentan índices aceptables para soportar una magnitud de deuda mayor que la que actualmente disponen, según el análisis financiero que hemos realizado al respecto.

En este último sentido habría que insistir en que, al no encontrar en el estudio diferencias en las condiciones técnicas de producción según tamaño de las empresas, no hay razones desde este punto de vista que justifiquen la asignación del crédito de acuerdo con el tamaño de la empresa como resulta en este caso. Sin embargo, este mismo hecho, junto a la evidencia de crédito restringido hacia las empresas más pequeñas, nos lleva a plantear que la atención a este problema debe ponerse en las condiciones de acceso de las empresas al mercado del crédito.

En este hecho posiblemente está presente la falta de garantías reales que ofrecen las empresas más pequeñas en sus demandas de crédito a los bancos, al igual, que los mayores costos que tiene para los bancos administrar volúmenes muy pequeños de crédito, lo cual hace que este grupo resulte de mayor riesgo y de menor interés para préstamos.

Sin embargo, al margen de la situación anterior, debe tenerse en cuenta que las empresas de menor tamaño constituyen una opción aceptable de producción, que no es diferente de las de mayor tamaño.

No obstante, lo anterior, es importante tener en cuenta el gran dinamismo de esta categoría, con un gran número de empresas que se inician todos los días y otro grupo que deja de existir simultáneamente. Ello se explica porque las empresas más pequeñas permiten una forma rápida de instalación de bajo costo. Esto significa, dentro de este grupo, haber casos de negocios que surgen para recabar información, permitiendo a futuro establecerse en forma más definitiva, por lo cual, su dueño espera inicialmente realizar los primeros contactos, conocer el mercado, evaluar las posibilidades de establecerse en forma más definitiva, etc., considerando la necesidad de tomar contactos, aprender y conocer el medio en el que se va a actuar, sin arriesgar un capital muy importante en magnitud. Esto tiene ventajas en el caso de actividades que fracasan, puesto que permiten una más rápida recuperación a sus propiciadores, e iniciar otra actividad utilizando la experiencia adquirida previamente. Estos hechos, seguramente

explican el dinamismo que tiene este sector de empresas, donde permanentemente surgen algunas, mientras que otro grupo deja de existir.

Parece ser entonces que las empresas más pequeñas constituyen por muchas razones una etapa de transición y de consolidación previa del negocio para alcanzar posteriormente niveles de desarrollo de mayor tamaño. Sin embargo, también se observa que, en muchos casos, teniendo posibilidades para expandirse, no se toma la opción y, por lo tanto, se mantienen en este estado más permanente. En este sentido, suponemos que la falta de financiamiento adecuado afecta la expansión.

En consideración, entonces, a una necesidad de mayor crecimiento del producto y del empleo, habría que buscar los mecanismos para facilitar la expansión de las empresas pequeñas que presentan buenas perspectivas de desarrollo. En ello tiene especial importancia el establecimiento de mecanismos que faciliten el acceso de estas empresas al mercado del crédito.

Finalmente, al probar la existencia de rendimientos constantes con la escala es posible derivar dos consecuencias importantes para este grupo de empresas. En primer lugar, la existencia de rendimientos constantes con la escala señalan que el tamaño no es un factor limitante en el desarrollo de las empresas más pequeñas y, por lo tanto, ellas pueden presentar posibilidades semejantes de rentabilidad que las empresas de mayor tamaño.

La segunda consecuencia es que tanto la asignación del factor trabajo como del capital no constituyen una limitante en el proceso de expansión de las empresas, puesto que presentan productividades constantes. La única limitante para el crecimiento de estas empresas la constituye la magnitud de la demanda de mercado, la cual, una vez que sea cubierta totalmente, hace imposible el crecimiento de una determinada empresa, aun teniendo condiciones para expandirse.

Sin embargo, si el empresario es capaz de detectar nuevas demandas en otros mercados o desarrollar una demanda para un nuevo producto, podrá replicar su empresa original en otro mercado, es decir, podrá seguir creciendo mediante la creación de nuevas empresas.

Magnitud de empleo, sueldos y salarios y valor agregado por empresa

De acuerdo con la información proporcionada por este grupo de empresas se tiene que el sector de la industria manufacturera genera el 42,7 por ciento del empleo considerando empresas de menos de 100 trabajadores, el sector de servicios personales y de los hogares 9,1 por ciento y el resto de los sectores generan entre el 2 y el 3 por ciento del empleo (cuadro 13).

Por otra parte se tiene que la industria manufacturera agrupa al 26,8 por ciento del total de empresas de menos de 100 trabajadores; en cambio, el sector comercio al 49,1 por ciento y el sector servicios personales y de los hogares al 16,6 por ciento.

Relacionando una y otra información se tiene que el sector manufacturero es más generador de empleo por empresa que el sector comercio y el sector de servicios personales y de los hogares. Sin embargo, como la industria manufacturera genera el 28,9 por ciento del ingreso del trabajo y ocupa el 42,7 por ciento del empleo, paga un menor salario promedio que el sector comercio. Este último ocupa al 36,2 por ciento de los trabajadores y aporta el 56,2 por ciento del ingreso del trabajo (cuadro A-1).

El cuadro A-2 presenta la misma información según categoría de micro, pequeña y mediana empresa, en cuanto a generación de empleo, ingreso promedio del trabajo y valor agregado. La microempresa ocupa el 15,9 por ciento del total de personas ocupadas en el Gran Santiago, genera el 15,9 por ciento de los ingresos de los trabajadores y aporta solo el 10,3 por ciento del PGB del Gran Santiago. En cambio, la pequeña empresa que emplea el 11,9 por ciento de los trabajadores aporta un 19,7 por ciento al PGB, pero genera solo el 8,9 por ciento del ingreso del trabajo. Finalmente, la mediana empresa genera el 17,4 por ciento del PGB, con el 15,2 por ciento de los ocupados y capta el 9,4 por ciento de los ingresos del trabajo.

De acuerdo con la información anterior se tendría la mayor productividad —por hombre ocupado— en el sector de la pequeña empresa, seguida por la categoría de empresa mediana, y la menor productividad por hombre correspondería a la categoría de microempresa.

No obstante lo anterior, se tiene que la microempresa paga los mayores salarios en comparación a las otras dos categorías. Este hecho resulta un tanto extraño, lo cual puede deberse a algún efecto de mayor subdeclaración de

Cuadro A-1

Distribución del empleo según sector productivo

Sector	Magnitud del empleo		Magnitud en empresas	
	Número de personas ocupadas	%	Número de empresas	%
Industria manufacturera	305.821	42,7	22.822	26,8
Construcción	15.041	2,1	543	0,6
Comercio	259.268	36,2	41.750	49,1
Bienes inmuebles y serv. prestados a empresas	25.067	3,5	2.072	2,4
Serv. personales y de los hogares	65.175	9,1	14.077	16,6
Serv. comunitarios y sociales	24.350	3,4	2.697	3,2
Transportes, almacenamiento y comunicaciones	21.486	3,0	1.085	1,3
Total	716.208	100,0	85.046	100,0

Cuadro A-2

Sueldos y Salarios según sector de actividad económica
(millones de pesos)

Sector	Promedio mensual	%
Industria manufacturera	9.364,9	28,9
Construcción	486,4	1,5
Comercio	18.210,3	56,2
Bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	1.231,4	3,8
Servicios personales y de los hogares	1.620,2	5,0
Servicios comunales y sociales	680,5	2,1
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	810,1	2,5
Total	32.403,8	100,0

ingresos entre las empresas de mayor tamaño y también al hecho de que en la microempresa exista una mayor proporción de autoempleo del empresario y de familiares.

Sobre lo anterior, se deben hacer varios alcances. En primer lugar, el hecho de que la microempresa capte un mayor porcentaje de la fuerza de trabajo que la pequeña empresa, 15,9 por ciento la primera y 11,9 por ciento la segunda; pero, la producción de la pequeña empresa constituye un porcentaje mayor del PGB que la microempresa (19,7% contra 10,3%); esto deja en claro la menor eficiencia, en términos comparativos, de la microempresa. En ello puede influir el hecho de que en este último caso exista un mayor porcentaje de empresas nuevas con menor experiencia y falta de consolidación, y, como consecuencia, exista un menor aprovechamiento de las condiciones del mercado (cuadro A-3).

Considerando las tres categorías; micro, pequeña y mediana empresa en su conjunto se puede concluir que estimativamente emplean el 43 por ciento de los trabajadores, captan el 34,2 por ciento de los ingresos del trabajo y, generan alrededor del 47,3 por ciento del PGB. Esto demuestra la importancia que tiene este grupo de empresas estudiadas y como consecuencia de ello, las conclusiones que de aquí se puedan obtener.

Cuadro A-3

**Ocupación, ingresos del trabajo y valor agregado
según categoría de micro, pequeña y mediana empresa**

Tipo de Empresa	Número de personas ocupadas		Ingresos del trabajo mill.de \$		Valor agregado mill.de \$	
		%		%		%
Microempresa	264.280	15,9	15.035,6	15,9	22.147,3	10,3
Pequeña	198.390	11,9	8.425,1	8,9	42.457,6	19,7
Mediana	253.538	15,2	8.943,1	9,4	37.456,6	17,4
Total empresa de menos de 100 trabajos.	716.208	43,0	32.403,8	34,2	102.061,5	47,3
Total Gran Stgo. Junio 1989	1.665.600		94.721,0		215.675,8	

Visión del futuro, planificación y fuentes de endeudamiento

La visión de futuro de los empresarios varía según el tamaño de su empresa. Los microempresarios tienden a manejarse más en el corto plazo, como lo refleja el hecho de que solo un 40,3 por ciento de ellos realiza planes en cuanto a gastos y financiamiento, para un horizonte de tiempo superior a un año. Además, esto es corroborado por el hecho de que el 70,4 por ciento de la deuda que presentan, es también de corto plazo, aun cuando a la hora de definir sus requerimientos de nuevos créditos o préstamos manifiestan un mayor interés por recursos de mediano plazo (48,3%).

Los pequeños empresarios realizan algo más de planificación de gastos y financiamiento a mediano y largo plazo (50,6%), mantienen solo un 50 por ciento de su deuda a corto plazo (36,3% a mediano plazo de 1 a 3 años), y sus nuevos requerimientos de crédito son a mediano (30,4%) y largo plazo (31,9%).

Por último, los empresarios medianos realizan mayoritariamente (69,5%) planificación a mediano y largo plazo de gastos y financiamiento; mantienen el doble de deuda respecto de los demás en largo plazo (15,4% versus 8,3% de la pequeña y 5,6% de la microempresa), y visualizan aún más claramente sus requerimientos futuros de crédito en el mediano (43,5%) y largo (30,4%).

La fuente principal de endeudamiento con instituciones financieras es abrumadora, la banca privada y las financieras (71,4%). En algún grado (16,6%) han recurrido al Banco del Estado y a otras instituciones (8,5%); en este último caso, sobre todo, los microempresarios. CORFO y SERCOTEC prácticamente no han sido utilizadas por los empresarios encuestados.

Un 42,5 por ciento de los encuestados señalan que requiere de algún nuevo crédito o préstamo. Sin embargo, un 57,8 por ciento afirma que existen dificultades para acceder a los créditos o préstamos ofrecidos por las instituciones financieras, problema que es inversamente proporcional al tamaño; un 60,3 por ciento de los microempresarios señala que existen dificultades, mientras que un 69,1 por ciento de los empresarios medianos dice que no existen.

Las mayores razones señaladas por los empresarios encuestados se refieren fundamentalmente (39,4%) al cobro de intereses y comisiones muy elevadas; a la no disponibilidad de garantías y avales por el solicitante (26,6%); y a las demoras en la aprobación por los bancos de la solicitud de crédito (18,1%).

Representatividad de los resultados

El presente estudio se ha hecho en base a una encuesta aplicada a 1.018 empresas y negocios de menos de 100 trabajadores del Gran Santiago, entre mayo y junio de 1989.

La distribución arrojada por la encuesta es de 817 microempresas (80,3%), 153 pequeñas empresas (15,0%) y 48 medianas empresas (4,7%). Esta distribución presenta un margen de error del 3,1 por ciento, lo que indica que la composición del total de empresas de menos de 100 trabajadores en el Gran Santiago debe ser muy cercano a la mostrada por la encuesta con un alto grado de confianza.

El margen de error, según la categoría de empresas, es de un 3,4 por ciento en la microempresa, de un 7,9 por ciento en la pequeña empresa y de un 14,2 por ciento en la mediana empresa. Sin embargo, como las funciones de producción estimadas en este estudio y todos los análisis y conclusiones obtenidos se han hecho principalmente en base a sectores de actividad y no según categorías de empresas, los resultados obtenidos son aplicables al total de empresas, pues la encuesta tiene un alto grado de representatividad.

ANEXO 2

Metodología de cálculo de la función de producción

La función de producción es una relación matemática que indica el nivel máximo de producto que se alcanza con distintas combinaciones de factores productivos.

Las utilidades de la empresa dependen directamente de sus ventas y, a su vez, éstas lo hacen de la producción, es decir, sin producción no hay ventas ni ingresos. Esta es la importancia entonces de estudiar cómo se determina la producción y cual es la incidencia de cada factor productivo en ella.

Dado que el PGB mide el valor agregado en cada etapa de producción, se ha considerado, para el cálculo de la función de producción, el valor agregado de cada empresa como resultado de la combinación de los factores productivos capital y trabajo, entendiendo por valor agregado el total de ventas, menos los costos de las materias primas utilizadas en la producción vendida.

Las funciones que se han utilizado en este caso son dos: en primer lugar, se ha considerado la función multiplicativa del tipo Cobb-Douglas, con la siguiente especificación:

Valor agregado = $A \times (\text{n}^\circ \text{ de trabajadores})^\alpha \times (\text{monto de capital})^\beta$ donde:

- A : factor que representa el tipo de tecnología utilizada por la empresa
- α : factor que indica cual es el cambio porcentual en el valor agregado ante un cambio porcentual en el número de trabajadores; corresponde a la elasticidad empleo del producto.
- β : factor que indica cual es el cambio porcentual en el valor agregado ante un cambio porcentual en el monto del capital de la empresa; corresponde a la elasticidad capital del producto.

En segundo lugar, la función considerada es del tipo aditiva, con la siguiente especificación:

Valor agregado = $a_0 + a_1 (\text{n}^\circ \text{ de trabajadores}) + a_2 (\text{monto de capital})$ donde:

- a_0 : puede interpretarse como el factor que determina un cierto tamaño mínimo de la empresa, pues a_0 puede ser negativo
- a_1 : indica cual es el aporte al valor agregado que hace un trabajador adicional
- a_2 : indica cual es el aporte al valor agregado que hace \$ 1 adicional de capital.

Un aspecto importante de señalar es que estas funciones permiten contrastar la hipótesis relativa a la existencia de retornos constantes a la escala en este tipo de empresas, es decir, que, si se aumentan los factores productivos en un determinado porcentaje, el valor agregado aumenta también en igual porcentaje, lo cual estaría de acuerdo con la hipótesis inicial.

Para que esto ocurra es necesario que la suma de los coeficientes α y β , en el caso de la función Cobb-Douglas, sea igual a 1.

Si es menor que 1 significa que el valor agregado aumenta en un porcentaje menor al aumento de los factores, lo que significa que hay rendimientos decrecientes con la escala. Si es mayor que 1 implica que el valor agregado aumenta en un porcentaje superior al aumento de los factores, y, por consiguiente, se estaría planteando la existencia de rendimientos crecientes con la escala.

Una vez definidas las ecuaciones a utilizar corresponde determinar los sectores a los cuales es posible aplicar estas funciones tipo para realizar las estimaciones correspondientes. En tal sentido, se debe tener en cuenta que se necesita un número de casos suficientemente amplios como para lograr un buen ajuste y representatividad de los resultados.

Los sectores seleccionados son los siguientes:

Sector	Número de observaciones
Alimentos	22
Textil	64
Metálico	54
Comercio minorista	296
Restaurantes y hoteles	46
SS. reparación	72

Las dos funciones tipo señaladas anteriormente fueron aplicadas a las observaciones de cada sector por separado y, posteriormente, a toda la muestra de empresas en su conjunto. La razón que se tiene para considerar sectores por separado es con el fin de obtener mayor homogeneidad, tanto en las condiciones de producción como en la calidad de los factores productivos.