

INDICE

ARTICULOS	HECTOR NOEJOVICH. Historia Económica e Institucionalismo: Lecciones del Historicismo Alemán	9
	PAUL D. McNELIS y LILIANA ROJAS-SUAREZ. Devaluación del Tipo de Cambio, Dolarización e Incertidumbre: Una Comparación entre Bolivia y Perú	67
	ADOLFO FIGUEROA. Pequeña Agricultura y Agroindustria en el Perú	93
	TATIANA VELAZCO. Mejoras en el Status de la Mujer y su Impacto sobre el Bienestar de los Niños: Un Enfoque Microeconómico	171
	JAVIER KAPSOLI. Un Modelo de Integración Fraccional para el Tipo de Cambio Real	219
	WILFREDO LEIVA. Precios Competitivos en el Problema de Crecimiento Económico	249
	NARDA SOTOMAYOR, RICHARD L. MEYER Y CARLOS E. CUEVAS. Restricción de Liquidez y Efecto en la Productividad Total de Empresas de Pequeña Escala en Ecuador	263
	MAXIMO VEGA-CENTENO Y M.A. REMENYI. El Sistema Previsional en el Perú: Sistema Nacional de Pensiones vs. Sistema Privado de Pensiones	291
	FELIX JIMENEZ. A. Competencia, Demanda Efectiva y Posición de Largo Plazo en una Economía Capitalista	405
RESEÑAS	CECILIA GARAVITO. Caminos Entrelazados. La Realidad del Empleo Urbano en el Perú de Gustavo Yamada.	451
	HECTOR NOEJOVICH. Las Políticas Comerciales y Cambiarias en el Perú de Jorge Rojas.	456
	FRANKLIN PEASE G.Y. Los Albores de la Economía Americana por Héctor Noejevich.	460
	JORGE ROJAS. Migración. El Fenómeno del Siglo de Teófilo Altamirano.	464

RESTRICCION DE LIQUIDEZ Y EFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE EMPRESAS DE PEQUEÑA ESCALA EN ECUADOR

Narda L. Sotomayor
Richard L. Meyer
Carlos E. Cuevas

RESUMEN

El propósito de este artículo es el de determinar si es posible establecer o no una relación causal entre el acceso a crédito de las empresas de pequeña escala y la productividad total de éstas. El trabajo empírico se basa en una encuesta a pequeñas empresas en el Ecuador conducida en 1990. El análisis se realiza en un marco teórico de restricción de liquidez. El resultado principal es que el crédito puede ser importante en explicar la eficiencia total de las empresas siempre y cuando relaje una restricción de liquidez limitante. Sin embargo, no es claro que el crédito sea el elemento clave en explicar la productividad total de la empresa. Se encontró evidencia clara de la importancia del sector o actividad económica en explicar la eficiencia total de las empresas de pequeña escala en Ecuador.

I. INTRODUCCION

Los argumentos económicos en favor de las empresas de pequeña escala (EPEs), la percepción de los problemas de acceso a crédito por parte de

pequeños prestatarios y la convicción de que el crédito puede facilitar la adopción de nuevas técnicas, justificaron la creación de programas especiales de crédito en apoyo al desarrollo de las EPEs en muchos países en desarrollo. En particular, los últimos años han sido testigos de la rápida proliferación de organizaciones e instituciones de apoyo a las EPEs en Ecuador.

Este énfasis en el crédito nos recuerda la vasta literatura que analiza el fracaso de los programas especiales de crédito para la pequeña agricultura (véase por ejemplo, González-Vega 1989; y, Adams y Graham 1982). Dichos programas se asemejan a los programas actuales de crédito para microempresas, pues ambos se basan en los mismos supuestos y justificaciones. Por ello, es muy probable que ambos programas encuentren problemas similares (Adams y Von Pischke 1991). Si los programas especiales de crédito para pequeñas empresas no cumplen uno de sus principales objetivos, cual es el de mejorar la eficiencia total de las empresas, hay un desperdicio de recursos costoso para la sociedad. Por lo tanto, acciones de política coherentes suponen el análisis previo de la relación entre la provisión de crédito y el desenvolvimiento económico de las EPEs.

El presente artículo tiene un doble objetivo. El primero es el medir el desempeño económico de las EPEs en Ecuador. El segundo objetivo es el de probar si las diferencias en el desempeño económico de EPEs dentro y a través de sub-sectores manufactureros está influenciado o no por la situación de liquidez. Si es posible demostrar que la situación de liquidez afecta el desempeño económico de las EPEs, entonces se puede decir que la mejora en el acceso de las EPEs a fuentes de crédito beneficiará los niveles de producción y eficiencia de éstas.

En análisis empírico de este artículo está basado en una encuesta a EPEs conducida en Ecuador en 1990¹. El resultado principal es que el crédito puede ser importante en explicar la eficiencia total de las empresas siempre y cuando relaje una restricción de liquidez limitante. Sin embargo, no es claro que el crédito sea el elemento clave en explicar la productividad total de las EPEs. Se encontró evidencia clara de la importancia del sub-sector económico en el que la empresa se ubica en explicar la productividad total de ésta.

1 La encuesta fue conducida por John Magill en DAI e INSOTEC y financiada por USAID.

La organización de este artículo es la siguiente: después de esta introducción, la próxima sección discute brevemente la importancia de las EPEs en la economía ecuatoriana; la sección tres presenta el marco teórico utilizado en el presente estudio; la sección cuatro resume la metodología utilizada para mostrar empíricamente la relación entre liquidez y desempleo de la empresa; luego, se discuten los resultados empíricos; y la última sección presenta las principales conclusiones y las implicancias de política.

II. EMPRESAS DE PEQUEÑA ESCALA EN LA ECONOMIA ECUATORIANA

Las EPEs juegan un rol importante en la economía ecuatoriana. A finales de los ochenta el número de micro y pequeñas empresas en el país se estimó entre 250,000 y 350,000, la mayoría de ellas no registradas, aunque existía un número importante que estaban registradas o en proceso de registrarse. Las EPEs son fuente de empleo para cerca de la mitad de la población económicamente activa en las áreas urbanas (Blayney 1991).

A pesar de su importancia las EPEs a menudo presentan serios problemas de producción, manejo y mercadeo. Adicionalmente, factores externos tales como el acceso a mercados y la naturaleza del ambiente en el cual éstas desempeñan sus actividades son impedimentos importantes para su desarrollo. Baja productividad e ineficiencia son frecuentemente los resultados de estos problemas.

En reconocimiento de la importancia de las EPEs y los problemas que éstas enfrentan, se establecieron diversos programas financieros especiales en el Ecuador. Bancos privados, instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales (ONGs) y clubes ofrecen diversos servicios para EPEs. El supuesto detrás de los programas de apoyo a la pequeña empresa es que el crédito es necesario para financiar el costo de los insumos intermedios o el del capital fijo. El crédito es visto como un elemento crucial para incrementar la productividad de las EPEs. Sin embargo, existe muy poca evidencia que demuestre que incrementos en préstamos a EPEs hayan resultado en incrementos en productividad. Por lo tanto, es importante determinar si el crédito es o no una restricción limitante para las EPEs y que si relajando esta restricción se lograrán o no mejoras en su desenvolvimiento económico.

III. MARCO CONCEPTUAL

A. *Marco Teórico*

Debido a que los ingresos y los gastos no están perfectamente sincronizados, las empresas y las familias enfrentan a menudo problemas de liquidez de corto plazo. El crédito puede ser un medio importante para cubrir desbalances entre los flujos positivos y negativos de liquidez. El crédito no es en sí mismo un factor directo de producción, pero puede contribuir a incrementar la producción y la productividad cuando éste facilita la compra y el uso de factores de producción, postergando su pago inmediato. Sin embargo (debido a los problemas de fungibilidad), no es posible concluir que un incremento en la disponibilidad de crédito irá necesariamente seguido de un aumento en la producción y la productividad. De hecho, es metodológicamente incorrecto incluir el crédito directamente en la función de producción, para analizar los efectos sobre producción y productividad causados por incrementos en liquidez (David y Meyer 1983).

Tratando de cuantificar el impacto del crédito, algunos estudios han estimado funciones de producción separadas, correspondientes a grupos de prestatarios y no-prestatarios, asumiendo implícitamente que ambos grupos poseen características homogéneas. Sin embargo, las diferencias observadas entre grupos podría reflejar tanto la "causa" como el "efecto" de la participación de los diversos individuos en los mercados de crédito. Además, el modelar políticas de crédito a través de la inclusión de un indicador discreto de participación, el cual denote la recepción o no de un paquete de préstamo, podría producir resultados erróneos si es que se ignoran las características del paquete, tales como el tamaño del préstamo. Y aún la sola información sobre el tamaño del préstamo no provee evidencia suficiente pues un tamaño de préstamo dado que puede ser muy pequeño o muy grande, dependiendo de las necesidades particulares de liquidez de la empresa. Adicionalmente, muchos son no-prestatarios por elección, es decir, ni siquiera aplicaron por un préstamo debido a tener suficiente liquidez de fuentes propias. Otros, en cambio, son no-prestatarios porque no son sujetos de crédito (Feder et al.). Por lo tanto, si el propósito es analizar el impacto de crédito, no es suficiente distinguir entre prestatarios y no-prestatarios, o sólo considerar el tamaño del préstamo adquirido.

Otro problema es que en estas empresas de carácter familiar, las cuentas financieras del hogar, con frecuencia, se superponen a aquéllas de la empresa.

Por lo tanto, la demanda por crédito está afectada tanto por el consumo como por la producción. Ello implica que en estos casos, el marco teórico ideal para evaluar el impacto de crédito es uno que integre las cuentas de la empresa con las del hogar.

Bajo un modelo teórico de empresa familiar, el jefe del hogar asigna los recursos familiares y externos, al principio del ciclo de producción, a los siguientes usos: consumo corriente, inversión y producción corriente (Feder et al). El hogar maximiza una función de utilidad sujeta a la restricción de presupuesto o de liquidez. Esta última requiere que el monto de los recursos líquidos —riqueza inicial de la familia (W_0) más préstamos (L)— iguale los gastos en consumo corriente (C_0), mano de obra contratada (H) a la tasa salarial (w), e inversión (I). Por lo tanto,

$$W_0 + L = C_0 + wH + I \quad (1)$$

Si el empresario puede pedir prestado tanto como desee a las tasas de interés corrientes, la restricción de liquidez no es limitante y las decisiones de producción son independientes de las decisiones de consumo (Singh, Squire y Strauss 1986). Sin embargo, esto difícilmente ocurre. En el caso de los microempresarios, en particular, existen problemas de riesgo, de información y de costos promedio de transacción relativamente altos, debido al tamaño relativamente pequeño de los préstamos. Ello implica que el surgimiento de racionamiento de crédito sea lo más probable y por tanto que la restricción de liquidez sea limitante para el pequeño empresario. Consecuentemente, las decisiones de consumo familiar y las de producción no son independientes. Dada una notación de liquidez determinada, el asignar un cierto monto de recursos de liquidez para el producción es equivalente a reducir el monto disponible para el consumo, y viceversa. El aumento en la disponibilidad de crédito para los hogares que enfrentan una restricción de liquidez limitante implicará un incremento en el consumo y/o en la producción (Feder et al., 1990). Por lo tanto, a fin de capturar el efecto completo de relajar la restricción de liquidez, se requiere información detallada para las pequeñas empresas del Ecuador, sujetos de este estudio. Debido a esto, nuestro estudio se restringe a un análisis sólo del lado de la producción.

A fin de simplificar el análisis, asúmase que la producción requiere sólo dos factores de producción: capital físico (K), el cual es fijo en el corto plazo a un nivel K_0 y mano de obra (N), la cual incluye mano de obra familiar

y contratada. Ambos tipos de mano de obra son factores variables y forman parte de los costos de producción. Por tanto, el problema de maximización de beneficios que enfrenta el empresario en el corto plazo, se puede expresar de la siguiente forma:

$$\underset{N}{\text{Max}} B = P \cdot F(K_o, N) - (r \cdot K_o + w \cdot N) \quad (2)$$

donde B denota beneficios, P es el precio de producto, F es la función de producción y r y w son los precios por unidad de capital y mano de obra respectivamente.

La condición de primer orden, en ausencia de la restricción de liquidez es:

$$\frac{\partial (F(K, N))}{\partial N} = \frac{w}{P} \quad (3)$$

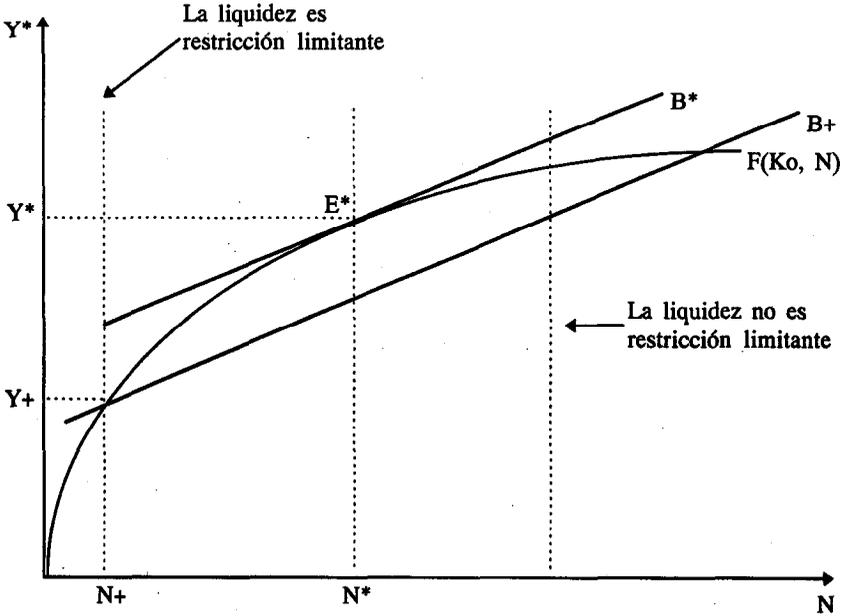
Conociendo la forma de la función de producción, es posible encontrar los niveles óptimos de los factores variables y el de la producción. La solución óptima correspondiente puede denotarse por $E^* = (N^*, P^*)$, la cual se muestra en la figura 1. Ahora bien, incorpórese la restricción de liquidez, la cual requiere que los gastos incurridos en la producción no excedan los recursos de liquidez disponibles para la producción, es decir.

$$L_p \geq r K_o + wN \quad (4)$$

donde L_p es el monto de liquidez asignado para los gastos en la producción, monto que será empleado en compra de factores para la producción del período corriente. N es el número de trabajadores a tiempo completo y w y r los precios por unidad de trabajo y capital, respectivamente².

2 Alternativamente, podrían distinguirse dos tipos de mano de obra: mano de obra familiar y mano de obra contratada, las cuales difieren en la presión que ejercen sobre la liquidez. La mano de obra contratada requiere el pago de salarios en efectivo, mientras que la mano de obra familiar es más flexible. Sin embargo, esta variante, no implica ningún cambio importante

FIGURA 1:
RESTRICCIÓN DE LIQUIDEZ Y EFECTO EN LA PRODUCCIÓN



Se pueden distinguir casos alternativos: primero, la restricción de liquidez no es limitante y L_p excede el costo de producción óptima (en que se incurriría en ausencia de restricción de liquidez). Segundo, L_p está por debajo de los costos de producción óptima, esto es, la restricción de liquidez es limitante. Cuando la restricción de liquidez se introduce en el modelo (ver figura 1), las condiciones de primer orden son:

$$\frac{\partial F(K_o, N)}{\partial N} = (1 + \gamma) \left(\frac{w}{p} \right) \quad (5)$$

en el análisis. Esto equivale a relajar la restricción de liquidez por el monto de salarios asignados a los miembros de la familia.

$$L_0 = rK_0 + wN \quad (6)$$

donde γ es el multiplicador de Lagrange. Las condiciones de primer orden muestran que cuando $\gamma > 0$, la productividad marginal del trabajo deja de ser igual al precio real del trabajo y E^* no es alcanzable. En la figura 1, la nueva solución "sub-óptima" o con restricción de liquidez, se denota con (N^+, Y^+) , donde N^+ e Y^+ son valores menores a N^* e Y^* , respectivamente.

Si el empresario recibe un préstamo L_0 , el monto de liquidez asignado para la producción (L_p) no se incrementa necesariamente. Si los hogares están enfrentando una restricción de liquidez, el nuevo préstamo obtenido para la producción puede ser desviado al consumo. Por tanto, el incremento en L_p $-\delta L_p$ puede variar entre cero y el tamaño del préstamo, esto es:

$$0 \leq \delta L_p \leq L_0$$

Si el crédito es asignado para propósitos productivos, la solución con restricción podría verse afectada de tres maneras. Primero, dependiendo del tamaño del préstamo y de su uso en la producción, el crédito podría permitir al empresario acercarse o alcanzar la solución óptima (sin restricción) de corto plazo. Segundo, el crédito podría permitir al empresario obtener una combinación de factores más beneficiosa. Se podrían alcanzar mayores beneficios a partir del uso de factores de mejor calidad que implicarían un incremento en la cantidad o en la calidad del producto logrado. Finalmente, un tercer efecto del crédito puede ocurrir en el largo plazo, si el crédito permite la compra de mejores paquetes podría consistir en equipo de capital nuevo o en un proceso técnico mejor.

Es claro, entonces, que el impacto del crédito en términos de mejorar la producción y la productividad depende de la medida en que el préstamo relaje una restricción de liquidez limitante en la producción.

IV. MEDICION DEL DESEMPEÑO ECONOMICO DE LAS EMPRESAS

El reto empírico de este estudio fue el de medir el desempeño económico de las empresas entrevistadas –dadas las limitaciones de la información existente– y el de probar si el desempeño económico de éstas está asociado o no al acceso a liquidez. El indicador elegido para este propósito fue el cociente beneficio privado-costos (PBC). El PBC relaciona el valor agregado de la empresa al costo total de los recursos utilizados en el proceso de producción. Tanto el producto como los factores de producción son evaluados a precios de mercado³. El PBC es una medida de eficiencia técnica.

La fórmula del PBC puede ser escrita de la siguiente manera:

$$PBC = \frac{VA}{(wL + rK)} \quad (7)$$

donde: “VA” es el valor agregado resultante de sustraer el costo de las materias primas del valor total del producto; “r” es el promedio ponderado de las tasas de interés de las diversas fuentes de capital, incluyendo capital propio, “w” es la tasa de salarios promedio, incluyendo el costo de oportunidad de la mano de obra del empresario y la de su familia; “K” es el capital fijo y de trabajo de la empresa y “L” es el número total de trabajadores a tiempo completo, incluyendo mano de obra familiar.

El PBC no refleja la situación de liquidez del empresario (limitante o no limitante). Por ello, este estudio analiza y compara indicadores de valor agregado, correspondientes a una determinada dotación de capital y trabajo, entre dos tipos de grupos de empresarios: aquellos que enfrentan una restricción de liquidez limitante y aquellos cuya restricción de liquidez es no limitante. De este modo, las diferencias en productividad total pueden ser explicadas por la variable ausente en el PBC, es decir, por la situación de liquidez que enfrenta el empresario.

3 Mientras el PBC captura el punto de vista privado, otras medidas, tales como la relación beneficio social a costo (SBS), capturan los beneficios promedios para la firma debido al uso de los recursos, desde el punto de vista de la sociedad.

En base al marco teórico expuesto, puede demostrarse que al grupo de empresas que enfrenta una restricción de liquidez limitante le corresponde valores del PBC menores que a aquel cuya restricción de liquidez es no-limitante. Adicionalmente, existen otras características, además de la situación de liquidez, que podría explicar las diferencias en eficiencia productiva. El efecto de éstas se examina en un modelo de regresión. Las características consideradas incluyen: la relación capita/trabajo, el sub-sector o actividad económica específica, la ubicación de la empresa, el tamaño y la edad de la empresa y el género y nivel de educación del empresario.

V. MARCO EMPIRICO

A. *Acerca de la Información*

El análisis empírico está basado en una encuesta a 582 micro y pequeñas empresas, conducida en Ecuador en 1990⁴. La muestra fue seleccionada aleatoriamente del grupo de participantes de los programas más importantes de apoyo a EPEs: organizaciones no gubernamentales (ONGs) apoyadas por instituciones donantes internacionales, fundaciones privadas, bancos privados y banca de desarrollo nacional. La muestra final incluyó 430 beneficiarios y 152 no-beneficiarios⁵. Los no-beneficiarios fueron seleccionados de empresas colindantes a las de los beneficiarios, con características similares, excepto que no participaron en ningún programa.

A fin de seleccionar la muestra para este estudio a partir de la muestra original de la encuesta, se utilizaron dos criterios de selección. Primero, puesto que este estudio se concentra en la producción, se excluyeron las empresas cuya actividad principal era la del comercio ó de los servicios. Segundo, se limitó la muestra a empresas con menos de 10 empleados a

4 Para una descripción detallada de la muestra, ver Magill et al. (1991).

5 Los beneficiarios se definen como individuos que han recibido alguna forma de asistencia –crédito, entrenamiento o asistencia técnica– de parte de uno de los programas especiales para EPEs.

tiempo completo⁶. La sub-muestra final, resultante de hacer la selección bajo estos criterios, incluyó 236 observaciones.

Como evidencia del grado de restricción de liquidez enfrentado por las empresas, se utilizaron las propias respuestas de los empresarios. En la encuesta, se le preguntó a cada empresario acerca de los diversos problemas que, en su percepción, afectan a la empresa⁷. De las 14 preguntas sobre dichos problemas, se seleccionaron aquellas relacionadas al capital de trabajo y al capital de largo plazo. Los empresarios encuestados catalogaron los diversos problemas de la siguiente manera: (a) es un problema serio, (b) no es un problema serio, (c) no es ningún problema en los absoluto, y (d) no sabría decirle. Se consideró que el empresario enfrenta un problema de liquidez sólo si éste manifestó que el capital de trabajo o el capital fijo era un “problema serio”. Se consideró que el empresario no enfrentaba un problema de liquidez limitante si la respuesta fue “no es un problema serio” o “no es ningún problema en lo absoluto”. Con este criterio, se clasificaron 134 de los 236 empresarios como limitados de liquidez.

B. Especificación del Modelo

En base al marco teórico, se estimó el siguiente modelo usando el método de los mínimos cuadrados ordinarios:

$$PBC = \psi \left(\frac{K}{L}, EDU_i, LOC_j, SPA_k, SIZE_l, AGE, GEND, CONS \right) \quad (8)$$

6 El concepto de pequeña empresa es algo arbitrario. En la literatura sobre pequeñas empresas, se pueden encontrar diversas definiciones. Sin embargo, el criterio tamaño para definir pequeña empresa es el más usado en la literatura. Tamaño se mide en base al número de trabajadores o al valor de activos fijos. La medida por número de trabajadores es la más utilizada por ser “la menos discutible” (Liendhom y Mead 1997, p. 3)

7 Diversos autores tales como Feder et al. (1990) y Levy (1993) utilizan las percepciones de los empresarios como fuente de información acerca de diversas restricciones. El estudio de Feder et al. analiza hogares prestatarios a fin de determinar la medida en que la oferta de crédito formal es una restricción al desarrollo de diversas actividades. El estudio de Levy se basa en entrevistas a nivel de empresa a fin de detectar las principales restricciones a la operación y desarrollo de las pequeñas y medianas empresas, desde el punto de vista de ellas mismas.

donde PBC es el cociente beneficio-costo privado; K/L es la relación capital-trabajo, K es el capital fijo total de la firma (evaluado a precios corrientes), y N es el número total de trabajadores. EDU_i , GEND, LOC_j , SPA_k Y $SIZE_1$ son variables cualitativas que capturan el nivel de educación y el género del empresario, la ubicación geográfica, el sector o actividad económica y el tamaño de la EPE, respectivamente⁸. AGE se refiere a la edad de empresa expresada en número de años. Finalmente, CONS es una variable binaria que asume el valor de 1 si se determinó que la empresa enfrentaba una restricción de liquidez limitante y 0 en caso contrario. Antes de incorporar la variable CONS en el modelo, se aplicó el test de Chow. Se rechazó la hipótesis nula que los parámetros del modelo son los mismos para ambos grupos; es decir, para el grupo de empresas para las que la liquidez es una restricción limitante y para el grupo de empresas para las que la liquidez no es una restricción limitante.

Por lo tanto, el modelo estimado fue de la forma:

$$PBC = \alpha + \beta CONS + \gamma_i X_i + \delta_i CONS(X_i) + \mu \quad (9)$$

donde X_i denota las variables independientes antes definidas. El modelo, especificado de esta forma, permite que tanto el intercepto como la pendiente de los coeficientes difiera entre los dos grupos.

Para el cálculo del PBC se requirió el valor agregado generado por la empresa y el costo de los factores de producción. El valor agregado (VA) de la firma se definió como el total de ventas mensuales menos el costo de materias primas y productos intermedios. Puesto que la encuesta no reportó información correspondiente al costo total de las materias primas, el VA fue estimado como el 30% de las ventas mensuales⁹. Al usar este procedimiento, afrontamos el problema de que no es posible captar las diferencias del valor agregado explicadas por las diferentes intensidades de uno de capital. Sin

8 Para una definición más detallada de las variables, ver el Apéndice.

9 Magill et al. (1991) usan el 70% del total de ventas como proxy del valor de las materias primas. Para efectos de comparar diferentes PBC, el asumir un porcentaje fijo del total de ventas para estimar el valor agregado es equivalente a asumir las ventas totales como proxy del valor agregado. Sin embargo, usando el 70% del total de ventas nos acerca mejor al valor absoluto del PBC.

embargo, al haber restringido la muestra a empresas con no más de 10 trabajadores, se redujo la posibilidad de encontrar un amplio rango de la escala de operaciones.

El costo laboral (wL) está compuesto por el total de los salarios pagados a la mano de obra contratada, más un salario imputado a la mano de obra familiar, más el costo de oportunidad de la mano de obra del empresario¹⁰. El cálculo de la tasa de salarios de la mano de obra contratada, se hizo en base al costo promedio total en mano de obra contratada, reportado en la encuesta. Asumiendo que tanto la mano de obra familiar como la contratada están igualmente calificadas, la tasa salarial imputada a la mano de obra familiar fue la misma que la calculada para la mano de obra contratada. El costo de oportunidad del empresario fue estimado usando el ingreso mensual mínimo pagado a los empleados en las empresas del sector industrial formal durante el año de la encuesta¹¹. Se utilizó este indicador debido a que cerca del 85% de los empresarios reportaron haber trabajado como asalariados en una empresa privada antes de ser empresarios por cuenta propia.

El costo total del capital de denota por rK , donde r es la tasa de interés promedio correspondiente a los usos alternativos del capital. Este valor promedio fue estimado a partir de las tasas de interés promedio activas y pasivas de los bancos comerciales¹². El capital total representa el valor total de activos estimados por el propio empresario.

10 L es el número de trabajadores a tiempo completo. Se consideró que un trabajador a tiempo parcial es equivalente a la mitad de un trabajador a tiempo completo.

11 El ingreso mensual fue de 45,000 sucres (US\$ 52.33), el cual fue estimado en base al salario mínimo de 32,000 sucres mensuales.

12 En 1990, las tasas de interés comerciales promedio fueron 45% y 54% para depósitos y préstamos respectivamente. El promedio simple de estas tasas de interés fue estimado en 49% anual, el cual es equivalente a una tasa de interés compuesta de 3.38% mensual.

VI. RESULTADOS

A. *Productividad total de la Empresa*

El valor promedio del PBC para las empresas incluidas en el análisis fue de 0.86. Sin embargo, existe un amplio rango de valores del PBC, tal como lo muestra el coeficiente de variación igual a 1.15. El valor promedio del PBC para los diversos sectores fue igualmente inferior a 1, excepto para la industria de alimentos (1.08) y para el sub-sector de productos básicos (1.05). Un PBC inferior a 1 implica que la remuneración a los factores de producción excede el valor generado en el proceso de producción. Es claro que, las empresas no pueden continuar operando en esta situación en el largo plazo.

Estos resultados contrastan con la percepción positiva de los empresarios acerca de la performance de sus empresas. Las respuestas que dieron en la encuesta son sorprendentemente optimistas, considerando que la economía ecuatoriana enfrentaba un período de crisis, al momento de llevarse a cabo la encuesta. Aproximadamente 60% de los empresarios expresaron estar “satisfechos” con sus negocios y 13% estar “muy satisfechos”. Además, cuando se les preguntó acerca de sus planes futuros, el 90% expresó su deseo de continuar con el negocio y aún expandirlo. La pregunta es, por lo tanto, qué es lo que explica esta discrepancia entre los valores del PBC, encontrados en este estudio, y la percepción optimista de los empresarios acerca de sus propios negocios? Además, cómo es que estas EPEs continúan en operación con estos bajos niveles de rentabilidad?

Una explicación plausible a estas preguntas es que los pequeños empresarios dieron respuestas muy optimistas a fin de aparecer sujetos de crédito ante los programas de apoyo a las EPEs. Otra posible explicación es que existe un proceso de auto-selección en el cual los empresarios optimistas fueron atraídos por los programas especiales de ayuda a la EPEs. Una tercera posibilidad es que los procedimientos de medida utilizados sobreestimaron el costo de oportunidad de los recursos o sub-estimaron el valor agregado, o que ocurrieron ambas cosas a la vez¹³. Por supuesto, en tanto que las empresas cubran sus costos variables, aún aquellas con desempeño desfavorable.

13 Una discusión más extensiva sobre la discrepancia entre los valores del PBC y la percepción de los empresarios se ofrece en Sotomayor, 1992.

rable en el año en que se hizo la encuesta, podrían continuar operando en el mercado con la esperanza de mejorar su situación en el futuro.

B. Resultados del Modelo de Regresión

Los principales resultados del modelo de regresión se reportan en el Cuadro 1. El coeficiente R^2 y el estadístico F sugieren que el modelo provee un ajuste realmente bueno. El valor del estadístico F es significativo al 5% de confianza, lo cual implica que, en conjunto el modelo explica razonablemente la productividad total de las empresas encuestadas.

La relación capital-trabajo (K/L), la cual es usada como un indicador de mecanización de la firma, muestra un alto nivel de significancia en explicar el desempeño de las empresas. El valor del parámetro es negativo, aunque cercano a cero. Este resultado es consistente con la idea que las empresas relativamente más intensivas en mano de obra tienen un mejor desempeño aquellas relativamente más intensivas en capital. Es factible que, para las EPEs, la mano de obra sea más barata que el capital debido a que los ingresos que ellos le asignan a su tiempo es muy bajo. La relación encontrada entre el factor K/L y la performance de la empresa es independiente de la situación de liquidez de la empresa, tal como lo muestra la insignificancia de la variable $K/L*CONS$.

Ninguna de las variables binarias que representan el tamaño de la empresa fue estadísticamente significativa. De hecho, no hay consenso en la literatura respecto a como varía la productividad total con el tamaño de empresa. En algunos casos, las pequeñas empresas se muestran relativamente ineficientes frente a las medianas y grandes. Se piensa que las economías de escala tecnológicas y empresariales permiten a las empresas grandes operar con costos de producción más bajos que los que operan las empresas pequeñas (Cortes et al., 1987). De otro lado, las pequeñas empresas aparecerían como más eficientes en tanto que ellas emplean mano de obra contratada más barata y que los pequeños empresarios sub-estiman el costo de oportunidad de la propia mano de obra y la de su familia. Sin embargo, la importancia de estos factores pudo haber sido pequeña debido a que el rango en tamaño de empresas aquí considerado es relativamente pequeño.

Frecuentemente se espera que el nivel formal de educación de los empresarios tenga un efecto positivo en la eficiencia, en tanto que incrementa

la habilidad empresarial para percibir y aprovechar las oportunidades económicas. Sin embargo, los resultados aquí encontrados para la variable educación muestran que la educación formal tiene poco impacto en la performance de la empresas. Es posible que la educación no-formal o la experiencia provean una mejor preparación para el pequeño empresario ecuatoriano que la que da la educación formal.

La variable género no fue estadísticamente significativa en explicar el desempeño de la empresa. La variable que capta la interacción entre género y situación de liquidez tampoco fue significativa. Este es un resultado inesperado puesto que se argumenta, en la literatura, que las mujeres de bajo nivel de ingresos tienen acceso muy limitado a fuentes de crédito (por ejemplo, Berger (1989), Buvinic (1989)) y esto restringe su productividad (Blumberg, 1989). Los resultados aquí encontrados no apoyan este argumento.

En cambio, el resultado para la actividad económica de la EPE es interesante. Se encontró que los valores para los parámetros correspondientes a los sub-sectores económicos fueron negativos y estadísticamente significativos. Esto implica que el sub-sector específico en el cual el empresario opera afecta el desempeño de la empresa. Además, los valores negativos implican que las empresas en el sub-sector de alimentos, el cual fue tomado como base de comparación, muestran un mejor desempeño respecto a las demás en otros sub-sectores. Tal como esperaba, aquellas empresas insertas en actividades que no requieren tecnología sofisticada y que son intensivas en el uso de insumo nacionales parecen tener un mejor comportamiento económico que aquellas en otras actividades.

Los parámetros que captan la influencia de la región geográfica en que la empresa se ubica no fueron estadísticamente significativos. Similarmente, la variable edad de la empresa (AGE) no fue estadísticamente significativa cuando ésta es introducida sola en el modelo. Sin embargo, cuando AGE interactúa con la situación de liquidez de la empresa (CONS), ésta es significativa al 5%. Esto implica que la edad es importante en explicar el desempeño de la empresa sólo cuando ésta enfrenta una restricción de liquidez limitante. En la literatura existen dos explicaciones alternativas acerca de los efectos de la edad de la empresa en el desempeño de ésta. Primero, las empresas más antiguas poseen más experiencia, razón por la cual éstas mostrarían un mejor desempeño (Chuta y Liendholm, 1985). Segundo, las empresas que entran más tarde al mercado se benefician del progreso tec-

CUADRO 1
 RESULTADOS DE LA ESTIMACION POR MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS

Variable	Estimado	Test t	Variable	Estimador	Test t
constant	2.40	7.54*			
CONS	-1.27	-2.71*			
K/L	-0.5 E-07	-2.01**	K/L*CONS	-0.16 E-07	-1.45
SIZE ₂	-0.18	-1.01	SIZE ₂ *CONS	-0.13	-0.59
SIZE ₃	-0.03	-0.18	SIZE ₃ *CONS	-0.16	-0.62
EDU ₂	-0.30	-1.64***	EDU ₂ *CONS	0.27	1.23
EDU ₃	-0.15	0.47	EDU ₃ *CONS	-0.22	0.53
GEND	-0.05	-0.36	GEND*CONS	0.01	0.05
SPA ₂	-1.14	-5.87*	SPA ₂ *CONS	0.92	2.34*
SPA ₃	-1.36	-6.34*	SPA ₃ *CONS	1.22	2.93*
SPA ₄	-1.01	-3.23*	SPA ₄ *CONS	0.56	1.24
SPA ₅	-0.96	-2.54*	SPA ₅ *CONS	1.19	1.64***
SPA ₆	-0.64	-1.79***	SPA ₆ *CONS	0.57	1.09
SPA ₇	-0.66	-2.12	SPA ₇ *CONS	0.38	0.79
LOCQ	-0.19	-0.53	LOCQ*CONS	0.22	0.57
LOCG	0.03	0.11	LOCG*CONS	0.18	0.51
LOCC	-0.18	-1.19	LOCC*CONS	0.33	1.51
AGE	-0.04	-1.45	AGE*CONS	0.06	2.02**
N	236				
R ²	0.79				
TEST F	18.29*				

* Significante al 1%

** Significante al 5%

*** Significante al 10%

nológico, lo cual redundaba en un mejor desempeño (Little et al., 1987) Si es que ambos efectos estuvieron presentes en el grupo de empresas que enfrenta una restricción de liquidez limitante, el efecto experiencia prevaleció, a juzgar por los resultados. Se puede especular que, en presencia de restricción de liquidez limitante, las empresas no pueden acceder a tecnología sofisticada disponible en el mercado, lo cual anula la ventaja de entrar más tarde al mercado. Nada se puede decir en el caso de las empresas para las cuales la liquidez no es limitante, puesto que el parámetro correspondiente no fue estadísticamente significativo.

C. Restricción de Liquidez y Performance de la Empresa

Tal como se muestra en el Cuadro 1, la variable que capta el efecto de la situación de liquidez de los empresarios (CONS) es significativa al 1% de confianza y tiene el signo negativo esperado. Para facilitar el análisis del efecto de ésta variable, se agruparon a las empresas que poseen las mismas características, pero que difieren en su situación de liquidez. Es decir, se clasificaron las empresas de acuerdo a los valores que podría tomar la variable CONS, 0 ó 1. La agrupación de empresas se realizó de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$PBC = \alpha + \beta AAge + \gamma A(K/L) + \delta D_i \quad (10)$$

donde se mantuvieron constantes los promedios de la edad de la empresa (AAge) y los del de la relación capital-trabajo (A(K/L)), mientras que se permitió que las variables cualitativas variaran. En el proceso de agrupación, sólo se tuvo en cuenta las variables estadísticamente significativas. Los parámetros α , β , γ y δ para cada grupo de empresas limitadas por liquidez y no-limitadas por liquidez fueron obtenidos del Cuadro 1. Los resultados obtenidos se reportan en el Cuadro 2, con los correspondientes promedios del PBC.

De los 14 grupos, 9 mostraron el resultado esperado, es decir, las empresas que enfrentan una situación de liquidez limitante muestran un PBC inferior al de aquellas para las cuales la liquidez no es limitante. En cambio, las empresas insertas en el sub-sector de textiles y vestidos, calzados y cuero y productos básicos mostraron el resultado opuesto.

El efecto de la restricción de liquidez limitante no es homogéneo a través de los diversos grupos. La diferencia en los valores del PBC cuando

CUADRO 2
 COCIENTES PBC POR GRUPOS DE EMPRESARIOS LIMITADOS Y
 NO-LIMITADOS POR LIQUIDEZ

Grupo	Sub-sector de Actividad	Limitados por Liquidez (1)	No-Limitados por Liquidez (2)	Cambio Porcentual $\{(1)/(2)\}-1$
Grupo I ^{1/}				
1	alimentos	1.28	2.11	64.84
2	textiles y vestidos	1.06	0.97	-8.50
3	calzados y cuero	1.13	0.74	-0.34
4	trabajo en madera	0.27	1.10	307.41
5	productos básicos	1.52	1.15	-24.34
6	trabajos en metal	0.64	1.47	129.69
7	joyería y artesanías	0.62	1.44	132.26
Grupo II ^{1/}				
1	alimentos	0.98	1.81	84.69
2	textiles y vestidos	0.76	0.67	-11.84
3	calzados y cuero	0.83	0.44	-46.99
4	trabajo en madera	0.00	0.80	
5	productos básicos	1.22	0.85	-30.33
6	trabajos en metal	0.34	1.17	244.12
7	joyería y artesanías	0.32	1.14	256.25

1/ El grupo I incluye empresas bajo el mando de empresarios que al menos completaron la educación primaria.

2/ El grupo II incluye empresas bajo el mando de empresarios con educación mayor a la primaria; pero no más que educación secundaria.

se comparan empresas limitadas por liquidez y no limitadas por liquidez es mayor en algunos casos que en otros. Por ejemplo, si se relajara la restricción de liquidez a una empresa del grupo 1, el cambio porcentual en el PBC sería casi 65%; mientras que, si la empresa afecta fuera una del grupo 4, el cambio

estaría por encima de 300%. Los casos 1 al 8 incluyen empresas con las mismas características pero que difieren en su ubicación en sub-sectores económicos. La comparación de los cambios porcentuales en PBC proveen un indicador de la importancia relativa de relajar la restricción de liquidez para las empresas a través de los diferentes sub-sectores.

Tal como se mencionó, las empresas laborando en textiles y vestidos, calzados y cuero y productos básicos fueron sub-sectores que mostraron una relación negativa entre liquidez y eficiencia relativa. Este resultado contradice lo esperado a partir de la teoría económica y no tenemos una explicación convincente. Se podría especular que la imposibilidad de incluir el consumo en el modelo sea una explicación a estos resultados. Los empresarios que dijeron no enfrentar una restricción de liquidez limitante en la producción podría haber desviado fondos de la empresa al hogar.

Los resultados que se muestran en el Cuadro 2 sugieren que es importante analizar el efecto de la ubicación en un determinado sub-sector, independientemente de la situación de liquidez de las empresas. Al comparar los grupos 1 a 7, por ejemplo, el procesamiento de alimentos, está asociado a valores relativamente altos del PBC. Esta observación nos lleva a preguntarnos si la liquidez debiera ser (o no ser) considerada el elemento clave para el desarrollo de la EPES. Para ilustrar este punto, considérese las empresas en el grupo I.4, ubicadas en el sub-sector de trabajos en madera. Relajando la restricción de liquidez se puede generar un incremento aproximado de 307% en el PBC tal como se muestra en la parte superior del cuadro 1. Sin embargo, si estas empresas cambiaran de actividad económica, de trabajos en madera a procesamiento de alimentos, sin alterar su situación de liquidez, el incremento esperado en el valor del PBC sería de alrededor 374%. Esta situación ocurre para cerca de la mitad de los casos estudiados. Más aún, aquellas empresas cuyo desempeño empeora al relajarse la restricción de liquidez, mejoran de situación, en términos del PBC, si suponemos que éstas pueden cambiar su actividad económica a la de procesamiento de alimentos. Esto es cierto para todas las empresas excepto para aquellas insertas en el sub-sector productos básicos (cuya situación no mejora ya sea relajando la restricción de liquidez o cambiado de sub-sector). Por lo tanto, los resultados sugieren que la actividad económica es una variable tan o más importante que la situación de liquidez en explicar el desempeño de la empresa.

En resumen, los resultados muestran que la situación de liquidez (limitante o no limitante) y el sub-sector económico en el cual opera la empresa son factores importantes a considerar para explicar el desempeño de ésta. Además, la importancia de la liquidez varía a través de los sub-sectores económicos. Sin embargo, no se puede concluir que el crédito mejora siempre la eficiencia de las empresas. Se encontró que en algunos casos los efectos de liquidez pueden ser nulos o aun perversos sobre la productividad total. Y aún en los casos en que la liquidez y la productividad total están relacionados positivamente, el incremento en productividad total a consecuencia de una mejora en la situación de liquidez no está garantizado.

VII. CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS

En general, los hallazgos empíricos de este estudio apoyan la hipótesis principal concerniente a la relación entre el desempeño de la empresa y su situación de liquidez. Los resultados de la estimación mostraron que las EPEs que no enfrentaron una restricción de liquidez limitante tuvieron un mejor desempeño que aquellas para las que la restricción de liquidez si era limitante. Sin embargo, dada la propiedad del crédito de ser fungible, no es posible garantizar que una mejora en el acceso a programas de crédito mejorará la producción y eficiencia de las empresas. A fin de observar un efecto positivo en la productividad total, una condición necesaria pero no suficiente es que el crédito debe relajar una restricción de liquidez limitante. Es necesario discriminar entre empresarios con diferentes situación de liquidez si se quiere que la provisión de crédito sea eficiente.

A partir de los coeficientes estimados en el modelo de regresión, se puede inferir algunos resultados. Primero, el valor pequeño, pero negativo, del coeficiente capital-trabajo sugiere que no existe conflicto, al menos en el sentido estático, entre productividad total e intensidad de mano de obra. La empresas intensivas en mano de obra pueden alcanzar niveles más altos de eficiencia relativa, que aquellas intensivas en capital. Segundo, la educación formal del empresario tiene muy poca importancia en el desempeño de la firma. Tercero, se encontró que la variable género no fue estadísticamente significativa en explicar la productividad total de la empresa. Más aún, no hubo significancia estadística en la variable que capta la interacción entre el género y la liquidez. Cuarto, la ubicación geográfica no parece explicar las diferencias en los valores que toma el PBC entre las empresas. En quinto

lugar, se encontró que la edad de la empresa es significativa en explicar la performance de la empresa cuando ésta enfrenta una restricción de liquidez limitante; pero el valor del parámetro estimado fue pequeño.

Finalmente, algo muy interesante es que entre todas las variables estudiadas, el sub-sector económico parece ser la variable más importante en explicar el desempeño de la empresa. Los resultados implican que las pequeñas empresas tienen ventajas comparativas en algunos tipos de actividad económica. Este resultado es razonable debido a ventajas naturales de las EPEs en la producción de algunos bienes debido a los diferentes escenarios económicos y circunstancias que enfrentan las diversas industrias. La variables sector económico también interactúa con la variables restricción de liquidez. Algunos sectores son más sensibles a las escaseses de liquidez que otros.

A partir de los resultados anteriores se pueden obtener dos conclusiones. Primero, la fuerte evidencia indicando la importancia del sub-sector en explicar la productividad total de la empresa, sugiere que la importancia que los hacedores de la política otorgan al crédito esta sobredimensionada. En muchos casos, la actividad económica específica en los que la empresa está inserta parece tener más importancia en explicar su desempeño que las restricciones de liquidez que ésta enfrenta. En otros términos, se pueden lograr mayores beneficios a partir de políticas económicas que ayuden a identificar y promover aquellos sub-sectores en los que las EPEs tienen ventajas comparativas. Más aún, aquellos mecanismos que incentiven a los empresarios a abandonar sectores no-competitivos cobran importancia. La segunda conclusión es que una vez que los sub-sectores relevantes han sido definidos, la asistencia crediticia debe ser orientada a aquellas empresas para las cuales la importancia relativa de liquidez es mayor.

En cuanto a áreas para investigación futura, existen muchos aspectos que necesitan de atención. Primero, una extensión a éste estudio sería el de determinar si las diferencias encontradas entre sub-sectores son consistentes a través del tiempo y si el “rankings” de los estimadores de productividad total son consistentes de un año a otro. Segundo, las encuestas diseñadas para estudiar las restricciones financieras de las EPEs requieren de un marco teórico integrado de producción y consumo. Esta necesidad surge por la dificultad de discernir los usos de liquidez en gastos para el hogar y para la empresa. En este respecto, las EPEs son similares a las unidades de

producción agrícola en las que las decisiones de producción y las de consumo están fuertemente interrelacionadas. Es conceptualmente incorrecto asumir que los pequeños empresarios colocarán necesariamente cada incremento en liquidez proveniente de un préstamo para mejorar la producción y la eficiencia de la empresa.

Finalmente, es necesario anotar que los resultados de este estudio no son generalizables para todas las EPEs. Es posible que las empresas incluidas en la encuesta, base de este estudio, esté sesgada a representar a aquellas empresas que eligieron participar y fueron aceptadas por programas especiales de crédito en Ecuador.

REFERENCIAS

- ADAMS, Dale W. y J. D. VON PISCHKE
1991 "Microenterprise Credit Programs: Deja Vu". Economics and Sociology. Occasional Paper No. 1828. Agricultural Finance Program, Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, The Ohio State University.
- ADAMS, Dale W. y Douglas H. GRAHAM
1981 "A Critique of Traditional Agricultural Credit Projects and Policies," *Journal of Development Economics*, Vol. 8, pp. 437-366.
- BERGER, Marguerite
1989 "Giving Women Credit: The Strengths and Limitations of Credit as a Tool for Alleviating Poverty". *World Development*, Vol. 17, No. 7, pp. 1017-1032.
- BLAYNEY, Robert
1991 "Local Market Constraints and Opportunities for Micro and Small-Scale Enterprises in Ecuador," GEMINI Technical Report, No. 12, pp. 93-114.
- BLUMBERG, Rae L.
1989 *Making the Case for a Gender Variable: Women and the Wealth and Well Being of Nations*. Technical Reports in

Gender and Development (AID), Office of Women in Development. Washington.

BUVINIC, M.

1989

"Investing in Poor Women: The Psychology of Donor Support". *World Development*, Vol. 17, 1989, pp. 1045-1059.

CHUTA, Enniya y Carl LIEDHOLM

1985

Employment and Growth in Small-Scale Industry. Empirical Evidence and Policy Assessment from Sierra Leone. International Labor Organization. The Macmillan Press LTD.

CORTES, Marliuz; Albert BERRY, y Ashfaq ISHAQ

1987

Success in Small and Medium-Scale Enterprise. The Evidence from Colombia. A World Bank Research Publication. Oxford University Press, Washington, D.C.

DAVID, Cristina y Richard L. MEYER

1989

"Measuring the Farm Level Impact of Agricultural Loans". In J. D. Von Pischke, Dale Adams and Gordon Donald. *Rural Financial Markets in Developing Countries. Their Use and Abuse.* The John Hopkins University Press. Baltimore, pp. 84-96.

FEDER, Gershon; Lawrence J. LAU; Justin LIN, y Xiaopeng Luo

1990

"The Relationship Between Credit and Productivity: A Microeconomic Model of Disequilibrium." *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 72, pp. 1151-1157.

GONZALEZ-VEGA, Claudio

1984

"Cheap Agricultural Credit: Redistribution in the Reverse". In Dale W. Adams, Douglas H. Graham and J. D. Von Pischke (eds.), *Why Cheap Credit Undermines Rural Development*, Boulder, CO: Westview Press, pp. 120-132.

LEVY, Brian

1993

"Obstacles to Developing Indigenous Small and Medium Enterprises: AN Empirical Assessment," *The World Bank Economic Review*, Vol. 7, No. 1, pp. 1565-83.

LIEDHOLM, Carl y Donald MEAD

1987 *Small Scale Industries in Developing Countries: Empirical Evidence and Policy Implications.* MSU International Development Papers, Paper No. 9, Michigan State University, Michigan.

LITTLE, Ian M.D.; Dipak MASUMDAR, and John M. Page

1987 *Small Manufacturing Enterprises: A Comparative Study of Indian and Other Economies,* Oxford University Press, New York.

MAGILL, John; Robert G. BLAYNEY; Rae L. BLUMBERG; Joseph BURKE; Peter D. LIVINGSTON y Jennifer L. Santer

1991 *Ecuador Micro-Enterprise Sector Assessment: Key Characteristic of the Micro-Enterprise Sector.* GEMINI Technical Report No. 12.

SINGH, Interjit; Lyn SQUIRE and John STRAUSS

1986. *Agricultural Household Models. Extensions, Applications and Policy.* The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.

SCHIMITZ, Hubert

1982 "The Growth Constraints on Small Scale Manufacturing in Developing Countries: A Critical Review," *World Development*, Vol. 10, No. 6, pp. 429-50.

SOTOMAYOR, Narda L.

1992 *Credit and Small Scale Enterprise Performance: Microenterprises in Ecuador* (Ms. thesis). Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, The Ohio State University.

APENDICE
DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLE	DESCRIPCION
K/L	RELACION CAPITAL TRABAJO
EDU _i variable dummy EDU _i = [0,1]	EDUCACION DEL EMPRESARIO EDU ₁ = 1 educación primaria (variable base). EDU ₂ = 1 más que educación primaria pero por no más que educación secundaria EDU ₃ = 1 más que educación secundaria EDU _i = 1 en caso contrario
LOC _i variable dummy LOC _j = [0,1]	LOCATION OF THE ENTERPRISE LOC ₁ = 1 Región de la sierra (variable base) LOC ₂ = 1 Quito LOC ₃ = 1 Guayaquil LOC ₄ = 1 Región de la Costa LOC _j = 0 en caso contrario
SPA _k dummy variable SPA _k = [0,1]	ACTIVIDAD ECONOMICA SPA ₁ = 1 alimentos (variable base) SPA ₂ = 1 textiles y vestidos SPA ₃ = 1 calzados y cuero SPA ₄ = 1 trabajos en madera, carpintería y tapicería SPA ₅ = 1 productos básicos: de papel, químicos y metales básicos SPA ₆ = 1 trabajos en metal SPA ₇ = 1 joyería y artesanía SPA _k = 0 en caso contrario
SIZE ₁ dummy variable SIZE ₁ = [0,1]	TAMAÑO DE LA EMPRESA SIZE ₁ = 1 no más de 1 trabajador SIZE ₂ = 1 más de 1 trabajador pero menos de 5 SIZE ₃ = 1 más de 5 trabajadores pero no más de 10 SIZE ₁ = 0 en caso contrario

RESTRICCION DE LIQUIDEZ Y EFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE EMPRESAS

EDAD	EDAD DE LA EMPRESA (en años)
GENERO variable dummy GEND = [0,1]	GENERO DEL EMPRESARIO GEND = 1 mujer
CONS variable dummy CONS = [0,1]	SITUACION DE LIQUIDEZ CONS = 1 si la restricción de liquidez es limitante
$X_i \cdot CONS$ variable dummy $X_i \cdot CONS = [0,1]$	VARIABLES DE INTERACCION $X_i \cdot CONS = 1$ si $X_i = 1$ y $CONS = 1$

