FUNDACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR Y EL DESARROLLO

MOVILIDAD LABORAL EN LOS PAISES DE LA REGION ANDINA

Informe Final

ALEJANDRO GAVIRIA

MARTA LUZ HENAO

ANDRÉS VELASCO

LUIS ALBERTO ZULETA

FEDESARROLLO

Bogotá, agosto 2 de 2001

FEDESARROLLO: Tels.: 312 53 00 - 530 37 17 - Fax: 212 60 73 - Calle 78 No. 9-91 - Apartado Aéreo: 75074 - Bogotá - Colombia
http://www.fedesarrollo.org.co

MOVILIDAD LABORAL EN LOS PAISES DE LA REGION ANDINA

Alejandro Gaviria
Marta Luz Henao
Andrés Velasco
Luis Alberto Zuleta

FEDESARROLLO

Bogotá, agosto 2 de 2001

INTRODUCCION GENERAL

Las autoridades de la Comunidad Andina de Naciones han decidido liberar la movilidad de personas entre los cinco países de la región. El propósito central de este estudio consiste en analizar los posibles efectos de esta liberación.

En este trabajo se evalúan los efectos de la política anotada sobre tres aspectos fundamentales, a saber: la magnitud de los flujos entre países y las ganancias de bienestar resultantes, la composición de estos flujos en cuanto a la calificación de los migrantes y los posibles efectos fiscales de los mismos. Estos temas se abordan en todos los capítulos del estudio.

En el primer capítulo se sientan las bases teóricas que van a permitir, más adelante, resolver los interrogantes planteados. El análisis teórico y empírico sobre el tema de migraciones ha estado motivado por la experiencia de Estados Unidos y los países europeos, y ha asumido, por lo tanto, la perspectiva de los países receptores netos de población. El análisis teórico presentado adopta una perspectiva más regional, que tiene en cuenta los efectos de la migración, tanto sobre los países receptores como sobre los expulsores. El marco teórico involucra, además, aspectos económicos y sociales.

En el segundo capítulo se presenta una documentación empírica exhaustiva de las principales variables involucradas en el análisis--identificadas en el Capítulo 1--. En particular, se documentan las diferencias entre países en los salarios promedios y en las remuneraciones relativas al trabajo calificado y no calificado, así como las diferencias en la magnitud y la distribución del gasto social.

En el tercer capítulo se integra el análisis teórico con la información correspondiente, y se realizan algunas predicciones preliminares sobre la

magnitud de los movimientos migratorios, su composición y su impacto fiscal. Este análisis está basado en modelos de equilibrio parcial y se realiza solamente para parejas de países limítrofes.

En el cuarto capítulo se presenta un modelo de equilibrio general computable que permite analizar los efectos de la política en consideración para la región como un todo. El modelo permite, en particular, estimar los efectos de una liberación a la movilidad laboral sobre la población económicamente activa de cada país y sobre el bienestar regional. Finalmente, se presentan las conclusiones e implicaciones de política del estudio.

CAPÍTULO I
MARCO TEORICO

La literatura internacional de las dos últimas décadas sobre el tema de migraciones es bastante profusa y sería dispendioso realizar un "survey" completo sobre la misma. Dado que este estudio tiene como propósito específico llevar a cabo un análisis de los efectos posibles de la completa liberación de la movilidad laboral en los países de la Comunidad Andina, la revisión de la literatura y de la experiencia internacional que se realiza en este capítulo se concentra en la teoría y la experiencia relevante para los propósitos de este trabajo.

En las dos últimas décadas el análisis económico de las migraciones ha sido objeto de una amplia discusión internacional. Los análisis teóricos y empíricos han sido motivados principalmente por la experiencia de inmigraciones hacia Estados Unidos y los países europeos. Mientras el análisis de la experiencia de los Estados Unidos hace énfasis en las ventajas económicas de la migración, él de la europea lo hace en la interacción entre el Estado de bienestar y las demandas "sociales" de los inmigrantes. Se acepta, en general, que los mercados laborales europeos tienen una menor capacidad para adaptarse a los choques de oferta asociados con las migraciones, lo que se explica, en parte, por las mayores imperfecciones de los mismos. Europa, asimismo, tiene una concepción muy distinta de las diferencias culturales y de los servicios sociales que los Estados Unidos, lo que también afecta su capacidad de acoger inmigrantes [1]/.

Este capítulo hará énfasis en los principales factores que determinan los movimientos migratorios entre países, así como en las ventajas económicas de la migración. Primero se estudian los factores meramente económicos y

---

[1] / Zimmermann, K.F.: "Tackling the European Migration Problem". *The Journal of Economic Perspectives*. (Spring 1995).

después los aspectos sociales y aquellos relacionados con la calidad de vida de las personas. La idea del capítulo es sentar las bases conceptuales que van a permitir, más adelante, predecir la magnitud y la composición de los flujos migratorios que pueden ocurrir con la adopción una política la libre movilidad de personas.

Determinantes económicos de la movilidad laboral

La discusión teórica sobre los determinantes de los movimientos migratorios se remonta a la obra clásica de John R. Hicks "La Teoría de los Salarios". Allí Hicks argumenta que la principal causa de las migraciones radica en las diferencias en ventajas económicas netas, atribuibles principalmente a diferencias salariales.

En este orden de ideas, la decisión de cambiar de lugar de empleo se basa en una comparación entre los ingresos netos esperados por el trabajador (o su familia) en el lugar actual de empleo y en el lugar de destino de la migración. En otras palabras, si el valor presente neto de los ingresos en el lugar actual es inferior al valor presente de los ingresos en el lugar de destino, neto de los costos de movilización, existe un incentivo para migrar

Los distintos estudios empíricos revelan que, tal como lo predice el modelo, la magnitud de las tasas de migración aumenta con (i) las diferencias en salarios entre origen y destino, (ii) las diferencias en las tasas de empleo entre origen y destino y (iii) la distancia entre origen y destino, la cual puede interpretarse como un "proxy" de los costos de movilización.

Ganancias en eficiencia derivadas de las migraciones

La teoría neoclásica convencional propone como postulados básicos que los trabajadores están siempre buscando mejores puestos de trabajo (más productivos y con mayores salarios), mientras que las firmas buscan mejores

trabajadores (con mayor productividad). Un equilibrio eficiente distribuye los trabajadores entre las firmas y entre los distintos mercados laborales de acuerdo al valor del producto marginal. Este equilibrio presupone la existencia de información perfecta sobre las oportunidades de trabajo por parte de los trabajadores y conocimiento perfecto de la productividad real por parte de las firmas.

Sin embargo, la realidad de los mercados muestra que la información de los trabajadores y de las firmas es imperfecta. La migración es, entonces, un mecanismo que permite mejorar la asignación de los trabajadores a las distintas firmas y mercados laborales. Bajo esta óptica, la migración implicaría importantes ganancias de eficiencia.

La estimación de las ganancias en eficiencia derivadas de las migraciones ha sido objeto de múltiples discusiones. Los estudios en esta campo pueden dividirse en dos grandes grupos. El primer grupo, que aparece prominentemente en la literatura, se limita a estudiar las ganancias de bienestar para los nativos del país receptor. El segundo grupo, que ha recibido un menor énfasis en la literatura, intenta estudiar las ganancias de eficiencia para el país de origen y él de destino tomados como un todo. Ambas perspectivas producen a veces resultados contradictorios sobre los beneficios de la migración. Se encuentra, en general, que éstos son exiguos desde la perspectiva de los nativos del país receptor y sustanciales desde una perspectiva regional.

Las ganancias de bienestar para los residentes del país receptor

El concepto más frecuentemente utilizado para estimar las ganancias de bienestar apropiadas por los nacionales del país de destino es el excedente de las migraciones, que ha sido desarrollado para estudiar el tema en los Estados

Unidos[2]/. Este concepto se basa en la idea de que los inmigrantes complementan la producción nacional, lo cual permite que se dé un incremento en el ingreso nacional que no se traduce totalmente en pagos de salarios a los inmigrantes.

El análisis más simple presupone una función de producción homogénea (Q) (rendimientos constantes a escala) con dos insumos (capital, K y trabajo, L): la fuerza de trabajo está integrada por N trabajadores nativos y M inmigrantes (L=N+M) y es perfectamente inelástica. El acervo de capital es de propiedad de los nativos en el país anfitrión y la oferta de capital es perfectamente inelástica. La producción se distribuye entre propietarios de capital y trabajadores. Si el precio de capital es r_0 y el del trabajo es w_0, el ingreso nacional de los nativos antes de la migración (Q_N) es el siguiente: $Q_N = r_0 K + w_0 N$.

La descripción gráfica del excedente de las migraciones se presenta en el Gráfico 1.1. Cuando los inmigrantes entran al país, la curva de oferta se desplaza a la derecha y el salario pasa de w_0 a w_1. El ingreso nacional corresponde a la figura ACLO y el excedente de la inmigración corresponde al triángulo BCD.

Bajo estos supuestos las ganancias derivadas de la migración como porcentaje del PIB pueden escribirse como:

$$G = -\tfrac{1}{2}\, a_L\, e_{LL}\, m \quad (1.1),$$

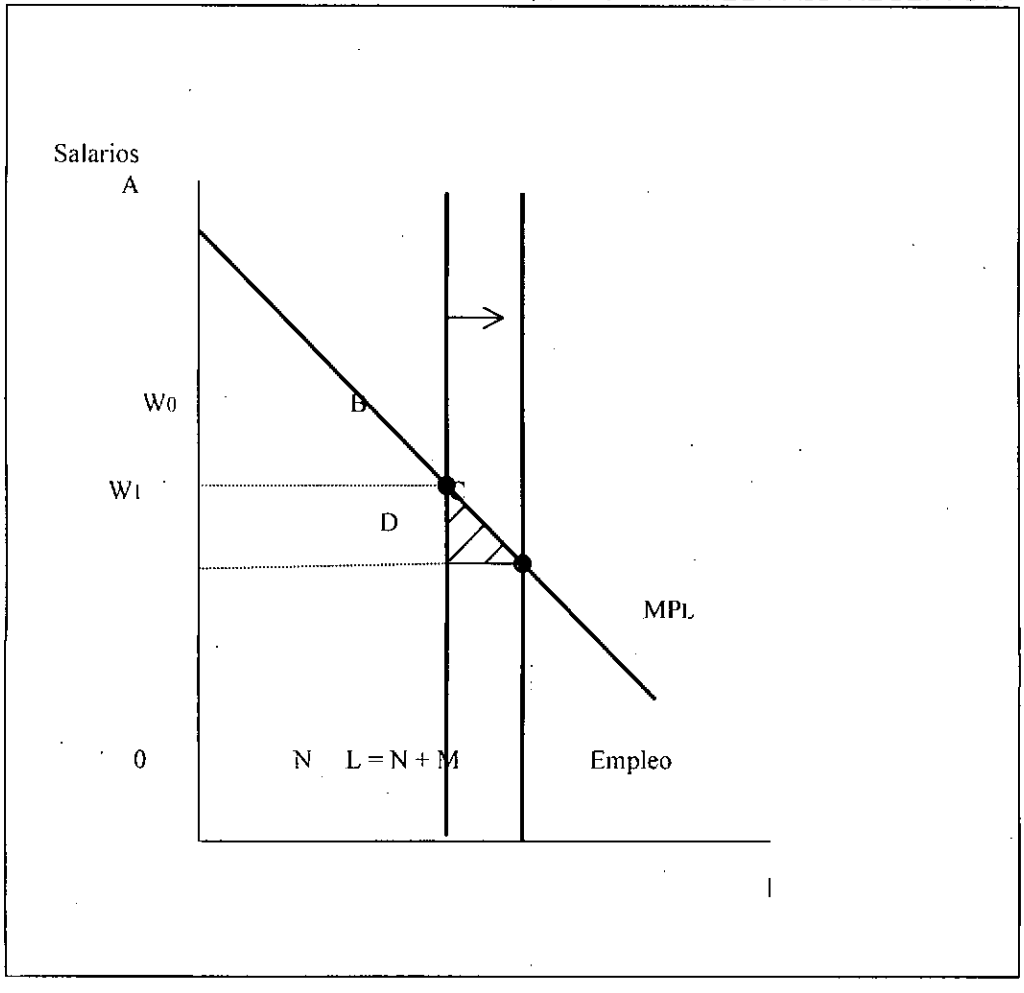
donde a_L es la participación del trabajo en el ingreso nacional, m es la proporción de inmigrantes en la fuerza laboral y e_{LL} es la elasticidad precio del factor trabajo que mide la variación porcentual del salario necesaria para acomodar una variación de 1% en la fuerza de trabajo.

---

[2] / Este tema se desarrolla conceptualmente en G. Borjas: "The Economic Benefits From Immigration". *The Journal of Economic Perspectives* (Spring 1995). Y de manera más técnica en: Handbook of Labor Economics. (Edited by O. Ashenfelter and D. Card). Chapter 28: G.J. Borjas: "The Economic Analysis of Immigration" (1999).

GRAFICO N°1.1

GANANCIA DE BIENESTAR DESDE LA PERSPECTIVA DEL PAIS RECEPTOR



Fuente: Borjas (1995), Fig. 1

La ecuación 1.1 permite calcular el valor de G de una manera expedita. Para los Estados Unidos, por ejemplo, a_L está alrededor de 0.7, m alrededor de 0.1 y e_{LL} alrededor de −0.5. Dados estos valores, el valor estimado de G apenas superaría 0.1% del PIB estadounidense. Borjas argumenta que este valor puede incluso llegar a ser negativo si se tienen en cuenta los servicios sociales consumidos por los inmigrantes [3]/.

En síntesis, los nacionales de los países receptores tendrían muy poco que ganar de los movimientos migratorios. Aunque estos cálculos están basados en los supuestos de trabajo homogéneo e inmovilidad de capital, Borjas muestra

que modelos más complejos, que admiten la presencia de trabajadores calificados y no calificados y permiten la movilidad de capital entre países, arrojan resultados similares. El Cuadro 1.1 presenta los estimativos de excedentes de inmigración para algunos supuestos alternativos. Del cuadro se desprende que el excedente es mayor mientras mayores sean la participación de los trabajadores calificados en la población nativa y mayor la participación en el ingreso nacional de los trabajadores calificados.

CUADRO N°1.1
ESTIMACIONES DEL EXCEDENTE DE INMIGRACION
(porcentaje del PIB)

	(1)	(2)	(3)
Sólo se admiten trabajadores no calificados: La elasticidad precio de los trabajadores no calificados es:			
-.2	0.06%	0.09%	0.14%
-.4	0.13%	0.18%	0.28%
-.6	0.15%	0.26%	0.42%
Sólo se admiten trabajadores calificados: La elasticidad precio de los trabajadores calificados es:			
-.5	1.05%	0.39%	0.23%
-.75	1.58%	0.59%	0.35%
-.1.0	2.10%	0.69%	0.47%

(1) El 25% de los nativos es calificado y el 30% del ingreso nacional va a los trabajadores calificados
(2) El 50% de los nativos es calificado y el 45% del ingreso nacional va a los trabajadores calificados
(3) El 75% de los nativos es calificado y el 70% del ingreso nacional va a los trabajadores calificados
Supuestos: El Producto Nacional Bruto es de 8 trillones de dólares, la participación del capital de ingreso nacional es del 30% y los inmigrantes son el 10% de la fuerza laboral.

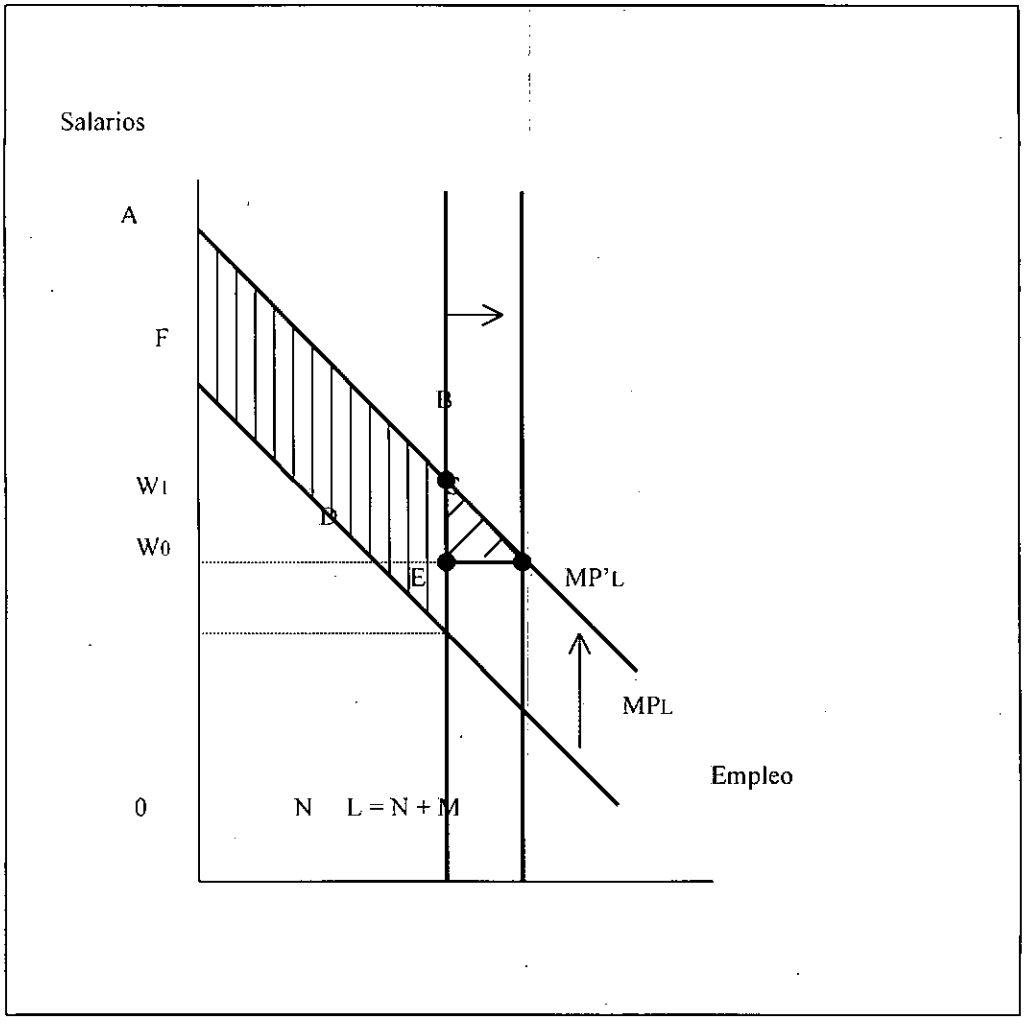
Fuente: tomado de Borjas (1995), Cuadro 2.

Las conclusiones anteriores podrían cambiar de manera sustancial si se supone que los movimientos migratorios generan externalidades asociadas con el tamaño del mercado del país receptor. Considere, por ejemplo, un caso en el

[3] / Borjas, G.: *Heaven's Door*, Princenton University Press, 2000. Capítulo 6.

cual la función de producción de una firma representativa esta dada por $Q_F = F(k, L) Q^{\gamma}_E$, donde Q_E es la producción agregada y γ un parámetro que representa el aumento del producto marginal del trabajo que resulta de un incremento de 1% en la producción agregada. En este caso la migración incrementa el producto marginal del trabajo de MP_L a MP'_L y el ingreso nacional de los nativos en una cantidad equivalente al area BCD + ABEF (Gráfico 1.2). Dado un valor de γ de 0.1, Borjas estima que la ganancia de bienestar derivada de la migración sería de aproximadamente 0.7% del PIB total de la economía estadounidense.

GRAFICO N°1.2
GANANCIAS DE BIENESTAR CON EXTERNALIDADES



Fuente: Borjas (1995),

Las ganancias de la migración desde una perspectiva regional

Las ganancias de la migración también pueden estudiarse desde una perspectiva regional. A diferencia del enfoque anterior, en éste no se distingue entre los resultados para los inmigrantes y los nativos, ni entre las ganancias de los países de origen y destino. Las ganancias de la migración se originan, en este caso, por las diferencias en productividad entre los países expulsores y receptores. Mientras más grandes sean estas diferencias, mayores serán las ganancias derivadas de los movimientos migratorios.

Considere el caso ilustrado en el Gráfico 1.3. En la situación inicial existen dos países con mercados laborales independientes, uno desarrollado con alta productividad y salario WD, y otro en desarrollo con menor productividad y salario WE. Las curvas de producto marginal son AE para el país desarrollado y A' E' para el país en desarrollo. Bajo los mismos supuestos anteriores (rendimientos constantes a escala, trabajo homogéneo y capital inelástico) es posible estimar las ganancias de bienestar derivadas de la integración de los mercados laborales de ambos países.

La integración de los mercados laborales igualará los salarios a un nivel W' y ocasionará que una cantidad M de trabajadores se desplacen desde la economía en desarrollo hacia la economía desarrollada. Cuando ello ocurre, el cambio en el producto interno bruto de los dos países tomados como un todo estará dado por

$$G_1 = (W_D - W_E) \times (M/2), \qquad (1.2)$$

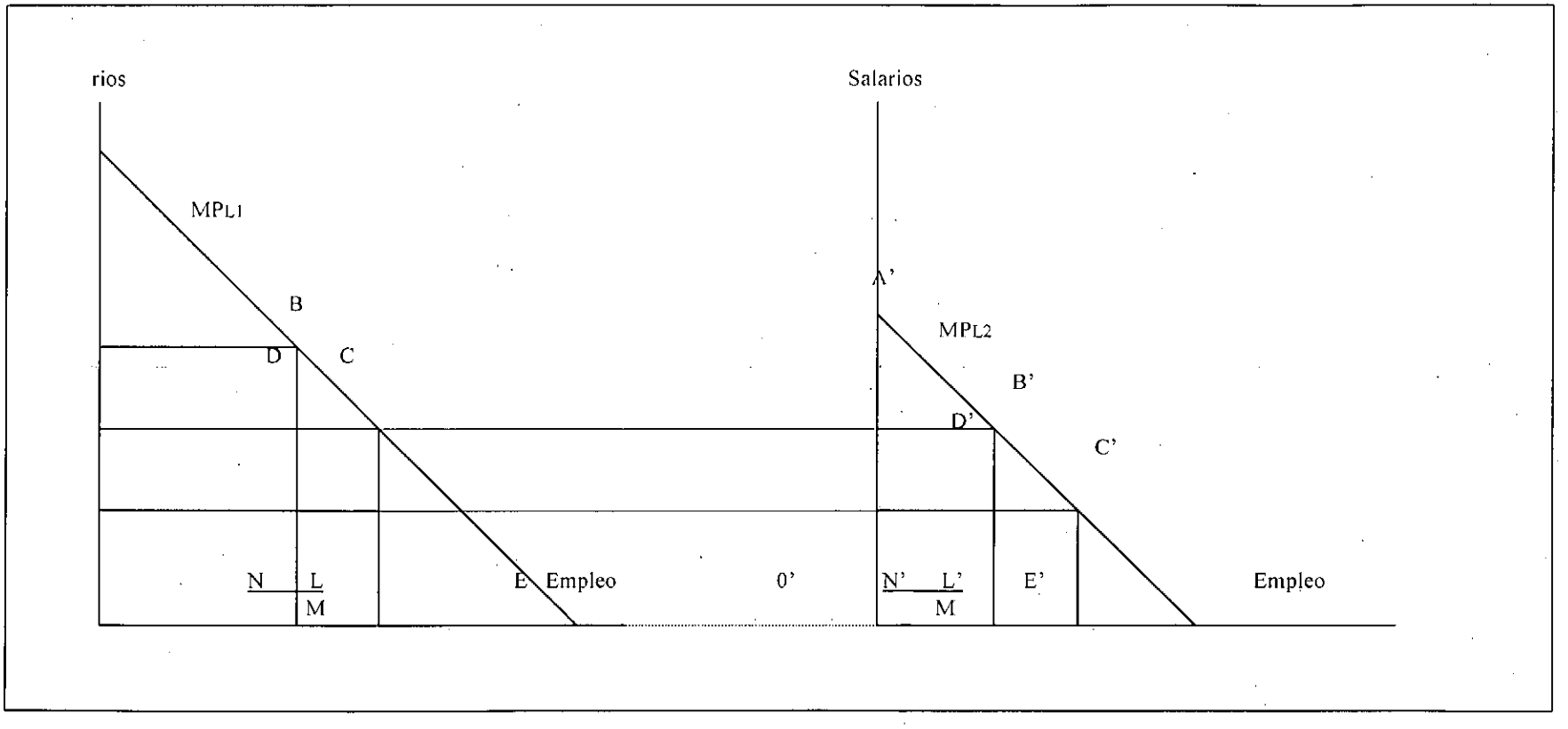
donde WD, WE son los salarios iniciales en el país desarrollado y en desarrollo, y M es el flujo de migrantes que iguala los salarios [4]/. G_1 mide, entonces, las ganancias de productividad derivadas de la adopción de una política de libre movilidad de personas.

---

[4]/ Para derivar esta ecuación basta con precisar que el producto total de la economía representada en el Grafico 1.1 es igual al área del trapecio OABN antes de la integración y al area del trapecio 0ACL después de la misma.

GRAFICO N°1.3
GANANCIAS DE BIENESTAR DESDE UNA PERSPECTIVA REGIONAL

PAIS DESARROLLADO **PAIS EN DESARROLLO**



Los pocos estudios disponibles muestran que las ganancias de productividad derivadas de la eliminación de las barreras a la libre movilidad de personas son sustanciales. Hamilton y Whalley y Iregui [5]/ muestran que la adopción de una política de libre movilidad de personas para el mundo produciría ganancias de eficiencia que oscilan entre 15 y 67% del producto mundial. Ambos estudios están basados en modelos de equilibrio general computable similar al que se desarrolla en la última parte de este trabajo.

La literatura sobre las ganancias derivadas de la adopción de una política de libre movilidad de personas revela, entonces, una clara dicotomía: las ganancias son exiguas cuando se adopta la perspectiva de los residentes del país receptor y sustanciales cuando se adopta una perspectiva mundial o regional. Ello indica que estas políticas no sólo tienen efectos en términos de eficiencia, tal como se ha enfatizado en la discusión anterior, sino también efectos redistributivos de mucha magnitud: ganan los inmigrantes y pierden sus competidores en los países receptores. Sobra decirlo, los efectos redistributivos muchas veces priman a la hora de las decisiones pues los residentes de los países receptores son los que poseen el poder de decidir si se deben eliminar o no las barreras a la movilidad laboral.

Estimaciones de las elasticidades precio del factor trabajo

La elasticidad precio del factor trabajo mide la caída porcentual del salario debida a un aumento exógeno de 1% en la fuerza laboral. Las estimaciones de esta elasticidad son claves para estudiar la magnitud de los movimientos migratorios y de las ganancias de productividad inducidas por la adopción de una política de libre movilidad laboral.

La elasticidad precio de del factor trabajo puede escribirse como

$$e_{LL} = - (1-s)/\sigma, \qquad (1.3)$$

[5] /Hamilton B. y Galley J.: Efficiency and Distributional Implications of Global Restrictions on Labor Mobility". *Journal of Development Economics* (1985), Vol. 14:61-75. Iregui, A: "Efficiency Gains from the Elimination of Global Restrictions on Labour Mobility: An Analysis Using a Multiregional CGE Model", Borradores de Economía, Banco de la República, Colombia (2000).

donde s es la participación del trabajo en el ingreso nacional y σ es la elasticidad de sustitución entre capital y trabajo (los supuestos siguen siendo los mismos adoptados arriba). Esta ecuación muestra que la caída en el salario necesaria para acomodar un flujo positivo de inmigrantes será menor mientras mayor sea la participación del trabajo en el ingreso nacional y menor el grado de sustitución entre capital y trabajo.

Hamermesh[6]/ presenta una descripción pormenorizada de los principales estudios empíricos sobre la elasticidad precio del factor trabajo (y otras elasticidades relacionadas). En general, estos estudios pueden dividirse en dos grupos: el primero intenta estimar el valor de e_{LL} directamente apelando a diferencias regionales y nacionales en la magnitud de los flujos migratorios. El segundo utiliza de las estimaciones disponibles de la elasticidad de sustitución entre capital y trabajo (σ) para estimar el valor de e_{LL}.

El Cuadro 1.2 presenta un resumen de varios estudios empíricos que han estimado, directa o indirectamente, el impacto de la migración sobre los salarios de los nativos. Como se muestra, los rangos de variación son muy grandes y dependen de las cifras utilizadas. Los valores estimados se ubican entre -0.2 y −1.2 con un promedio alrededor de −0.6, lo que indica que el impacto de los movimientos migratorios sobre los salarios de los nativos es apreciable[7]/. En el caso de los Estados Unidos, este impacto ha sido mayor sobre los salarios de los trabajadores poco calificados que sobre los de los trabajadores calificados, lo que se explica en parte por la sobre-representación de trabajadores no calificados entre los inmigrantes recientes.

---

[6] /Hamermesh, D: *Labor Demand*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey, 1993. Capítulo 3.

[7] /Una conclusión diferente es obtenida por Card, David. "The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor Market," Industrial and Labor Relations Review 43 (Enero 1990). En este artículo Card analiza el impacto causado sobre el mercado laboral de la ciudad Miami por el influjo de inmigrantes cubanos (marielitos) ocurrido entre abril y septiembre de 1980. Card muestra que la llegada de más de 100.000 persona apenas no modificó el salario promedio de los trabajadores residentes en el área metropolitana de Miami.

Cuadro N°1.2

Estimaciones de elasticidad precio del factor trabajo

Estudio	Fuente de variación	σ	e_{ll}
Grossman (1982)	Regiones de EE.UU. Década del 70.		-0.2 (todas las razas)
Borjas (1986)	Regiones de EE.UU. Década del 80.		-1.09 (blancos) -0.58 (negros) -1.40 (hispanos)
Altonji y Card (1991)	Regiones de EE.UU. Décadas del 70 y 80		-0.96 (poco educados)
Dhrymes (1969)	Series de tiempo. Cifras trimestrales de K y L (horas). 1948-60:EU.UU.	0.75	-0.40
Lucas y Rapping (1970)	Series de tiempo. Cifras anuales de K y L (horas). 1930-65:EE.UU.	1.09	-0.28
Quandt y Rosen (1988)	Series de tiempo. Cifras anuales de K y L (horas). 1932-83:EE.UU.	0.69	-0.43
Sosin y Fairchild (1984)	Firmas latinoamericanas. 1970 – 1974	0.50	-1.20

Los primeros tres estudios estiman directamente el efecto de la migración sobre los salarios de los nativos (algunos de ellos discriminan entre grupos de nativos). Los restantes basan ese estimativo en la elasticidad de sustitución entre capital y trabajo.

Ver Hamermesh (1993) para referencias de los estudios citados.

Los estudios anteriores, que se basan en su mayoría en diferencias regionales, han sido criticados por Borjas [8]/, quien argumenta que éstos subestiman la elasticidad precio del factor trabajo pues no tienen en cuenta la reacción de los nativos (que deciden no migrar hacia las regiones receptores o abandonar las mismas) y las firmas (que deciden mover sus plantas para aprovechar el influjo de mano de obra barata). Los cálculos posteriores suponen un valor de −0.6, que es el valor promedio de las distintas estimaciones disponibles, pero la elasticidad en cuestión puede ser algo mayor.

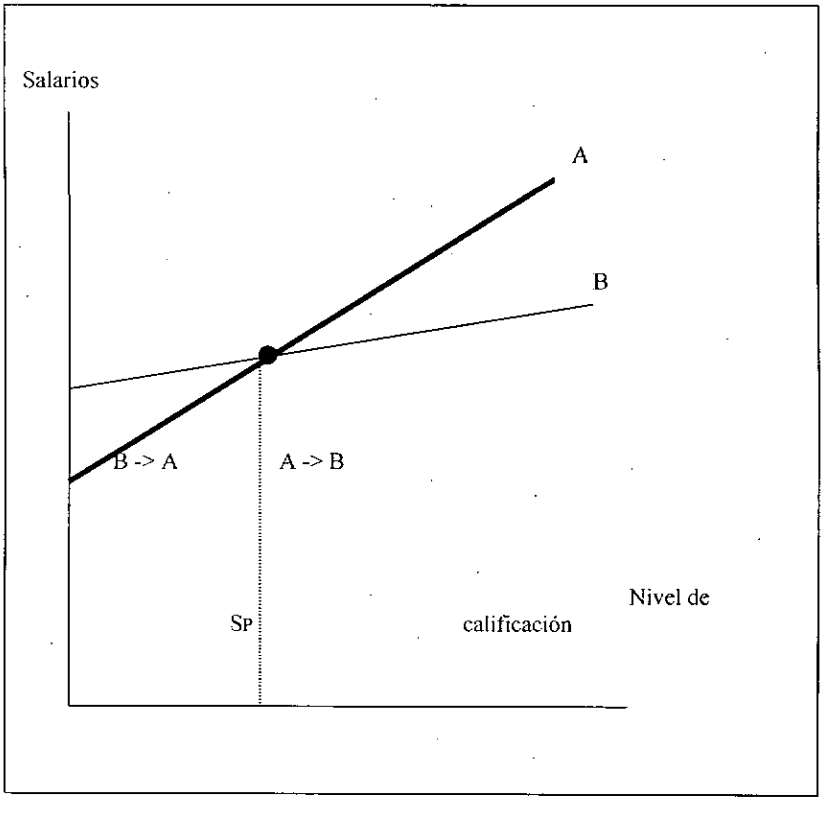
[8] / Borjas, G.: *Heaven's Door*, Princenton University Press, 2000. Capítulo 4.

Composición de los flujos migratorios

La discusión anterior presenta una serie de instrumentos analíticos que permiten analizar los efectos de la adopción de una política de libre movilidad de personas sobre la *magnitud* de los flujos migratorios. A continuación se presenta un modelo sencillo, conocido en la literatura como el modelo de Roy, que permite analizar los efectos de la misma política sobre la *composición* de los flujos migratorios.

En este modelo, más que la diferencia de productividad entre países, el elemento clave es la diferencia en las remuneraciones relativas de los trabajadores calificados respecto a los no calificados. En la versión más sencilla del modelo, cada trabajador decide emigrar comparando los ingresos futuros en su país y en el país de destino. El Gráfico 1.4 ilustra la relación entre salarios y calificación para dos países distintos (A y B en este caso). La línea de salarios-calificación es más pendiente en el país A, indicando que los trabajadores calificados tienen una mayor remuneración relativa en este país.

GRAFICO N°1.4
SELECCIÓN DEL FLUJO DE INMIGRANTES



Suponiendo que el salario medio es el mismo en ambos países, los supuestos enunciados en el párrafo anterior implican que los trabajadores calificados migrarán desde A hacia B y los no calificados en sentido contrario. Aun si los salarios no son iguales, puede darse un caso en el cual A es receptor neto de inmigrantes desde B pero expulsor neto de trabajadores calificados hacia B. En otras palabras, A estaría importando "brazos" de B y exportando "cerebros" hacia B. En síntesis, los países con una estructura de remuneración más igualitaria son más propensos a experimentar fugas de cerebros que aquellos que tienen una estructura más desigual

Resumiendo: los salarios relativos entre países determinan la composición del flujo migratorio. Cabe anotar que este modelo es relevante para el problema bajo análisis pues los países de la comunidad andina poseen salarios medios muy similares y exhiben diferencias sustanciales en la remuneraciones relativas al trabajo calificado y no calificado (estas diferencias se analizan en detalle en el Capítulo 2).

La asimilación de los inmigrantes

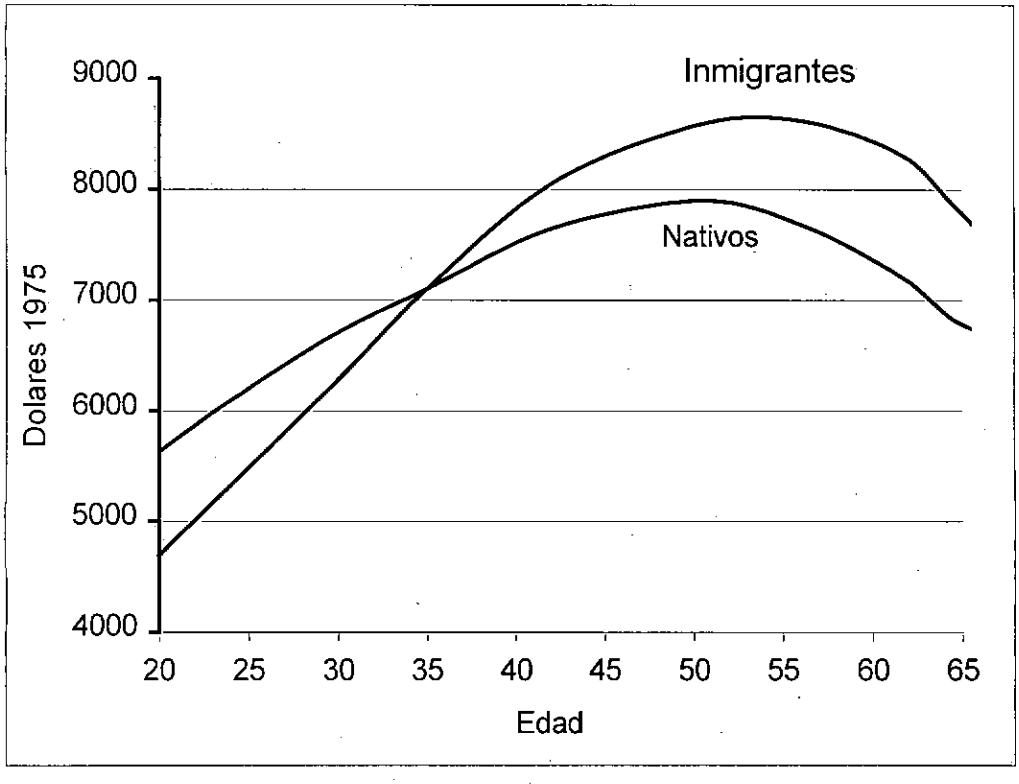
Otro tema importante en la literatura internacional sobre migración tiene que ver con la asimilación de los inmigrantes; esto es, qué tan rápido logran los inmigrantes asemejarse a los nativos en términos de salarios y otros resultados socioeconómicos.

En un estudio clásico sobre el tema, Chiswick [9]/ utilizó el censo de población de los Estados Unidos de 1970 para comparar los salarios de nativos e inmigrantes encontrando que, aunque los inmigrantes ganan inicialmente menos que los nativos, sus ingresos crecen rápidamente y después de 10 ó 15 años tienden a igualarse con los de los nativos. Como se muestra en el Gráfico 1.5, la pendiente de salarios parece aumentar más rápido con la edad para los

[9] /Chiswick, B.R.: "The Effect of Americanization on the Earnings of Foreign -born Men". *Journal of Political Economy*. (Oct 1978).

inmigrantes que para los nativos, lo que hace pensar que los primeros acumulan capital humano más rápidamente.

GRAFICA N°1.5
Perfiles de Salarios. Inmigrantes versus nativos en los EE.UU.



Fuente: Chiswick, B.R (1978)

Las conclusiones de Chiswick han sido cuestionadas por Borjas[10]/, quien argumenta que las mismas obedecen a una ilusión estadística originada en las diferencias en "calidad" entre sucesivas cohortes de inmigrantes. Borjas muestra, primero, que una vez se tienen en cuenta las diferencias en "calidad" desaparece la supuesta convergencia entre los salarios de los nativos y los inmigrantes; y, después, que las diferencias entre inmigrantes y nativos exhiben un alto grado de persistencia en el tiempo. La rápida asimilación de los inmigrantes es, en palabras de Borjas, no sólo una ilusión estadísticas, sino un mito sin fundamento.

Borjas[11]/ estudia también la transmisión intergeneracional de los logros socioeconómicos para diferentes grupos de inmigrantes residentes en los Estados Unidos, mostrando que los resultados socioeconómicos se transmiten de una generación a otra con alta persistencia[12]. Para Borjas esta persistencia es, en gran parte, producto de la presencia de enclaves étnicos que retardan la asimilación de los inmigrantes y sus familias en los mercados de trabajo y en otras esferas de interacción social. En este particular, Borjas encuentra que la educación de la generación actual de inmigrantes depende no solamente de la de sus padres, sino también de la educación promedio del grupo étnico de la generación de los padres. Resultados similares han sido obtenidos por Funkhouser para el caso de los inmigrantes nicaragüenses en Costa Rica [13]/.

En síntesis, los estudios anteriores muestran que los inmigrantes no siempre se adaptan con prontitud a las condiciones laborales del país de destino, lo que incide negativamente sobre sus logros socioeconómicos. Ello tiene una implicación inmediata para el propósito de este trabajo, pues implica que los inmigrantes, así tengan la misma educación y calificación de los nativos, van a ser más propensos a demandar servicios sociales.

Gasto Social y migración

Los estudios que se ocupan de la relación entre gasto social y migración pueden dividirse en dos grandes grupos. Un primer grupo estudia, desde la perspectiva del país receptor, los efectos fiscales ocasionados por los servicios sociales otorgados a los inmigrantes. Estos estudios suponen que los inmigrantes, aunque motivados por razones económicas, demandan servicios sociales en una proporción igual o mayor a la de los nativos. El objetivo es entonces valorar el monto total de los recursos demandados.

---

[10] /Borjas, G.: *Heaven's Door*, Princenton University Press, 2000. Capítulo 2.
[11] /Borjas, G.: "Ethnic Capital and Intergenerational Mobility". The Quarterly Journal of Economics. (Feb 1992).
[12] /Según los cálculos de Borjas, la mitad de las diferencias en educación y salarios entre grupos de inmigrantes persiste de una generación a otra.

El segundo grupo de estudios trata de determinar si los movimientos migratorios responden a las diferencias en gasto social entre regiones y países. Esto es, si las personas y sus familias migran de un lugar a otro buscando acceder a programas sociales más generosos. Este grupo estudios se ha concentrado en el caso de los Estados Unidos, donde existen diferencias sustanciales de un estado a otro en la oferta de servicios sociales.

La gran mayoría de los estudios del primer grupo se ocupan también del caso de los Estados Unidos. Aunque es difícil estimar a ciencia cierta cual es el efecto fiscal de la inmigración, Borjas argumenta que éste puede ser sustancial. Sólo en California, el gobierno estatal gasta 1700 millones de dólares anuales en la educación de los hijos de los inmigrantes ilegales[14]/. Si se contabilizan todos los programas sociales, se tiene que los servicios prestados a los inmigrantes, legales e ilegales, incrementan los impuestos pagados por un hogar típico residente en California en más 1000 dólares anuales. Para el total de los Estados Unidos, el mismo número estaría alrededor de 300 dólares.

Sin embargo, los cálculos anteriores no tienen en cuenta que los inmigrantes también pagan impuestos, lo que reduce, sin duda, el efecto fiscal de la inmigración. Para el caso de los Estados Unidos, existen versiones encontradas sobre el efecto fiscal de la inmigración neto de impuestos. Mientras algunos estudios argumentan que los impuestos pagados por los inmigrantes más que compensan sus demandas de servicios sociales[15]/, otros argumentan lo contrario[16]/. Las diferencias ente unos y otros estriban en los supuestos sobre el tipo de servicios prestados a los inmigrantes. Mientras algunos estudios sólo tienen en cuenta los servicios efectivamente *prestados* a los inmigrantes

---

[13] /Funkhouser, E: "Social Exclusión in Costa Rica: the Case of Nicaraguan Inmigrants", Mimeo, Banco Interamericano de Desarrollo (2001).
[14] /Borjas, G.: *Heaven's Door*, Princenton University Press, 2000. Capítulo 6.
[15] /Passel, J y R. Clark: "How Much Do immigrants Really Cost?" Urban Institute, Washington DC, (1994).

(educación, salud y cupones alimenticios), otros consideran también el impacto de os inmigrantes sobre el deterioro y mantenimiento de algunos bienes públicos (carreteras y parques nacionales).

Todos los estudios sobre el tema consideran, sin embargo, que los niveles de gasto social no dependen de la magnitud de los movimientos migratorios. Sería lógico pensar, sin embargo, que la oferta de programas sociales puede reducirse en forma concomitante al aumento de los movimientos migratorios. Como bien lo afirma Milton Friedman, el Estado de bienestar y la libre movilidad de personas son incompatibles[17]/.

Como se dijo arriba, otros estudios sobre la interacción entre gasto social y migración asumen una perspectiva diferente, y examinan la medida en que las diferencias en el gasto social entre regiones influyen sobre las decisiones de los migrantes. De nuevo, el caso más estudiado es el de Estados Unidos[18]/. Los resultados de los estudios empíricos sobre el tema son ambiguos. Algunos reportan efectos positivos[19]/ mientras otros reportan que las diferencias entre estados en la oferta de programas sociales tienen efectos nulos o muy pequeños sobre los flujos migratorios[20]/.

Los estudios citados examinan, en particular, la tendencia de mujeres pobres con hijos pequeños de moverse de un estado a otro con el fin de acceder a mayores ayudas públicas. En este caso las diferencias en gasto social son

---

[16] /Huddel, D: "The Costs of Inmigration," Carrying Capacity Network, Washington, DC (1993).
[17] /Borjas, G.: *Heaven's Door*, Princenton University Press, 2000. Capítulo 6, p. 114.
[18] /Estos estudios se refieren concretamente al caso de los cupones alimentarios (Food stamps) y AFDC (Aid to Families with Dependent Children).
[19] /Blank: "The Effect of Welfare and Wage Levels on the Location Decisions of Female-Headed Hoseholds, *Journal of Urban Economics,* 24, (1988). y Enchautegui, M: "Welfare Payments and other Economic Determinants of Female Migration" *Journal of Labor Economics*, 15, (1997).
[20] /Levine P. y Zimmerman, D: "An Empirical Analysis of the Welfare Magnet Debate Using the NLSY, " Institute for Research of Poverty.*Discussion Paper No 1098-96.* (1996) y Meyer "Do the Poor Move to Receive Higher Welfare Benefits?", Mimeo, Northwestern University and NBER (1998).

mucho más importantes que las diferencias salárialeS pues muchas de las mujeres en cuestión están desempleadas y tienen pocas perspectivas de conseguir un empleo estable. El hecho de que aún para el tipo de hogares referido los resultados sean ambiguos sugiere que las diferencias en gasto social son, a lo sumo, un elemento secundario en las decisiones de migrar de una región a otra.

En un tema relacionado, Borjas estudia la medida en que los inmigrantes hacia los Estados Unidos tienden a localizarse en aquellos estados que poseen programas sociales más generosos[21]/. Borjas sostiene que aunque las diferencias en salarios entre países son claves en las decisiones sobre migrar hacia otro país, las diferencias en programas sociales entre estados son claves en las decisiones sobre donde localizarse en el país destino. En este argumento, el efecto de las diferencias en programas sociales, aunque importante, es secundario pues tiene que ver no tanto con la decisión de migrar sino con aquella de donde localizarse en el país de destino.

Borjas argumenta, de otro lado, que la existencia de una red de protección social muy generosa puede afectar la composición de los movimientos migratorios. Una red de protección social generosa puede atraer a los grupos más pobres y menos calificados (que serían los potenciales beneficiarios de los programas) y repeler a los grupos mas calificados (que no usarían los programas pero tendrían que pagar por ellos). Borjas muestra, adicionalmente, que una red de protección social generosa, además de atraer migrantes, los disuade de volver a su país de origen cuando no encuentran las condiciones esperadas en el mercado laboral. En otras palabras, los beneficios sociales pueden no ser el motor de la inmigración pero pueden convertirse en un factor de retención de los inmigrantes.

---

[21] /Borjas, G: "Inmigration and Welfare Magnets," *Journal of Labor Economics*, 17, (1999).

Calidad de Vida y migración

A primera vista, las localidades más seguras, más limpias, con mejor infraestructura y más y mejores bienes públicos deberían atraer una mayor cantidad de migrantes. Pero las localidades con una mejor calidad de vida tienen, por lo regular, mayores impuestos, los que pueden a su vez convertirse en un importante elemento disuasivo. En un articulo clásico sobre el tema, Tiebout argumenta que las personas migrarán (votaron con sus pies) hacia la localidad que ofrezcan la mezcla de impuestos y bienes y servicios públicos que más se ajuste a sus preferencias[22]/. El modelo de Tiebout predice, entonces, que no debe esperarse una conexión automática entre calidad de vida y migración.

Aunque el modelo de Tiebout fue formulado pensando en movimientos entre localidades cercanas, su conclusión principal puede extrapolarse al caso que nos ocupa. Aunque existen diferencias importantes en calidad de vida entre los países y ciudades de la Comunidad Andina, de allí no puede colegirse inmediatamente que las mismas inducirán movimientos migratorios de alguna magnitud, pues es importante también tener en cuenta las diferencias en la magnitud y estructura de los sistemas tributarios de cada país.

Quizás la única diferencia importante en calidad de vida que puede afectar los movimientos migratorios entre países de la Comunidad Andina es aquella relacionada con los fenómenos de criminalidad y violencia. Existen pocos estudios sobre la interacción entre crimen y violencia, de un lado, y migración, del otro. En un estudio reciente Julie Cullen y Steve Levitt[23]/ reportan que los diferencias en criminalidad entre localidades de los Estados Unidos parecen inducir importantes flujos migratorios hacia las localidades más seguras, ubicadas, generalmente, en las afueras de las ciudades. Según sus estimativos, un crimen adicional por año está asociado con una reducción de la población de una persona, lo que implica que las localidades más violentas tienden a experimenta, *ceteris paribus*, importantes salidas de personas.

---

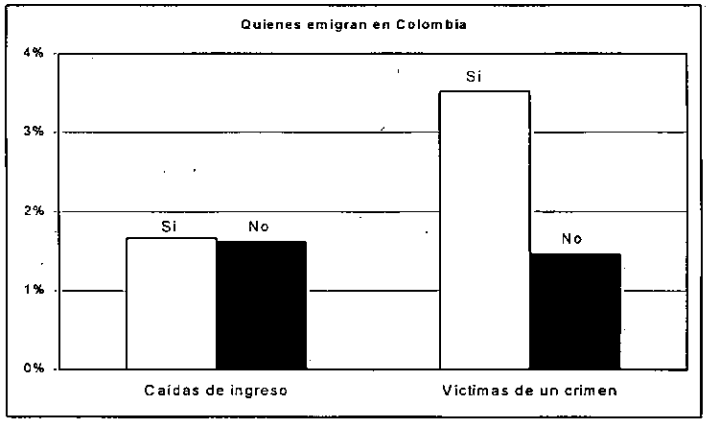
[22] /Tiebout, C: "A Pure Theory of Local Expenditures," *Journal of Political Economy*, 64, (1956).

[23] /Cullen, J. y Levitt, S: "Crime, Urban Flight, and the Consequences for Cities," The Review of Economics and Statistics, LXXXI (1999).

Los resultados del estudio citado no pueden extrapolarse para el problema bajo análisis ya que se ocupan de movimientos migratorios al interior de un mismo condado. Sin embargo, las grandes diferencias en tasas de criminalidad y violencia entre los países en cuestión, las cuales se estudian en detalle en el Capitulo 2, hacen pensar que el crimen y la violencia pueden inducir algunos movimientos migratorios importantes al interior de la Comunidad Andina.

En un estudio reciente Gaviria y Henao[24]/ examinan las razones que han llevado a muchos colombianos a emigrar hacia el exterior en años recientes. Las conclusiones principales se resumen en el Gráfico N°1.5. El Gráfico muestra, primero, la propensión a migrar hacia el exterior para hogares que han experimentado caídas en sus ingresos y para hogares que han logrado mantener sus ingresos corrientes; ésta es similar en ambos casos. El Gráfico muestra, después, la propensión a migrar para hogares que reportan que al menos uno de sus miembros ha sido víctima de un crimen y para hogares que reportan lo contrario; ésta es mucho mayor para los primeros. Los resultados sugieren, entonces, que la criminalidad, aunada al sentido permanente de zozobra que se vive en Colombia, ha jugado un papel primordial en las decisiones de emigración en este país[25]/.

Gráfico N°1.6
Razones para la emigración hacia el exterior en Colombia



[24] /Gaviria A. y Henao, M.: "" *Coyuntura Social*, Fedesarrollo, Bogotá (Mayo 2001).
[25] /Muchos colombianos han emigrado hacia Costa Rica y EE.UU. buscando seguridad y otros han sido desplazados hacia Venezuela y Ecuador.

CAPITULO II

ECONOMIA, GASTO SOCIAL Y CALIDAD DE VIDA EN LOS PAISES DE LA REGION ANDINA

El Capítulo 1 presentó los principales elementos teóricos que servirán de base para estimar los efectos de la implantación de una política de libre movilidad de personas en la Comunidad Andina. Este capítulo documenta las diferencias entre países en las variables identificadas en el capítulo anterior.

Específicamente, en este capítulo se examinan las diferencias en población total y económicamente activa, se describen las condiciones del mercado laboral de cada país, y se estudian las diferencias en productividades y salarios, así como las diferencias en las remuneraciones relativas al trabajo calificado y no calificado. Se estudian, además, la magnitud del gasto social y su incidencia en los ingresos de los hogares y las diferencias en indicadores de calidad de vida, entre los que se cuentan las tasas de homicidios y victimización y el Indice de Desarrollo Humano (IDH).

Población de los países de la región

La población total de la Región Andina asciende a 113 millones de personas. El país más grande es Colombia con 42.3 millones de habitantes y el más pequeño es Bolivia con apenas 8.3 millones. Las poblaciones de Perú, Venezuela y Ecuador son de 25.6, 24.2 y 12.6 millones de personas, respectivamente[26]/. El país más urbanizado es Venezuela, donde 87% de la población vive en as áreas urbanas y el más rural es Bolivia, donde 38% de la población vive en áreas rurales[27]/.

[26] /Proyecciones para el año 2000, CELADE.

[27] /La población nacida en el extranjero es inferior al 1% en todos los países de la Región Andina, con la excepción de Venezuela, que es el país con mayor porcentaje de población nacida en el extranjero (5.7% en el último censo). Este mismo porcentaje es del 8% y 17% para Estados Unidos y Canadá.

Población Económicamente Activa

Existen diferencias sustanciales en el tamaño de la población económicamente activa (PEA) para los países de la Comunidad Andina. El país con mayor PEA es Colombia con 16.1 millones de personas. Le siguen Perú y Venezuela con 10.2 y 8.9 millones de personas. Los países más pequeños son Ecuador y Bolivia con una PEA de 4.7 y 2.9 millones, respectivamente[28]/. Colombia tiene la mayor participación femenina en la PEA con 36.5%, le siguen Perú y Bolivia con 36% y 35%, y Venezuela y Ecuador con 33% y 30%.

Tasas de ocupación

La tasa de ocupación es la relación entre la población ocupada y la población en edad de trabajar. La tasa de ocupación más alta la tienen Perú y Bolivia con 61.7% y 61.4% respectivamente, seguidos de Venezuela con 58.2%. Colombia y Ecuador tienen las tasas de ocupación más bajas de la región con 50.6% y 51.7%, respectivamente[29]/.

Flexibilidad laboral e informalidad

Un estudio reciente de Heckman y Pagés[30]/ muestra que la excesiva regulación del mercado laboral no sólo reduce las tasas de despido de los trabajadores protegidos (los del sector formal de la economía), sino que puede también tener un efecto negativo sobre el empleo total y, en particular, sobre el empleo de la población más joven. Como el desempleo puede afectar las decisiones de movilización conviene repasar la evidencia al respecto.

---

[28] /Estas cifras corresponden al año 1998. Aunque existen cifras comparables más recientes se optó por utilizar estas cifras para mantener la consistencia con la información de salarios. La fuente es Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, CEPAL (2000).

[29] /Egger, P: "El Mercado Laboral en los países Andinos: un compendio de datos sobre empleo y salarios." OIT (1999). Las cifras corresponden al año 1998.

[30]/ Heckman, J. y Pagés C:"El Costo en Términos de Empleo de las Regulaciones del Mercado Laboral: Lecciones de América Latina y el Caribe, Ponencia presentada en el Seminario: Empleo y Desempleo del Banco de la República de Colombia, Mimeo, (2001).

El Cuadro 2.1 muestra el índice de protección laboral elaborado por Heckman y Pagés para 36 países de América y Europa. Bolivia posee la mayor protección laboral no solo de los países de la Comunidad Andina sino de todos los países estudiados por Heckman y Páges con unos costos laborales que ascienden a 39% del salario anual medio. A Bolivia le sigue Ecuador, cuyos costos laborales representan 33.6 por ciento del salario promedio anual. Perú y Colombia, a pesar de haber realizado sendas reformas laborales en la década de los noventa, tienen todavía legislaciones laborales bastante restrictiva. El país con el mercado laboral menos inflexible de la Región Andina es Venezuela, cuyos costos laborales representan 24.6 por ciento del salario promedio anual.

CUADRO 2.1

Índice de Protección del Trabajo (IPT)

País	IPT	% del Salario	Ubicación
Bolivia	4.756	39 .637	36/36
Ecuador	4.035	33.621	34/36
Perú	3.796	31.632	32/36
Colombia	3.493	29.108	30/36
Venezuela	2.955	24.625	23/36

Fuente: Heckman y Pagés (2001).

Existe una correlación positiva entre el índice de protección laboral de Heckman y Pagés y la tasa de informalidad del empleo (Cuadro 2.2). Bolivia posee la mayor tasa de informalidad de la región[31]/, así como el mayor porcentaje de trabajadores por cuenta propia. Venezuela posee la menor tasa de informalidad, seguida por Perú y Colombia.

CUADRO 2.2

Tasas de Informalidad y Composición del Empleo Informal

	Tasa de	Composición del empleo informal		
	Informalidad	Trabajador	Trabajador	Servicio
País	Total	Cuenta propia	Microempresa	Doméstico
BOLIVIA	60.1	41.9	14.3	3.9
COLOMBIA	56.6	27.3	24.9	4.4
ECUADOR	58.4	32.8	19.5	6.1
PERÚ	53.5	30.2	18.0	5.4
VENEZUELA	50.2	30.5	15.6	4.2

Fuente: Egger (1999).

[31]/ La tasa de informalidad es el porcentaje del empleo informal dentro del empleo total. A su turno el empleo informal se define como los patronos y asalariados de las empresas de menos de 10 ó 5 trabajadores dependiendo del país, los trabajadores familiares sin remuneración, los trabajadores por cuenta propia y los trabajadores del servicio doméstico.

Si en efecto se liberan las restricciones a la movilidad laboral entre los países de la región cabría esperar flujos positivos desde los países con una legislación laboral inflexible (y por ende con altos índices de informalidad) hacia países con una legislación laboral más flexible y una menor tasa de informalidad laboral.

Desempleo

Las diferencias entre países en las tasas de desempleo pueden también inducir movimientos migratorios de consideración. Pero más que las tasas desempleo para una coyuntura especifica, los movimientos migratorios estarían relacionados con las tasas de desempleo de largo plazo. Infortunadamente no se cuenta con información comparable sobre las tasas de desempleo de largo plazo y la situación actual dista mucho de ser una situación estacionaria, dada la crisis económica (y política) de la región.

Colombia es el país con la mayor tasa de desempleo (19.4%) y Bolivia el país con la menor (6.1%). Ecuador y Venezuela tienen tasas de desempleo que fluctúan alrededor de 14% y Perú tiene una tasa cercana a 9%[32]. Aunque las diferencias en las tasas de desempleo no se incluyen de manera explícita en los cálculos sobre movimientos migratorios podrían jugar un papel importante, al menos si persisten los altos diferenciales actuales.

Productividad y salarios

Un trabajo reciente de Hall y Jones[33]/ sienta las bases metodológicas para efectuar comparaciones internacionales de productividad. El trabajo presenta, además, una base de datos con cifras comparables de productividad media para más de 100 países. Estas cifras corrigen las diferencias en dotaciones de recursos naturales entre países y están basadas en una metodología

[32] /Las cifras son para el año 1999 y la fuente es Anuario estadístico de América Latina y el Caribe, CEPAL (2000).

transparente[34]/. Las comparaciones de productividad y salarios incluidas en este trabajo están basadas en las cifras compiladas por Hall y Jones.

El Cuadro 2.3 presenta el nivel de productividad media por trabajador para los países de la Comunidad Andina. El país más productivo es Venezuela con 15.840 dólares por trabajador, seguido por Colombia con 8.448, Perú y Ecuador con 7.584 y Bolivia con 4.480. Así, la productividad media por trabajador en Venezuela es 1.8 veces la de Colombia, 2.48 la de Perú y Ecuador, y 3.5 la de Bolivia.

CUADRO 2.3
Productividad y Salarios

	(1)	(2)	(3)
País	Y/L	wL/Y	w
Bolivia	4,480	0,30	$ 1.344
Colombia	8.448	0,37	$ 3.126
Ecuador	7.584	0,30	$ 2.275
Peru	7.584	0,30	$ 2.275
Venezuela	15.84	0,33	$ 5.227

Notas:
(1) Productividad por trabajador (en dólares)
(2) Participación del trabajo en el ingreso nacional (%)
(3) Salario promedio por trabajador (en dólares)
Fuentes: (1) Hall y Jones (1999), (2) Cepal (2000)

Los niveles del salario anual promedio por trabajador fueron calculados como el producto de la participación del trabajo en el ingreso nacional y la productividad media por trabajador[35]/. Venezuela posee los mayores salarios medios por trabajador por año con 5.227 dólares, seguido de Colombia 3.126 dólares, Ecuador y Perú con 2.275 dólares y Bolivia con 1.344 dólares (Cuadro No.2.11). El salario promedio en Venezuela es 1.6 veces el de Colombia, 2.3 veces el de Ecuador y Perú, y 3.8 el de Bolivia.

---

[33] /R.E, Hall, C.I. Jones: "Why do some Countries Produce so Much More Output per Worker than Others?" The Quarterly Journal of Economics (Feb. 1999).

[34] /Si se incluyen las producciones de petróleo y gas (y otros recursos naturales recursos naturales) en los cálculos de productividad aparecerían como más productivos los países petroleros (en nuestro caso Venezuela, Colombia y Ecuador). Por esta razón no se incluyen estos sectores en el cálculo de la productividad.

[35] / Esto es, w = (Y/L)* (wL/Y), donde el primer factor es la productividad media y el segundo la participación del trabajo en el ingreso nacional.

Estas cifras muestran que existen diferencias en salarios de alguna consideración entre países limítrofes; diferencias que podrían inducir flujos migratorios importantes entre los países en consideración. La magnitud de dichos flujos se analiza formalmente en los capítulos siguientes.

Diferencias en salarios según nivel de calificación

Las cifras anteriores ponen de presente la existencia de diferencias en los niveles salariales promedio entre los países de la comunidad Andina. Cabe la posibilidad, sin embargo, que estas diferencias escondan diferencias sustanciales en las remuneraciones relativas de los trabajadores calificados respecto a los no calificados. Existe la posibilidad, por ejemplo, que dos países con salarios promedios similares exhiban diferencias sustanciales en sus salarios relativos. En general, es importante conocer las diferencias en salarios relativos pues éstas tienen mucho que ver con la composición de los flujos migratorios entre países (véase la discusión al respecto en el Capítulo 1).

En esta sección se estudian las diferencias entre países en la remuneración al trabajo para trabajadores con diferentes niveles de educación. Esto con el objetivo de predecir, así sea parcialmente, la composición de los flujos migratorios que podrían preceder a la adopción de una política de fronteras abiertas.

El análisis que sigue está basado en las cifras de las encuestas de hogares más recientes para los países en cuestión[36]/. Los cálculos se refieren a la población masculina mayor de 23 años, pero no difieren sustancialmente de aquellos referidos al total de la población. Para cada individuo se calculó el ingreso laboral total, excluyendo las rentas, los intereses y, en general, los ingresos asociados a la remuneración de activos físicos. La definición adoptada fue la

[36]/Para Colombia y Venezuela se utilizaron las encuestas de hogares de 1999, para Ecuador la de 1998 y para Bolivia y Perú las de 1997.

misma para todas las encuestas, lo que permite la comparación de los resultados entre países.

El análisis se llevó a cabo en tres etapas. Primero se calcularon los retornos a la educación para cada país. Luego se calculó, también para cada país, la remuneración promedio en moneda local para cinco categorías distintas de educación (primaria o menos, alguna secundaria, secundaria completa, alguna superior y superior). Finalmente se calculó la remuneración promedio en dólares para cada categoría, buscando que la remuneración promedio coincidiera con los salarios promedio para cada país presentados en la sección anterior.

Los retornos a la educación son, en general, bastante altos: 13% en Colombia y Perú, 12% en Bolivia y Ecuador y 9% en Venezuela[37]/. Retornos más altos implican una mayor remuneración relativa de los educados respecto a los no educados. En dos países con salarios promedio similares, los educados tendrán mayores ingresos en el país con mayores retornos y los no educados en el país con menores retornos. Si los salarios promedios son diferentes, las comparaciones se dificultan pues una menor remuneración relativa al cápital humano puede ser compensada por un mayor salario promedio.

El cuadro 2.4 muestra el porcentaje de individuos en cada una de las categorías educativas seleccionadas. El porcentaje de individuos con educación superior completa es mayor en Bolivia (16.1%) y Ecuador (12.9%) y menor en Venezuela (7%). Por su parte, el porcentaje de individuos con a lo sumo educación primaria es mayor en Colombia (52.3%) y menor en Venezuela (22.5%).

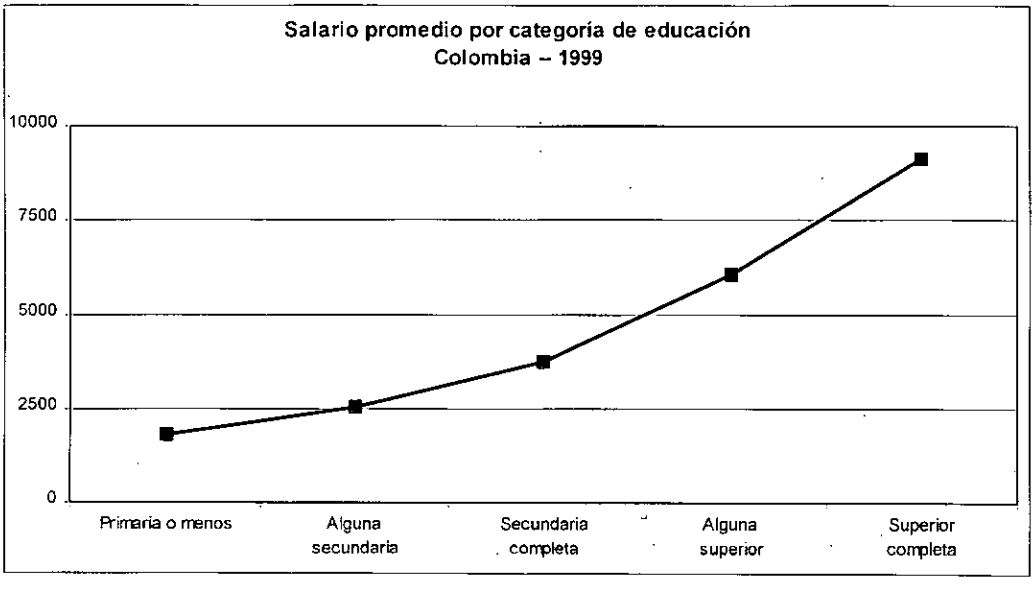
[37]/ Los retornos a la educación fueron calculados usando la bien conocida ecuación de Mincer, en la cual el logaritmo del salario depende de los años de educación y la experiencia laboral.

CUADRO 2.4
Porcentaje de la fuerza e trabajo por categoría educativa
Hombres mayores de 24

Categoría	Venezuela	Colombia	Peru	Ecuador	Bolivia
Primaria o menos	22.5	52.3	19.7	28.4	46.1
Alguna secundaria	48.1	17.6	32.3	42.6	19.7
Secundaria completa	17.1	17.3	25.9	11.7	14.5
Alguna superior	5.3	2.7	10.6	4.4	3.6
Superior completa	7.0	10.1	11.5	12.9	16.1

El Gráfico 2.1 muestra la remuneración promedio para las distintas categorías educativas en Colombia. Los valores están expresados en dólares americanos por año y permiten apreciar la magnitud de las diferencias entre una categoría y otra. En Colombia, los individuos con educación primaria tienen un ingreso promedio inferior a dos mil dólares por año, mientras que aquellos con educación superior tienen un ingreso anual superior a nueve mil dólares. Ello implica un cociente entre los ingresos promedio de los segundos y los primeros de 5.1. El mismo cociente es 5.4 en Ecuador, 4.8 en Perú, y 3.9 en Bolivia y Venezuela[38].

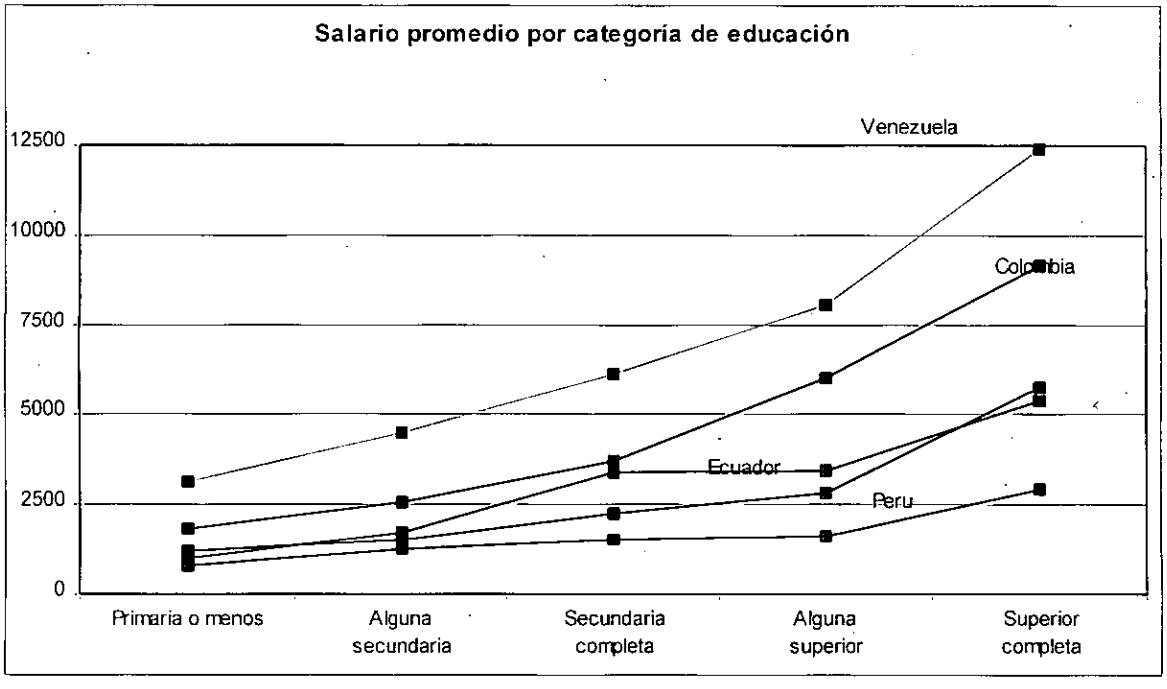
GRAFICO 2.1



[38] / La remuneración relativa del trabajo calificado respecto al no calificado está muy ligada a la desigualdad del ingreso. El país que tiene la distribución del ingreso mas concentrada es Bolivia con un Gini de 0.59, le siguen Colombia y Ecuador con Ginis de 0.57 y 0.56, respectivamente. Los países con la distribución menos concentrada son Peru y Venezuela con Ginis de 0.51 y 0.50.

El Gráfico 2.2 presenta las diferencias en los ingresos promedio por categoría de educación para los cinco países bajo análisis. Venezuela posee los ingresos mas altos para todas las categorías, seguida por Colombia. Las diferencias saláriales absolutas entre Colombia y Venezuela son estables a través de las distintas categorías. Cosa contraria ocurre con las diferencias entre Ecuador y Per, de un lado, y Bolivia, del otro, donde las diferencias son exiguas para las individuos menos educados y sustanciales para los más educados. En particular, aquellos con educación superior los ingresos de las personas con educación superior son mucho mayores en Ecuador y Perú que en Bolivia.

GRAFICO 2.2



En síntesis, los resultados muestran que, con algunas excepciones, las diferencias entre países en los ingresos de los trabajadores calificados y los no calificados no difieren mayormente de las diferencias en los ingresos promedio, lo que permite predecir que los flujos migratorios no serán muy heterogéneos en cuanto a la calificación de los migrantes (en el Capítulo 3 se presenta un análisis detallado este punto).

Pobreza en los países de la Comunidad Andina

La pobreza está muy relacionada con los niveles de desarrollo y desigualdad descritos en las secciones anteriores. El índice de pobreza utilizado en esta sección mide el porcentaje de personas cuyo ingreso es insuficiente para comprar una canasta básica de alimentos (índice de pobreza extrema) o para comprar una canasta básica de bienes y servicios (índice de pobreza)[39]/.

El cuadro 2.5 muestra los índices de pobreza tanto para el total nacional como para el área urbana y el área rural. El país con los mayores niveles de pobreza es Bolivia donde 62.6% de las personas están en condiciones de pobreza y 36.8% en condiciones de pobreza extrema. Esta situación es más grave aún para el área rural donde 81.9% de los hogares están en condiciones de pobreza y 59.1% en condiciones de pobreza extrema. Ecuador muestra niveles similares a los de Bolivia en pobreza, pero inferiores en pobreza extrema. En este país, 61.8% de las personas están en condiciones de pobreza y 19% están en condiciones de pobreza extrema.

CUADRO 2.5

Incidencia de la Pobreza en los Países de la Comunidad Andina

País	Nacional		Urbana		Rural	
	Pobreza Extrema	Pobreza	Pobreza Extrema	Pobreza	Pobreza Extrema	Pobreza
Bolivia (1999)	36.8	62.6	23.6	51.5	59.1	81.9
Colombia (1999)	19.7	56.3	11.7	47.2	40.3	79.6
Ecuador 1995	19.0	61.8	10.6	53.0	33.9	74.9
Perú (1998)	15.6	37.3	4.6	26.5	36.1	57.4
Venezuela 2000	20.7	44.1	n.d	n.d	n.d	n.d

Fuente: los datos de Bolivia son del INE; los de Ecuador del Banco Mundial; los de Perú del INEI; los de Venezuela son de OCEI y los de Colombia del DNP, con base en información DANE.
*Son cifras de 1994 pues no hay información comparable más reciente sobre pobreza por regiones

En Colombia el índice de pobreza es 56.3% y el de pobreza extrema 19.7%. Colombia se caracteriza por tener altos índices de pobreza y pobreza extrema en el área rural 79.6% y 40.3%. El caso de Venezuela es especial pues tiene un índice

[39] /Las fuentes información son el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Bolivia; la Oficina Central de Estadística e Informática, OCEI, de Venezuela; el Departamento Nacional de Planeación y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, de Colombia y el Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI, del Perú. Los datos de Ecuador tienen como fuente el Banco Mundial.

de pobreza relativamente bajo para los estándares de América Latina (44.1%), pero tiene un alto un índice de pobreza extrema (20.7%).

Perú tiene el menor índice de pobreza de la Región Andina (37.3%) y también el menor índice de pobreza extrema (14.8%). Cabe también destacar los bajos niveles de pobreza prevalecientes en el área urbana peruana: 4.6% de pobreza extrema y 26.5% de pobreza.

Gasto social en los países de la Comunidad Andina

Los Cuadros 2.6 y 2.7 examinan las diferencias en los niveles de gasto social entre los países de la Comunidad Andina. El país con el mayor nivel de gasto social es Colombia, donde el mismo asciende a 15% del PIB o 363 dólares per cápita. El gasto social en Bolivia asciende a 12% del PIB, lo que equivale a 128 dólares per cápita. Ecuador dedica 11% del PIB al gasto social, lo que equivale a 181 dólares per cápita. Los menores niveles de gasto social como porcentaje del PIB ocurren en Venezuela y Perú con 8.4% y 5.8%, respectivamente. Finalmente, el gasto social per cápita de Venezuela es 335 dólares y el de Perú es 132 dólares.

CUADRO 2.6
Gasto Social Per Cápita
(Dólares de 1996)

País	Total	Educación	Salud	Seguridad Social	Vivienda y Asistencia Social
Bolivia	128	63	15	29	21
Colombia	363	104	88	128	43
Ecuador	181	76	31	51	23
Perú*	132	66	50	nd	nd
Venezuela	335	124	44	116	48

Fuente: Equidad, Desarrollo y Ciudadanía, Informe Anual, CEPAL (2000)
*Educación y salud para 1997 fuente Banco Mundial

CUADRO 2.7
Gasto Social como Porcentaje del PIB en los Países de la Comunidad Andina

País	Gasto Social Total/PIB		Educación		Salud		Seguridad Social		Vivienda y Asistencia Social	
	1990-1991	1996-1997	1990-1991	1996-1997	1990-199	1996-1997	1990-1991	1996-1997	1990-1991	1996-1997
Bolivia	6.0	12.0	3.1	5.9	1.2	1.4	1.0	2.7	0.7	2.0
Colombia	8.1	15.3	3.1	4.4	1.2	3.7	3.0	5.4	0.8	1.8
Ecuador	8.4	11.1	3.2	4.6	1.5	1.9	2.0	3.1	1.6	1.4
Perú*	2.3	5.8	1.3	2.9	0.5	2.2	nd	nd	nd	nd
Venezuela	9.0	8.4	3.4	3.1	1.5	1.1	2.4	2.9	1.6	1.2

Fuente: Equidad, Desarrollo y Ciudadanía, Informe Anual, CEPAL (2000)
*Educación y salud para 1997 fuente World Bank

En general, la mayor porción del gasto social se dedica a educación, con la excepción de Colombia donde ha aumentado de manera sustancial el gasto en salud y pensiones. La incidencia del gasto social en los ingresos de los hogares más pobres es mayor en Colombia, donde los subsidios recibidos por los hogares del primer quintil bajo la forma de gasto social en educación, salud y demás ascienden a 72% del ingreso total del hogar. En Peru el mismo porcentaje asciende a 60%, en Bolivia a 42% y en Ecuador a 39%[40]/. Situación similar ocurre con la incidencia del gasto social en los ingresos del quintil 2; en este caso los porcentajes correspondientes son 30% para Colombia, 24.5% para Perú, 23% para Ecuador 23% y 13% para Bolivia (Cuadro 2.8).

CUADRO 2.8

Impacto del Gasto Público Social en el Ingresos Familiar por Quintiles (Porcentaje del ingreso del hogar)

	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Bolivia	42.0	13.0	8.0	5.0	2.0
Colombia	72.0	30.0	17.0	9.0	2.0
Ecuador	39.0	23.0	9.0	5.0	2.0
Perú	60.0	24.5	16.8	11.2	4.7

Fuente: cálculos de Fedesarrollo con base en Equidad, Desarrollo y Ciudadanía, Informe Anual, CEPAL (2000).

Calidad de Vida

Como se dijo en el Capítulo 1, las diferencias en los niveles de violencia y criminalidad entre los países de la Comunidad Andina podrían inducir movimientos migratorios de alguna consideración. El Cuadro 2.9 muestra las diferencias en las tasas de homicidios y victimización para los países bajo

[40] /Para ese cálculo se parte de la utilización de los servicios sociales, diferenciando dicha utilización por quintiles de ingreso. Luego se distribuye el gasto social proporcionalmente a la utilización que cada uno de los quintiles hace de los servicios sociales prestados y se cuantifica el impacto del subsidio en el valor medio de los ingresos del hogar.

análisis[41]/. Come se muestra, existen diferencias importantes en los niveles de violencia, sobretodo entre Colombia y el resto de países de la región. Los niveles de criminalidad son, en contraste, bastante similares, aunque algo mayores en Ecuador y Venezuela.

CUADRO 2.9

Indicadores de Calidad de Vida en los Países de la Comunidad Andina

País	Tasa de homicidios	Tasa de victimización	Situación familiar es mala o muy mala
Bolivia	23.4	33%	69%
Colombia	78.6	36%	73%
Ecuador	18.5	42%	61%
Peru	10.0	38%	68%
Venezuela	13.8	44%	40%

Fuentes: Naciones Unidas y Latinobarometro (2001).

Aunque tal como se afirmó en el Capítulo 1, no se cuentan con estimativos confiables que permitan estimar hasta qué punto las diferencias en violencia y criminalidad podrían inducir flujos migratorios de un país a otro, las grandes diferencias en la tasa de homicidios entre Colombia y sus países limítrofes sugiere que algunos residentes de éste país podrían desplazarse hacia Ecuador y Venezuela buscando un ambiente menos violento, aunque no necesariamente más seguro.

El Cuadro 2.9 presenta también una comparación del porcentaje de entrevistados en cada país que reportan que su situación familiar es mala o muy mala[42]/. Este porcentaje brinda una idea aproximada del bienestar subjetivo de los residentes en los países en cuestión, y puede servir para evaluar las diferencias en calidad de vida. Como se muestra, el menor porcentaje de personas descontentas ocurre en Venezuela, seguido de lejos

[41]/ Las tasas de homicidio miden el número de homicidios por cada 100 mil habitantes y tienen como fuente la información anual recopilada por los Naciones Unidas (las tasas mostradas son para finales de los 90). Las tasas de victimización miden el número de hogares en los cuales al menos algún miembro fue víctima de un delito durante el año previo a la encuesta. Las fuentes es la encuesta de opinión *Latinobarómetro* – 2001, una encuesta de opinión que se realiza cada año en 17 países latinoamericanos con el auspicio del Banco Interamericano de Desarrollo.

por Ecuador, Bolivia, Perú y Colombia. Estas cifras sugieren que Venezuela presenta los mayores niveles de calidad de vida, lo que podría inducir algunos movimientos migratorios hacia ese país.

Indice de Desarrollo Humano (IDH)

El Índice de Desarrollo Humano es el índice más aceptado internacionalmente para medir las condiciones de vida de la población de un país. Este índice tiene tres componentes fundamentales: indicadores de longevidad, de educación y de ingreso per cápita [43]/. Todos los países de la Región Andina están clasificados por el PNUD como países con Índice de Desarrollo Humano medio. Los países con mayores IDH de Desarrollo humano son Colombia y Venezuela. El país con el menor IDH es Bolivia, mientras que Perú y Ecuador poseen valores intermedios[44]/ (Cuadro 2.10).

CUADRO 2.10

Índice de Desarrollo Humano de los Países de la Comunidad Andina para 1999

	IDH	Esperanza de vida	Alfabetización	Asistencia Escolar	PIB per cápita (Ajustado dólares)
Venezuela	0.765	72.7	92.3	65.0	5495
Colombia	0.765	70.9	91.5	73.0	5749
Perú	0.743	68.5	89.6	80.0	4622
Ecuador	0.726	69.8	91.0	77.0	2994
Bolivia	0.648	62.0	85.0	70.0	2355

Fuente: PNUD, Indicadores del Desarrollo Humano, 2001

[42] /La fuente de esta información es también la encuesta de opinión *Latinobarómetro*. Las cifras corresponden a la última aplicación de la encuesta llevada a cabo en mayo de 2001.
[43] El IDH es un índice que combina las siguientes variables: esperanza de vida al nacer, tasa de alfabetización de adultos, tasa combinada de asistencia escolar a la educación primaria, secundaria y terciaria, PIB per cápita convertido en dólares de Estados Unidos sobre la base de la paridad de poder adquisitivo de la moneda de ese país.
[44] / Estas cifras están basadas en el Informe de Indicadores de Desarrollo Humano del PNUD para el año 2001.

CAPÍTULO III

PREDICCIONES SOBRE LA MAGNITUD, COMPOSICIÓN Y EFECTO FISCAL DE LOS MOVIMIENTOS MIGRATORIOS

Este capítulo conecta el análisis teórico presentado en el capitulo primero con las cifras presentadas en el capitulo anterior. La idea es utilizar unos y otros para responder, así sea parcialmente, a las tres preguntas principales de este trabajo, a saber, (i) cuál es la magnitud de los flujos migratorios que ocasionaría la adopción de una política de libre movilidad de personas?, (ii) cuál es la composición de dichos flujos en términos de trabajadores calificados y no calificados?, y (iii) cuál es su impacto fiscal?

Primero se calculan los movimientos migratorios que igualarían los salarios en parejas de países limítrofes, así como las ganancias de bienestar concomitantes. Luego se estudia la composición de dichos flujos bajo el supuesto que los mercados de trabajo calificado y no calificado son independientes. Y finalmente se estudia el impacto fiscal de los movimientos migratorios bajo los supuestos que los inmigrantes tienen el mismo acceso a los programas sociales que los nativos y que el nivel y la distribución el gasto social se mantiene en sus niveles históricos.

Flujos migratorios en un modelo de equilibrio parcial

En esta sección se utiliza un modelo de equilibrio parcial para estimar los efectos de la implantación de una política de libre movilidad de personas sobre la magnitud de los flujos migratorios y las ganancias de bienestar. La idea es presentar unos órdenes de magnitud generales que preparen la discusión e introduzcan las estimaciones más elaboradas presentadas en el capítulo siguiente.

Los resultados subsiguientes están basados en un modelo bastante estilizado que parte de los supuestos enunciados en el Capítulo 1, cuando se estudiaron los efectos de la migración sobre el bienestar económico general. Estos supuestos incluyen, entre otros, la existencia de una función de producción homogénea con dos insumos (capital, K y trabajo, L), los cuales se utilizan plenamente y son perfectamente inelásticos. Se supone, asimismo, que la fuerza de trabajo es homogénea, no sólo al interior de los países sino al interior de la comunidad. Dados estos supuestos, la única forma de expandir la producción es mediante variaciones exógenas de los factores de producción.

Una vez enunciados los supuestos es posible calcular el efecto de un aumento exógeno de la fuerza de trabajo sobre el salario medio de la economía bajo análisis. Este tendrá que disminuir para acomodar los nuevos trabajadores, y la magnitud de la disminución dependerá del grado de sustitución entre capital y trabajo. Como se señaló en el Capítulo 1, mientras más fácilmente pueda sustituirse capital con trabajo, menor será la caída del salario necesaria para acomodar un aumento exógeno de la fuerza laboral. En la práctica, dicha caída puede estimarse con base en la elasticidad precio del factor trabajo.

En esta sección se usa una elasticidad de -0.6, que es el valor promedio de los diferentes estimativos presentados en el Cuadro 1.2 [45]/. Así, un aumento de la fuerza de trabajo de 10% estaría asociado con una disminución del salario medio de la economía de 6%. Aunque existe alguna incertidumbre sobre el valor de esta elasticidad, las conclusiones que siguen no dependen de manera sustancial del supuesto adoptado al respecto.

Considere, por ejemplo, el caso de Venezuela. Según las cifras presentadas en el Capítulo 2, la productividad media por trabajador de este país es de 15.840 dólares anuales, la población económicamente activa (PEA) está cercana a los 8.9 millones de personas, y la participación de la remuneración al trabajo en el ingreso nacional asciende a 0.33. Ello implica que el salario promedio en

[45]/ Véase al respecto la discusión en el capítulo 1.

Venezuela ascendería a 5.227 dólares anuales. Teniendo en cuenta el supuesto anotado respecto a la elasticidad precio del factor trabajo, puede mostrarse fácilmente que si *M* millones de trabajadores ingresan a Venezuela, la reducción en el salario medio (ΔS) puede escribirse como

$$\Delta S = -\frac{31362M}{89+8M}, \qquad (3.1)$$

donde M está expresado en millones de personas y Δs en dólares corrientes por año[46]/.

Un ejercicio similar puede realizarse para Colombia, donde la productividad media es 8.448 dólares por trabajador, la población económicamente activa asciende a 16.1 millones de personas, la participación de la remuneración al trabajo en el ingreso nacional es igual a 0.37, y el salario promedio anual puede estimarse en 3.126 (60% del salario venezolano). En este caso el aumento de los salarios consistente con una reducción de la fuerza laboral de *M* millones sería igual a

$$\Delta S = \frac{18756M}{161-8M}, \qquad (3.2)$$

donde las unidades son idénticas a las descritas en el párrafo anterior.

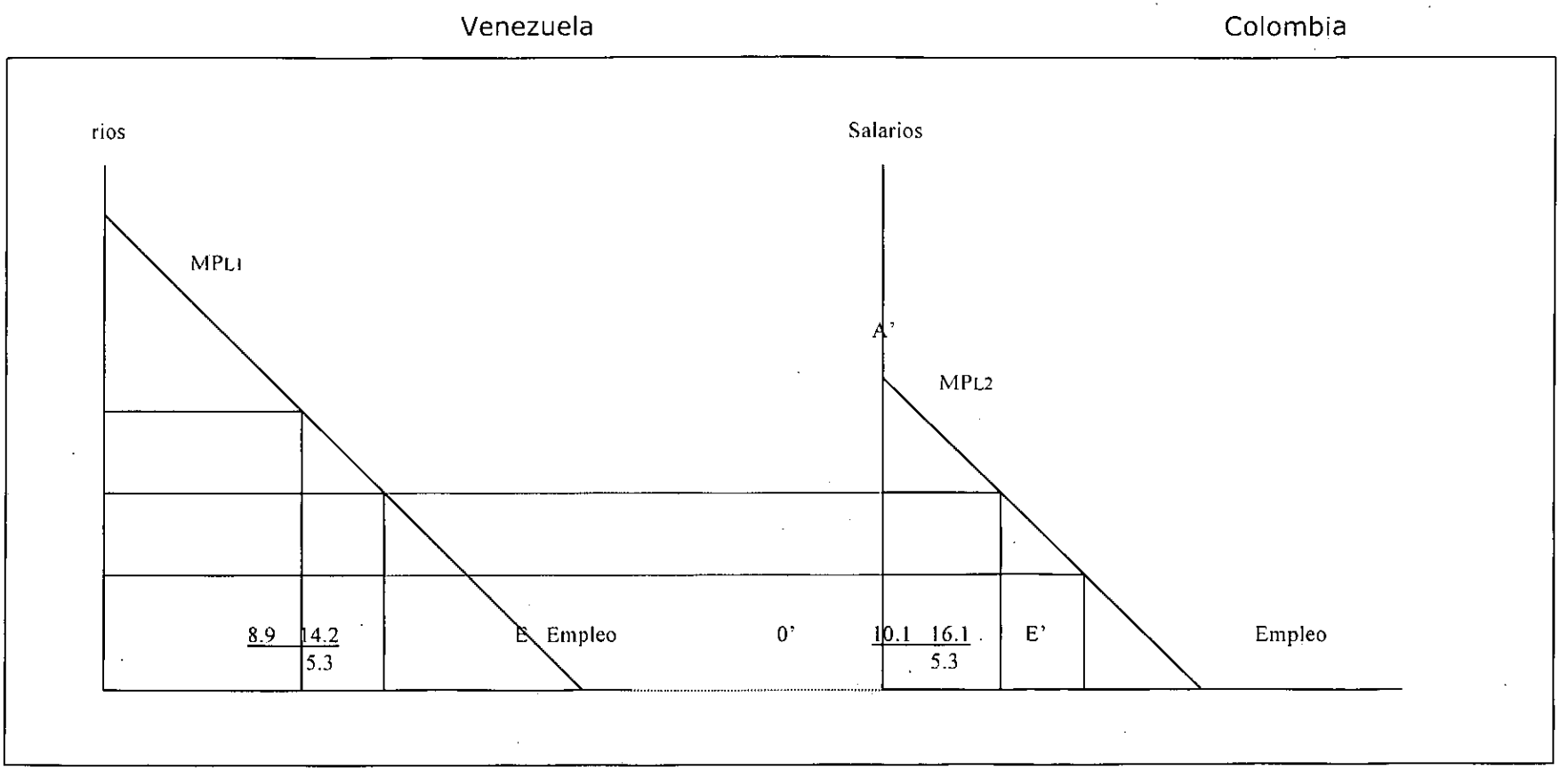
Las ecuaciones (3.1) y (3.2) pueden usarse para estimar los flujos migratorios que ocurrirían si Colombia y Venezuela adoptasen una política de libre movilidad laboral. Para ello es necesario suponer, primero, que los trabajadores fluyen de un país a otro hasta que se igualen los salarios y, segundo, que los acervos de capital en cada país son constantes antes y después de la adopción de la política anotada.

---

[46] /Para obtener está formula basta escribir la elasticidad en el punto medio como $0.6 = \Delta S / (½\times(\text{salario}_t + \text{salario}_{t+1})) / M/(½\times (PEA_t+PEA_{t+1}))$ y despejar ΔS como función de *M*.

GRAFICO 3.1

FLUJOS MIGRATORIOS ESPERADOS ENTRE COLOMBIA Y VENEZUELA



Los resultados del ejercicio se presentan en el Gráfico 3.1. En la situación inicial existen dos países con mercados laborales independientes, uno con salarios altos (Venezuela) y otro con salarios bajos (Colombia). En la situación final existe un sólo mercado laboral para los dos países y el salario es el mismo en ambos países. La igualación de los salarios tiene lugar gracias al flujo de 5.3 millones de trabajadores desde Colombia hacia Venezuela. Algebraicamente este valor se obtiene después de resolver la siguiente ecuación para *M*

$$5227 - \frac{31362M}{89+8M} = 3126 + \frac{18756M}{161-8M}. \qquad (3.3)$$

A su vez, el valor del salario de equilibrio se obtiene después de reemplazar el valor de *M* en 3.1 o en 3.2.

Es posible, de otro lado, encontrar las ganancias de bienestar ocasionados por los flujos migratorios. Dada la ecuación (1.2), el cambio en el producto interno bruto para los dos países tomados conjuntamente puede calcularse como

$$\Delta bienestar = \frac{(S_{ven} - S_{col})}{2} \times M, \qquad (3.4)$$

donde S_{ven} y S_{col} son los salarios promedios de Venezuela y Colombia en la situación inicial y *M* es el flujo de migrantes que iguala los salarios entre ambos países. Con base en 3.4, el cambio de bienestar puede estimarse en 2.8 % del producto total conjunto de ambos países.

Las cifras anteriores deben interpretarse como cotas superiores pues, tal como se señaló en el Capítulo 1, existen costos asociados a la migración que impiden que se igualen los salarios aun después de adoptada una política de libre movilidad laboral. Estos costos incluyen no sólo el transporte de un lugar a otro, sino también los costos sicológicos de dejar un ambiente familiar para adentrarse en otro desconocido y muchas veces hostil. Aunque es difícil estimar estos costos con precisión, la presencia de diferenciales de salarios superiores a 50% al interior de un mismo país es prueba fehaciente de su existencia y su magnitud.

El Cuadro 3.1 presenta los flujos migratorios entre Colombia y Venezuela y las ganancias de bienestar resultantes para varios supuestos diferentes sobre costos de movilización como porcentaje del salario. Los estimativos sobre la magnitud de los flujos migratorios se reducen sustancialmente, pasando de 5.3 a 1.1 millones, después de suponer que los costos de movilización ascienden a 50% de los salarios, lo que pone de presente la dependencia de los estimativos de los supuestos que se adopten sobre los costos de migrar de un país a otro.

Cuadro 3.1
Flujos migratorios entre Colombia y Venezuela y costos de movilización

Costos (% salario)	M (millones)	Δ bienestar (% PIB)
0%	5.3	2.1%
10%	4.3	1.7%
30%	2.5	1.0%
50%	1.1	0.4%
80%	0.0	0.0%

El Cuadro 3.2 presenta las estimaciones sobre la magnitud de los flujos migratorios para parejas de países limítrofes. Como se aprecia, si los costos de movilización ascienden a 50% de los salarios, sólo se presentarían movimientos migratorios desde Colombia hacia Venezuela y desde Bolivia hacia Perú. Los movimientos serían de aproximadamente un millón de trabajadores en el primer caso y medio millón en el segundo. Para los otros países, los diferenciales de salarios existentes no alcanzan a inducir movimientos migratorios apreciables en la presencia de costos de movilización.

Cuadro 3.2
Flujos migratorios entre parejas de países limítrofes

	Costos de migracion	
Paises	0%	50%
Col. --> Ven.	5.3	1.1
Ecu. --> Col.	1.7	0.0
Per. --> Ecu.	0.0	0.0
Per. --> Bol.	1.5	0.4

Valores en millones de personas.

Cabe señalar, de otro lado, que los cálculos anteriores pueden sobreestimar la magnitud de los movimientos migratorios pues no tienen en cuenta la disponibilidad de opciones alternativas. Muchos colombianos, por ejemplo, tienen la opción de migrar a los Estados Unidos y muchos bolivianos la opción de migrar a la Argentina[47]/. De otro lado, el análisis se concentra en los movimientos de trabajadores, lo que podrían subestimar la magnitud de los movimientos, pues muchos trabajadores se moverían con sus familias.

En general, sin embargo, no resulta aventurado afirmar que la adopción de una política de libre movilidad de personas en la Comunidad Andina no induciría movimientos migratorios de mucha magnitud, con la posible excepción de un flujo de alguna consideración de Colombia hacia Venezuela.

Composición de flujos migratorios: aplicación del Modelo Roy

Los cálculos anteriores parten del supuesto de trabajo homogéneo y no permiten, por lo tanto, hacer ninguna predicción sobre la composición de los flujos migratorios. Esto es problemático pues las consecuencias fiscales de la migración, así como sus efectos sobre el crecimiento de largo plazo, dependen en buena medida de si los movimientos migratorios involucran primordialmente trabajadores calificados o no calificados.

En esta sección se utiliza el modelo de Roy, descrito someramente en el Capítulo 1, para realizar algunos estimativos sobre la composición de los movimientos migratorios entre parejas de países. Para ello es necesario hacer algunos supuestos simplificadores. Primero, se supone que existen sólo dos tipos de trabajadores, calificados y no calificados, y que no existen diferencias entre países para trabajadores de un mismo tipo[48]/. Segundo, se supone que en cada país existen dos mercados de trabajo independientes: uno para trabajadores calificados

---

[47] / Asimismo, la predicción acerca de la magnitud de los movimientos migratorios habría sido mucho menor si se hubiese supuesto una elasticidad precio del factor trabajo de -1.0 o aun mayor; valores perfectamente razonables a la luz de los resultados del Cuadro 1.2.

[48] /Diferencias en la calidad de la educación superior pueden redundar en diferencias importantes en los trabajadores calificados de un país a otro. Infortunadamente es poca la evidencia con que se cuenta al respecto. Infortunadamente no se cuenta con mucha evidencia al respecto.

y otro para trabajadores no calificados. Y tercero, se supone que la elasticidad precio del factor trabajo es la misma en ambos mercados[49]/.

Se supone, además, que los trabajadores calificados son aquellos que terminaron con éxito algún programa de educación superior (universitaria o técnica) de al menos dos años de duración. El cuadro 2.4 muestra que, aproximadamente, 10% de la fuerza laboral de la región pertenece a este grupo. Para la comunidad Andina como un todo, los ingresos laborales de los trabajadores calificados son al menos tres veces más altos que los correspondientes para los trabajadores no calificados.

Con los supuestos anteriores es posible hacer algunas predicciones sobre la composición de los flujos migratorios que podrían preceder la implantación de una política de movilidad laboral. Como en la sección anterior, este análisis no involucra consideraciones de equilibrio general y puede hacerse sólo para parejas de países.

Considere el caso de Colombia y Venezuela. Dada la información presentada en el Capítulo 2, se tiene que en Colombia 90% de la fuerza laboral es no calificada y devenga un salario promedio anual de 2446 dólares. El resto devenga un salario de 9159 dólares por año. En Venezuela, por su parte, 93% por ciento de la fuerza laboral es no calificada y tiene ingresos promedio anuales de 4688 dólares. El resto devenga un salario de 12407 dólares por año. Así, los trabajadores no calificados en Venezuela tienen ingresos laborales casi dos veces más altos que los de sus contrapartes en Colombia. En contraste, el ingreso laboral de los trabajadores calificados en Venezuela sólo supera en 35% él de sus contrapartes en Colombia.

Estas diferencias sugieren que los trabajadores no calificados van a estar sobre-representados en los flujos migratorios de Colombia hacia Venezuela.

[49] /La evidencia disponible sugiere que la elasticidad en cuestión es algo mayor para los trabajadores calificados, lo que se explica en parte por el alto grado de complementariedad entre el capital y el trabajo calificado (véase ecuación 1.3)

Dados los supuestos enunciados arriba y suponiendo, además, una elasticidad precio del factor trabajo igual a -0.6, es posible predecir que, en la ausencia de costos de movilización, migrarán desde Colombia hacia Venezuela seis millones de trabajadores calificados y 150 mil trabajadores calificados[50]. Si los costos de movilización ascienden a 50% de los salarios, los movimientos involucrarán solamente trabajadores no calificados en una magnitud algo superior a los dos millones de trabajadores.

Más que las cifras absolutas, vale la pena recalcar la composición de los flujos migratorios. El ejercicio anterior muestra claramente que los trabajadores no calificados estarán sobre-representados en los movimientos migratorios desde Colombia hacia Venezuela. Más aun, en el escenario más probable, que supone la presencia de costos de movilización positivos, la totalidad de los emigrantes en la dirección anotada serán trabajadores no calificados.

Considere ahora el caso de Bolivia y Perú; la otra pareja de países limítrofes donde, según el análisis de la sección anterior, se pueden presentar movimientos migratorios de alguna importancia. En Bolivia, 84% de la fuerza laboral es calificada con un ingreso medio de apenas 1044 dólares por año, y el resto es calificada con un ingreso de 2942 dólares por año. En Perú, los trabajadores no calificados (89% del total) devengan 1825 dólares por año y los calificados devengan 5752 dólares por año. En este caso, al contrario del anterior, las diferencias porcentuales en los ingresos laborales son mayores para los calificados (95%) que para los no calificados (74%).

Estas diferencias sugieren que los trabajadores calificados estarán sobre-representados en los movimientos migratorios desde Bolivia hacia Perú. Las predicciones al respecto lo confirman. En ausencia de costos de movilización, 0.4 millones de trabajadores calificados (24% del total de emigrantes) y 1.3 millones de no calificados se movilizarán desde Bolivia hacia Perú. Si los costos de movilización ascienden a 50%, los movimientos serán de 0.13 millones de trabajadores calificados (32% del total) y 0.28 millones de no calificados. En

[50] /La suma de los movimientos de trabajadores calificados y no calificados supera el estimativo obtenido bajo el supuesto de un solo mercado laboral. Esta inconsistencia refleja la inconveniencia de suponer dos mercados de trabajo independientes, uno para calificados

ambos casos el porcentaje de emigrantes calificados supera con creces la proporción de este tipo de trabajadores en la fuerza laboral boliviana (16%).

Finalmente, la diferencia entre Colombia y Ecuador en los ingresos de los trabajadores calificados (9159 dólares por año en el primero y 5400 en el segundo) sugiere que también se puede presentar un movimiento importante de trabajadores calificados en esta dirección. Los cálculos muestran que este flujo podría superar los 100 mil trabajadores aún en la presencia de costos de movilización superiores al 50% de los salarios,

Los resultados de los ejercicios anteriores permiten matizar los resultados de la sección anterior. A la conclusión de que los únicos movimientos migratorios de alguna consideración ocurrirán desde Colombia hacia Venezuela y desde Bolivia hacia Perú, debe adicionársele que los primeros estarán compuestos básicamente de trabajadores no calificados y los segundos incluirán una proporción importante de calificados.

Resumiendo: las consecuencias más probables de la adopción de una política de libre movilidad laboral en la comunidad Andina son (i) la movilización de un número importante (en los cientos de miles) de trabadores calificados desde Colombia hacia Venezuela, (ii) y la movilización de un número más pequeño de trabajadores calificados de Bolivia hacia Perú y de Ecuador hacia Colombia. En la sección que se sigue se estudian los efectos fiscales de estos movimientos.

Impacto fiscal de la Migración

Para calcular el impacto social de la migración es necesario suponer que el gasto social per cápita se mantendrá en sus niveles históricos en todos y cada uno de los países bajo análisis. Como se señaló en el Capítulo 1, el gasto social per cápita podría disminuir sustancialmente en los países que reciben los mayores influjos de población. Estos países podrían incluso optar por mantener los niveles absolutos de gasto social, en cuyo caso el impacto social de los movimientos migratorios sería nulo y el gasto social per capita disminuirá sustancialmente.

---

y otro no calificados. Este supuesto, sin embargo, no debería afectar los resultados que tienen que ver con la composición de los flujos migratorios.

Así mismo, es necesario suponer que la probabilidad de acceder a los servicios sociales es la misma para los inmigrantes que para los nacionales del país receptor. Esto equivale a afirmar que la nacionalidad no hace parte de los criterios utilizados en la focalización de los programas sociales, y que los inmigrantes no pueden ser excluidos de aquellos programas con cobertura universal (*entitlements*). Aunque este supuesto puede no ser del todo realista, la imposibilidad de negar a los inmigrantes el acceso a beneficios sociales se hizo evidente en la reforma a la ley de seguridad social implantada en los Estados Unidos en 1996. Esta reforma incluyó varias cláusulas que restringían el acceso de inmigrantes legales a programas sociales. Tales restricciones generaron todo tipo de protestas, que las calificaron de injustas, onerosas e inhumanas, y repercutieron negativamente sobre una reforma mucho más amplia. Quizás por ello, en la práctica las restricciones nunca se pusieron, lo que pone de presente los altos costos políticos de excluir a los inmigrantes legales[51].

En la práctica puede ocurrir que el gasto social per cápita sea mayor para los inmigrantes que para los nativos. Ello ocurriría con alta probabilidad si el nivel de calificación de los inmigrantes es muy inferior al de los nativos[52]/, e incluso si el nivel de calificación es el mismo para ambos grupos dados los problemas de asimilación mencionados en el Capítulo 1.

Cuadro 3.3
Flujos migratorios entre parejas de países limítrofes

	Costos de migracion	
Paises	0%	50%
Col. --> Ven.	5.3	1.1
Ecu. --> Col.	1.7	0.0
Per. --> Ecu.	0.0	0.0
Per. --> Bol.	1.5	0.4

Valores en millones de personas.

El Cuadro 3.3 muestra el efecto fiscal ocasionado por los movimientos migratorios entre parejas de países limítrofes presentados en el Cuadro 3.2. Los cálculos están

[51] /Borjas, G.: *Heaven's Door,* Princenton University Press, 2000. Capítulo 6, p. 120.
[52] /En los Estados Unidos, por ejemplo, la probabilidad de recibir beneficios sociales es cuatro veces mayor para los inmigrantes recientes (aquellos que arribaron en los últimos cinco años) que para los nativos. Véase Borjas, G: "Inmigration and Welfare Magnets," *Journal of Labor Economics*, 17, (1999).

basados en los supuestos enunciados anteriormente y en los estimativos de gasto social per cápita presentados en el Cuadro 2.6. Como se muestra, el efecto fiscal de la migración sería a lo sumo de dos puntos del PIB—y ello suponiendo que se desplazan más de cinco millones de personas desde Colombia hacia Venezuela.

Estimativos más realistas sobre la magnitud de los movimientos migratorios, que tienen en cuenta la presencia de costos de movilización, arrojan estimativos muy modestos del efecto fiscal de la implantación de una política de libre movilidad de personas. Dicho efecto no superaría el 1% del PIB del país receptor y podría ser mucho menor.

El bajo impacto fiscal de la política bajo análisis tiene una explicación obvia. De un lado, el análisis precedente mostró que la magnitud de los flujos migratorios que podrían generar la implantación de dicha política es modesta. Y de otro, las cifras muestran que los niveles de gasto social de los países de la Comunidad Andina son todavía muy pequeños. Así, no cabría esperar grandes efectos fiscales de la política en consideración.

Si se supone que la magnitud de los flujos migratorios es mayor a la estimada (quizás porque muchos trabajadores migran con sus familias), que el grueso de migrantes está compuesto por trabajadores no calificados y que el gasto social destinado a los no calificados es mayor que el gasto promedio (tal como se ilustra en el Cuadro 2.8, los estimativos del Cuadro 3.3 serían algo mayores, pero no superarían, bajo ninguna circunstancia, el 4% del PIB del país receptor.

En síntesis, la conclusión de esta sección es clara: los efectos fiscales de la adopción de una política de libre movilidad de personas son muy pequeños, inferiores a 1% del PIB del país receptor con alta probabilidad.

Cuadro 3.4
Efecto fiscal de la migración
% del PIB del país receptor

	Costos de migracion	
Paises	0%	50%
Col. --> Ven.	1.85%	0.38%
Ecu. --> Col.	0.62%	0.00%
Per. --> Ecu.	0.00%	0.00%
Per. --> Bol.	0.35%	0.09%

Capítulo IV

Flujos migratorios en un modelo de equilibrio general computable multipaís

El modelo de equilibrio general computable que se describe en este capítulo tiene como principal objetivo cuantificar los movimientos de trabajadores entre países resultantes de la implantación de una política de libre movilidad de personas en el Grupo Andino.

El modelo de equilibrio general computable desarrollado está basado fundamentalmente en él de Iregui[53]/, y es un modelo multipaís para las cinco naciones del Grupo Andino y una región adicional que agrega la economía del Resto del Mundo. Modelos similares han sido desarrollados con el fin de establecer impactos globales o regionales de la movilidad de los factores de producción y de ajustes en otros mercados, ejemplos de estos trabajos se encuentran en Roningen[54]/ y Hertel[55]/.

El modelo presentado en este capítulo permite no sólo extender el análisis a más de dos países, sino también cuantificar los efectos de la política en cuestión sobre otros mercados y sectores (comercio exterior, mercado de bienes y de otros factores). La metodología utilizada para el desarrollo del modelo de equilibrio general computable se divide en dos etapas:

> En la **primera etapa** se construye la plataforma de datos sobre la cual se va a trabajar. Al ser este un modelo que involucra varios países y una región es necesario construir tantas plataformas como regiones y

---

[53]/ Iregui, Ana María : "Eficiency gains from the elimination of Global restrictions on labour mobility: an analysis using a multiregional CGE model", Borradores de Economía No. 146, Banco de la República (December 1999).

[54]/ Roningen, Vernon : "Multimarket, Multiregion partial equilibrium modeling", Applied methods for trade policy analysis: A handbook. Edited by: Francois, Joseph and Reinert, Kenneth, Cambridge University Press. Pag. 231 (1997)

[55]/ Hertel, Thomas., Ianchovichina, E. and McDonald, B. : "Multiregion general equilibrium modeling", Applied methods for trade policy analysis: A handbook. Edited

asegurarse que las plataformas sean consistentes entre sí[56]. Las plataformas de información utilizadas en el desarrollo de este modelo son conocidas en la literatura como Matrices de Contabilidad Social (MCS). En la **segunda etapa** se especifica el modelo en sí, con sus parámetros, variables, ecuaciones y cierre.

Este capítulo contiene las siguientes secciones: en primer lugar se presenta la metodología usada en el desarrollo del modelo con sus dos etapas, las MCS y el modelo en sí; en segundo lugar se hacen explícitos los supuestos para la estimación empírica; después se muestran los resultados del ejercicio, de los cuales se derivan, a su vez, las conclusiones.

Las matrices de contabilidad social

Las MCS son una extensión de lo que se conoce como una matriz insumo producto. Es un completo sistema de cuentas por partida doble, en el cual se registran todas las transacciones de bienes y servicios realizadas dentro de una economía--desde los hogares hacia los sectores productivos, el gobierno y el resto del mundo, y viceversa--. Toda la información es organizada en una matriz cuadrada, donde se acomoda una fila y una columna de manera simétrica para cada cuenta o sector productivo. La MCS contiene toda la información de oferta y demanda de bienes, servicios y factores de una economía.

Por el **lado de la oferta** se presenta el valor del producto y de las importaciones. La producción generalmente se encuentra discriminada entre el consumo intermedio y el valor agregado. Las MCS construidas para este proyecto no tienen en cuenta el consumo intermedio y reducen el producto nacional al valor agregado, definido como la sumatoria de

---

by: Francois, Joseph and Reinert, Kenneth, Cambridge University Press. Pag. 258 (1997)

los factores multiplicados por sus respectivas remuneraciones. Por el **lado de la demanda** se presenta para cada cuenta el gasto de los sectores productivos, uno sólo en el caso de las matrices construidas para el modelo que nos concierne, así como la demanda de los hogares y las exportaciones.

Para el modelo descrito en este capítulo fueron construidas seis matrices de contabilidad social, una para cada uno de los países Andinos, y otra para el Resto del Mundo. Estas matrices se construyen en billones de dólares (miles de millones). Las seis matrices contienen la misma información. En ellas se agrega información para dos factores de producción, un sólo producto y su destino doméstico o externo, exportaciones desagregadas según destino a países del grupo Andino o resto del mundo, un solo consumidor doméstico y el origen nacional o externo de su consumo, importaciones según su origen de países del Grupo Andino o resto del mundo.

Cuando la información de una MCS tiene cierto nivel de agregación se le conoce en la literatura como MACRO MCS (o MACRO SAM según sus siglas en inglés), los Anexos 4.1 a 4.6 muestran las MACRO SAM para el Grupo Andino y para el Resto del Mundo.

Las MCS fueron construidas para 1998--último año para el que se tiene información oficial de Cuentas Nacionales para Colombia[57]/. Para los países diferentes a Colombia y para el Resto del Mundo las fuentes de información fueron las siguientes: para la participación del capital y el trabajo en el valor agregado total se usó información de las Naciones Unidas[58]/, para la distribución de la producción doméstica entre utilización doméstica o externa y la distribución del consumo doméstico entre nacional o importado se usó

---

[56] / La consistencia es especialmente en las relaciones de comercio internacional porque muchas veces las cifras de exportaciones hacia un destino no coinciden con las de importaciones de este destino.

[57] / DANE : "Sistema de Cuentas Nacionales para 1998", DANE (2000). Esta es la fuente para toda la información de Colombia.

[58] / Naciones Unidas : "UN National accounts yearbook for 1998", UN (2001)

información del Fondo Monetario Internacional[59]/, y para la distribución de destino de exportaciones y origen de importaciones se usó información de la CEPAL[60]/. Alguna información adicional para el Resto del Mundo fue tomada del Banco Mundial[61]/.

El modelo

En esta economía el **productor** está concebido como un agente que maximiza beneficios o minimiza costos. Los costos provienen de la sumatoria del producto de los factores por sus respectivas remuneraciones. En teoría, y bajo este esquema, el productor se enfrenta a dos restricciones: la primera de ellas es la restricción presupuesta y la segunda son las dotaciones o existencias de factores e insumos. Estas dotaciones son expresadas por el mercado mediante los salarios (remuneraciones a los factores).

En esta misma economía los **consumidores** (hogares y dueños de los factores) tienen como objetivo maximizar su utilidad, que es función del consumo de bienes y servicios, sujetos a su restricción presupuestal, la cual depende, a su vez, de sus ingresos (producto de la venta de factores). Así las cosas, los hogares preferirán vender los factores de producción a quien mejor se los pague, para así poder alcanzar el mayor nivel de utilidad basado en el consumo de bienes y servicios.

En un mundo caracterizado por países que cuentan con diferenciales en sus ingresos y con la posibilidad de perfecta movilidad, la mano de obra fluirá de un país que tenga bajo ingreso a otro con un ingreso mayor. Esto sucederá mientras exista alguna diferencia entre los salarios pagados en los dos países. El salario se supone equivalente al producto marginal del trabajo.

---

[59] / Fondo Monetario Internacional : "CD-ROM Estadísticas Financieras Internacionales", IMF (april 2001)
[60] / CEPAL : "Estudio Económico para América Latina y el Caribe 1998-1999 y CD-ROM", CEPAL (septiembre 1999)
[61] / World Bank : "World development indicators 2000 on CD-ROM" World Bank (2000)

Cuando los trabajadores emigran desde el país con menor remuneración, la oferta laboral en este país disminuye, lo que obliga a los productores, bajo una demanda de trabajo constante, a ofrecer una mejor remuneración a los trabajadores que permanecen. Análogamente, en el país con una mayor remuneración, la oferta laboral aumenta, reduciendo la remuneración al factor debido a la llegada de los nuevos trabajadores. Este proceso de movilidad del factor trabajo se llevará a cabo, según las funciones objetivo de los agentes expuestas anteriormente, hasta que la remuneración de los trabajadores sea igual en los dos países[62]/.

Para que los efectos sobre los mercados laborales mencionados se lleven a cabo y puedan ser observados se requiere:

En primer lugar, un período inicial en el cual no hay movilidad del trabajo. En este período la fuerza laboral está constituida sólo por los residentes en cada uno de los países país. El salario está determinado por el mercado, interno de cada país y será recibido por los hogares producto de la venta del factor.

En segundo lugar, es necesario que en algún momento en el tiempo se dictamine la libertad para que los productores puedan demandar unidades de mano de obra fuera de su país y para que los hogares puedan ofrecer su trabajo fuera de su país.

Una tercera condición es que el trabajo sea considerado homogéneo, sin importar el país que lo demande o la nacionalidad del hogar que lo ofrezca. Una cuarta condición, que bien podría estar impuesta de primera, consiste en que las tres condiciones anteriores se lleven a cabo

---

[62] / Para una explicación más detallada del mecanismo de igualación del salario en dos países con movilidad laboral ver: Iregui (Diciembre 1999); Krugman, Paul y Obstfeld, Maurice : "Economía Internacional: Teoría y política – tercera edición", McGraw-Hill (1995).

en presencia de comercio internacional entre los países que van a unificar sus mercados de trabajo.

La estructura del modelo sigue la especificación estándar de los modelos de equilibrio general computable multipaís. El modelo es estático y está construido para las cinco economías del Grupo Andino y para el resto del mundo agregado como una región. Existe comercio internacional entre todas los países del Grupo Andino y de cada uno de éstos con el resto del mundo. Existe un solo producto homogéneo y un consumidor representativo en cada uno de los países al igual que en el resto del mundo. El consumidor representativo, en cada región, agrega los hogares, las empresas y el gobierno.

La tecnología de producción usada en cada una de las economías (desde ahora se considerará a la región Resto del Mundo como una economía más), se expresa con una función de producción CES (elasticidad de sustitución constante por sus siglas en inglés). Bajo esta tecnología se combinan el capital *(K_r)* y el trabajo *(L_r)* para generar la producción doméstica, equivalente al valor agregado, del bien homogéneo entre regiones *(X_r)*.

Así para cada región la función de producción será tal y como lo expresa la ecuación [1]:

$$X_r = \theta\left[\pi L_r^{-\rho} + (1-\pi)K_r^{-\rho}\right]^{-1/\rho} \qquad [1]$$

$$\rho = \frac{1-\sigma_1}{\sigma_1},$$

donde *(σ_1)* es la elasticidad de sustitución positiva entre factores; *(π)* es el parámetro de participación entre factores; y *(θ)* es un parámetro de escala de la función de producción o de valor agregado CES.

La producción en cada región *(X_r)* se distribuye según su destino entre consumo doméstico *(DC_r)* o exportación *(EXP_r)* según una función de distribución CET (elasticidad constante de transformación por sus siglas en

ingles). La ecuación [2] muestra como se distribuye la producción de cada región:

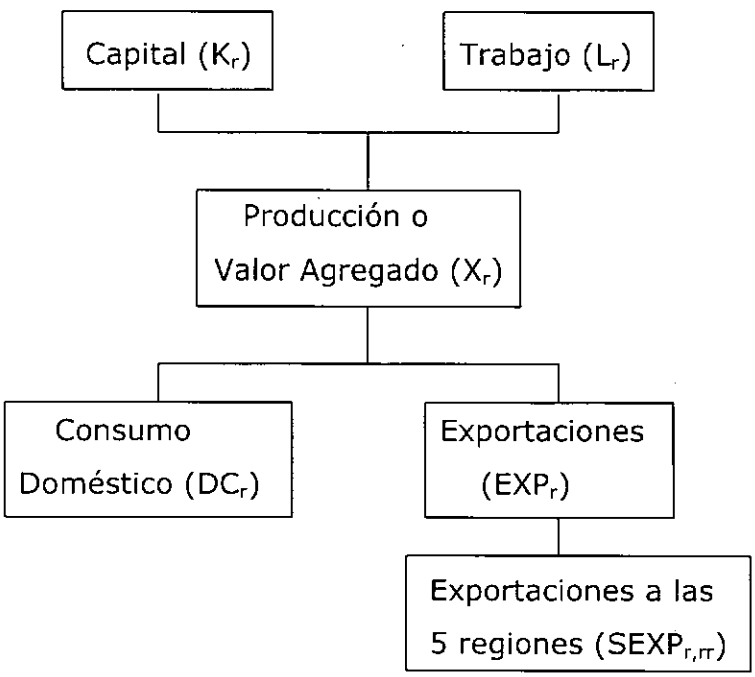
$$X_r = \theta\left[\pi DC_r^{-\rho} + (1-\pi)EXP_r^{-\rho}\right]^{-1/\rho} \qquad [2]$$

$$\rho = \frac{1-\tau_1}{\tau_1},$$

donde (τ_1) es la elasticidad de transformación negativa entre el consumo doméstico de la producción doméstica y la exportación de la producción doméstica; (π) es el parámetro de distribución; y (θ) el parámetro de escala de la CET.

La estructura de producción del modelo se presenta en el Gráfico 4.1

Gráfico 4.1



Para completar el lado de la oferta para cada una de las regiones del modelo hace falta definir la función de distribución de las exportaciones. Las exportaciones se distribuyen según una función CET compuesta por los

posibles cinco destinos de exportación *(rr)* desde la región *(r)*--la oferta de exportación se denomina *($SEXP_{r,rr}$)*--. Estas asignaciones dependen de la elasticidad de transformación negativa *(τ_2)* y los parámetros de distribución y de escala. La función de distribución de las exportaciones para cada región se presenta en la ecuación [3]:

$$EXP_r = \theta\left[\pi 1 \cdot SEXP1_{r,rr}^{-\rho} + \pi 2 \cdot SEXP2_{r,rr}^{-\rho} + \ldots + \pi 5 \cdot SEXP5_{r,rr}^{-\rho}\right]^{-1/\rho} \qquad [3]$$

$$\text{donde } \rho = \frac{1-\tau_2}{\tau_2}.$$

El modelo por el lado de la demanda tiene como agente a cada uno de los consumidores u hogares representativos en las seis regiones. La función de utilidad está dada en función del consumo de bienes y servicios, en este caso sólo hay un bien y éste es producido homogéneamente por las diferentes economías. La función de utilidad utilizada en el modelo se muestra en la ecuación [4], es una función Cobb–Douglas que depende del consumo de bienes:

$$U(X) = X^{\alpha} \qquad [4]$$

donde *(α)* es la elasticidad de sustitución positiva entre bienes. En esta función de utilidad, las cantidades demandadas del bien son un compuesto de la producción doméstica y las importaciones; éste se explicará a continuación.

La función de utilidad de segundo nivel es la que determina, para el consumidor representativo en cada región, la composición del bien compuesto *(CMP_r)* entre consumo doméstico de la producción doméstica *($DOWN_r$)* e importaciones *(IMP_r)* . El bien compuesto es una combinación CES de los dos componentes determinada por la elasticidad de sustitución positiva *(σ_2)* y los parámetros de participación y escala. La ecuación [5] muestra la estructura de la función de utilidad de segundo nivel:

$$CMP_r = \theta\left[\pi DOWN_r^{-\rho} + (1-\pi) IMP_r^{-\rho}\right]^{-1/\rho} \qquad [5]$$

$$\text{donde, } \rho = \frac{1-\sigma_2}{\sigma_2}.$$

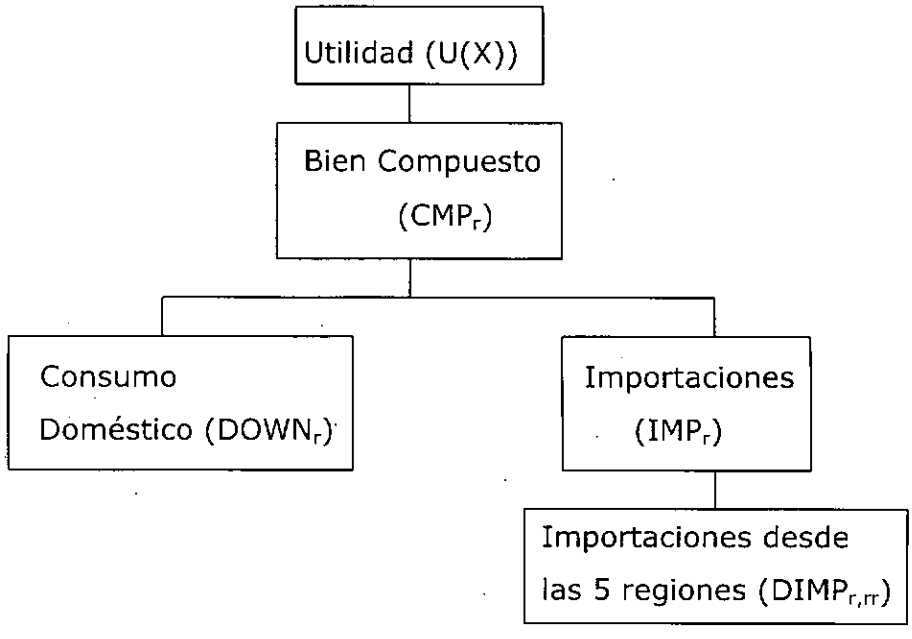
La función de utilidad de tercer nivel determina el origen de las importaciones. Existen 5 posibles orígenes de importación para cada una de las regiones y la cantidad importada de cada una de ellas *($DIMP_{r,rr}$)* está definida con una función CES con elasticidad de sustitución positiva *(σ_3)* y parámetros de participación y escala. La función de utilidad de segundo nivel se muestra en la ecuación [6].

$$IMP_r = \theta\left[\pi 1 \cdot DIMP1_{r,rr}^{-\rho} + \pi 2 \cdot DIMP2_{r,rr}^{-\rho} + \ldots + \pi 5 \cdot DIMP5_{r,rr}^{-\rho}\right]^{-1/\rho} \qquad [6]$$

$$\text{donde } \rho = \frac{1-\sigma_3}{\sigma_3}.$$

La estructura del modelo por el lado de la demanda se presenta en el Gráfico 4.2.

Gráfico 4.2



La restricción presupuestal de los hogares para cada región en este modelo, el cual los consumidores y el gobierno están agregados y no hay impuestos ni transferencias, está definida por la venta de los factores productivos menos la balanza comercial de su región, lo cual expresa el ahorro externo. La función del ingreso de los hogares está dada por la ecuación [7]:

$$M_r = w_r L_r + r_r K_r - \left(EXP_r - IMP_r\right) \qquad [7]$$

donde el lado derecho denota la remuneración a los factores de los hogares (L_r, K_r) que son, a su vez, las dotaciones iniciales del país. En otras palabras, se supone que no hay desempleo de factores.

El gasto de los hogares o consumidores en cada una de las seis regiones está definido en la ecuación [8] por la compra del bien compuesto:

$$M_r = CMP_r \cdot p_{r,s} \qquad [8]$$

donde ($p_{r,S}$) es el precio del bien compuesto pagado en cada una de las regiones por los consumidores. Además de estas dos ecuaciones sobre el ingreso de los consumidores, es necesario establecer las condiciones de cierre el modelo. Unas de estas condiciones buscan garantizar cero beneficio en los mercados y otras garantizar que los mercados se equilibren.

La primera de estas condiciones es la de cero beneficios en la producción o valor agregado y venta (ecuación [9]):

$$EXP_r \cdot p_{r,\exp} + DC_r \cdot p_{r,DC} = w_r L_r + r_r K_r \qquad [9]$$

donde ($p_{r,EXP}$) es el precio del bien doméstico para exportación y ($p_{r,DC}$) es el precio del bien doméstico para consumo interno--todos los valores que se incluyen en el modelo están expresados en dólares para no tener problemas de tipo de cambio--.

La segunda condición de cero beneficios plantea la inexistencia de excedentes de exportación. En otras palabras, esta condición garantiza, para cada economía, que la porción del producto destinada a la exportación se exporta en su totalidad a los cinco destinos posibles. Esto es,

$$EXP_r \cdot p_{r,\exp} = \sum_{rr=1}^{5} SEXP_{r,rr} \cdot p_{r,rr,SEXP} \cdot \qquad [10]$$

donde ($p_{r,rr,SEXP}$) es el precio de exportación para cada una de las regiones de destino.

La tercera condición es la de cero beneficios para el bien compuesto. Esta condición plantea que la totalidad del bien compuesto debe ser igual a la

porción de la producción doméstica dedicada al consumo doméstico más las importaciones. Esto es,

$$CMP_s \cdot p_{r,S} = IMP_r \cdot p_{r,M} + DOWN_r \cdot p_{r,OWN} \qquad [11]$$

donde $(p_{r,M})$ es el precio para los bienes importados y $(p_{r,OWN})$ es el precio del bien de consumo doméstico producido domésticamente.

La ecuación [12] contiene la cuarta condición de cero beneficios para la actividad importadora:

$$IMP_r \cdot p_{r,M} = \sum_{rr=1}^{5} DIMP_{r,rr} \cdot p_{r,rr,DIMP} \qquad [12]$$

donde $(p_{r,rr,DIMP})$ es el precio para cada bien importado según su origen. Esta condición garantiza que no haya excedentes en las importaciones. Las últimas condiciones de cierre se presentan en las ecuaciones [13] y [14]. La primera permite encontrar las cantidades de consumo doméstico y la segunda el flujo del comercio de cada país de origen a todos sus destinos.

$$p_{r,DC} = p_{r,OWN} \qquad [13]$$

$$p_{r,rr,SEXP} = p_{rr,rDIMP} \qquad [14]$$

Las siguientes cuatro condiciones garantizan que los mercados se equilibren. La ecuación [15] permite encontrar el precio del bien doméstico que equilibra el mercado doméstico para el producto doméstico:

$$DC_r = DOWN_r . \qquad [15]$$

La ecuación [16] define implícitamente el precio del bien compuesto que garantiza el equilibrio entre la oferta y la demanda del bien compuesto por parte de los hogares:

$$CMP_r = DEMANDA_{r,H} . \qquad [16]$$

La ecuación [17] garantiza el equilibrio de los mercados externos para cada uno de los países y, con esto, define el precio de exportación e importación en una sola vía para cada una de las 30 relaciones posibles[63]/.

$$SEXP_{r,rr} = DIMP_{rr,r}. \qquad [17]$$

La ecuación [18] garantiza que los mercados de los factores se equilibren. Con base en esta ecuación se determinan los salarios y es, además, la ecuación que permite modelar la implantación de una política de movilidad laboral del factor trabajo:

$$FDEM_{r,F} = DOTINI_{r,F}. \qquad [18]$$

El lado izquierdo de la ecuación corresponde a la demanda de factores de producción para la economía *(r)* y el factor de producción *(F).* El lado derecho de la ecuación corresponde a las dotaciones iniciales de cada economía (hogares) de los factores de producción.

Por último, la ecuación [19] muestra la balanza comercial de los países, la cual se modificará en el modelo sólo en términos reales.

$$BCC_r = \left(EXP_r - IMP_r\right) \cdot p_{r,S} \qquad [19]$$

En síntesis, para cada región de la ecuación [1] salen **2** ecuaciones de demanda de factores, de la ecuación [2] salen **2** ecuaciones de oferta del bien, de la ecuación [3] salen **5** ecuaciones de oferta de exportaciones según su destino, **1** ecuación de la [4], de la ecuación [5] salen **2** ecuaciones de demanda para el bien compuesto, de la ecuación [6] salen **5** ecuaciones de demanda de importaciones según su origen, las ecuaciones [7] y [8] definen **2** ecuaciones sobre el ingreso de los hogares, de la ecuación [9] a la [13] se definen **5** ecuaciones de cero beneficios, de la ecuación [14] salen **5** ecuaciones para los flujos de comercio, de las ecuaciones [15] y [16] se definen **2** ecuaciones que condicionan a los mercados para que se vacíen, de la ecuación [17] salen **5** ecuaciones para vaciar los mercados de exportación e importación, de la ecuación [18] salen **2** que garantizan el no exceso de

[63]/ En el modelo existen seis economías y cinco destinos posibles para cada una.

factores, por último, **1** ecuación de la ecuación [19] que define la balanza de pagos. En total resultan 38 ecuaciones para cada región.

Las variables que considera el modelo para cada región son: **2** precios de los factores, precio del bien producción doméstica para consumo doméstico, precio de las exportaciones, **5** precios de exportación según destino, precio del bien compuesto, precio del consumo doméstico, precio del bien importado, **5** precios de los bienes importados según origen, precio del bien para el consumidor, valor agregado, **2** demandas de factores, consumo doméstico, exportaciones, **5** exportaciones según destino, demanda del hogar representativo, el bien compuesto, importaciones, demanda del bien doméstico, **5** flujos de importaciones según su origen, el ingreso de los hogares y la balanza comercial. En total suman 39 variables para cada región, las cuales son determinadas por las 38 ecuaciones contadas antes. Según Walras, si *(n-1)* mercados se encuentran en equilibrio el *(n-esimo)* también lo estará[64]/.

La calibración del modelo se llevó a cabo por medio del programa GAMS (General Algebraic Modeling System), así como las simulaciones de movilidad laboral. Para esto se programaron tres modelos diferentes:

> En el primero de ellos se efectúa la calibración de los parámetros para las seis economías ajustando todos los precios relativos de bienes y factores a la unidad. El segundo modelo retoma los resultados del primero y re-calibra los parámetros, pero esta vez permitiendo que los salarios relativos sean diferentes de la unidad; este segundo modelo es el utilizado como escenario base de comercio. El tercer modelo implementa la político de movilidad laboral. El "choque" no consiste esta vez en cambia una variable exógena, sino en modificar una ecuación. Previamente el equilibrio del mercado laboral estaba determinado por la

---

[64] / Walras, Leon : "Elements of Pure Economics" (1874)

ecuación [18]; en el nuevo modelo se introduce una ecuación de equilibrio para el mercado laboral del Grupo Andino tomado como un todo (ecuación [18.a]) y una ecuación más para el resto del mundo (ecuación [18.b]). Se introduce también una ecuación por país para equilibrar el mercado del factor capital (ecuación [18.c]). Las nuevas ecuaciones que reemplazan la ecuación [18] se muestran a continuación.

$$FDEM_{BOL,L} + FDEM_{COL,L} + FDEM_{ECU,L} + FDEM_{PER,L} + FDEM_{VEN,L} = DOTINI_{BOL,L} + DOTINI_{COL,L} + DOTINI_{ECU,L} + DOTINI_{PER,L} DOTINI_{VEN,L} \quad , \qquad [18.a]$$

$$FEDM_{RW,L} = DOTINI_{RW,L} \, , \qquad [18.b]$$

$$FDEM_{r,K} = DOTINI_{r,K} \, . \qquad [18.c]$$

Una vez implementado el "choque" se igualarán los salarios en todo el Grupo Andino como resultado de la movilidad del factor trabajo.

Supuestos para la estimación empírica

Para la estimación empírica es necesario suponer valores para las elasticidades de transformación y sustitución de las funciones CET y CES, definidas anteriormente. Es necesario, también, contar con valores para la remuneración al factor trabajo en cada economía. Bajo el enfoque de equilibrio general, los precios en la plataforma de estimación suelen ser iguales a uno, tanto los de los bienes como los de los factores, es por esto que no se necesitan supuestos sobre los precios de los bienes ni sobre la remuneración al capital.

Para las elasticidades de transformación y de sustitución se tomaron como fuente los trabajos de Iregui (1999), Hertel (1997), Sadoulet y de Janvry

(1995)[65]. El Anexo 4.7 muestra los supuestos adoptados. Para la remuneración del factor trabajo, se usaron los valores en dólares presentados en el Cuadro 2.3 (columna (3)). El Cuadro 4.1 resume los parámetros básicos de los mercados laborales usados en el modelo.

Resultados del ejercicio de equilibrio general multipaís sobre el mercado laboral y el producto regional

Inicialmente se presentan los resultados concernientes al mercado laboral para los cinco países del Grupo Andino. El ejercicio consiste en comparar los resultados de las cinco economías después de reemplazar la ecuación [18] por las ecuaciones [18.a], [18.b] y [18.c]. En otras palabras, se presentan los resultados antes y después de implantar la política de libre movilidad laboral.

El Cuadro 4.2 muestra las cifras iniciales para el mercado laboral de las seis economías analizadas: salario relativo, unidades de trabajo y remuneración al factor trabajo. Las cifras muestran que el menor salario del Grupo Andino lo tiene Bolivia, seguido por Ecuador y Perú, los salarios más altos son los de Venezuela y Colombia, en su orden. Colombia posee las mayores unidades de trabajo, seguido por Perú, Venezuela, Ecuador y Bolivia. Las unidades de trabajo se definen como el cociente entre la remuneración total a los asalariados *(wL)* y el salario relativo (que utiliza el salario de Bolivia como numerario).

Los primeros resultados del ejercicio de equilibrio general se muestran en el Cuadro 4.3. El cuadro contiene las mismas variables del Cuadro 4.2, pero los valores corresponden a la situación de plena movilidad laboral, tal como fue explicado anteriormente. En este cuadro se muestra que los salarios relativos se igualan después del "choque" de política y que las unidades de trabajo demandadas por cada economía se ajustan hacia arriba cuando el país tenía un

[65] / Iregui (1999) ya citado, Hertel, Thomas. Editor : "Global Trade Analysis: Modeling and applications" . Cambruge University Press (1997) y Sadoulet, Elisabeth

salario inicial menor al final y hacia abajo cuando el país tenía un salario inicial mayor al final.

La última fila de los Cuadros 4.2 y 4.3 ilustra que la suma de las unidades de trabajo de los países del Grupo Andino es igual antes y después de implantada la política bajo análisis.

El Cuadro 4.4 presenta los resultados del nuevo equilibrio laboral para los países del Grupo Andino. El salario es igual en todos los países de l grupo Andino (3109 dólares por trabajador por año) y la nueva demanda de trabajo de cada una de las economías se ajusta a las condiciones del nuevo equilibrio. El movimiento migratorio más grande en términos relativos es el de Bolivia, desde donde emigra cerca de 23% de su PEA inicial (aproximadamente 670 mil trabajadores).

A Venezuela llegan algo más de 2 millones de personas, mientras que a Colombia sólo llegan 42.000 personas. En números absolutos, la emigración más grande ocurre en Perú, desde donde salen 861.328 personas (8,48% de la PEA inicial de este país).

Las dos últimas filas del Cuadro 4.4 presentan la distribución porcentual de la fuerza laboral en los países del Grupo Andino antes y después de la migración. Antes de implantada la política, Venezuela tenía cerca de 21% de la PEA del Grupo Andina (GA), después Venezuela acoge 25.7% de la PEA del GA. Los valores correspondientes para Bolivia son 6.78% y 5.20%.

El impacto de la movilidad laboral sobre el valor agregado de las economías del grupo andino debe analizarse país por país. Los efectos dependen de la elasticidad de la demanda de trabajo, de las variaciones del salario y del número de trabajadores que migran. Estos factores determinan un mayor o

---

and de Janvry, Alan : "Quantitative Development Policy Analysis," (1995).

menor impacto sobre el valor agregado que es igual a la suma de los factores multiplicados por sus remuneraciones.

El Cuadro 4.5 presenta los valores iniciales del valor agregado y los valores una vez modelado el "choque" de movilidad laboral para las economías del Grupo Andino. Los resultados muestran los cambios redistributivos por país y los efectos imputables a ganancias en eficiencia global. La ganancia de eficiencia de la política se estima en aproximadamente un 2.1% del PIB regional. Este valor esconde grandes redistribuciones de unos grupos a otros. En general, ganan quienes se mueven hacia los países más productivos (Venezuela, en este caso) y quienes permanecen en los países que experimentas pérdidas netas de población; pierden, de otro lado, los residentes de los países que ganan población.

Cuadro No. 4.1

Remuneración a los asalariados y salarios relativos 1998: condiciones iniciales

	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela	RW*
Remuneración a asalariados[1/]	3.913	51.611	10.695	23.092	46.706	18611.728
PEA[2/]	2,898,130	16,048,231	4,701,160	10,150,129	8,935,437	2,802,127,085
Salario (w_r)[3/]	1350	3216	2275	2275	5227	6642
Salario relativo[4/]	1.000	2.382	1.685	1.685	3.872	4.920

1/ En billones de dólares

2/ Población económicamente activa

3/ Remuneración a los asalariados/PEA en dólares

4/ w_r/w(Bolivia)

* Resto del Mundo

Fuente: MACRO-SAMs construidas para este proyecto y CELADE

Cuadro No. 4.2

Datos iniciales del MEGC multipaís para el mercado laboral

	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela	RW*
Salario relativo	1.000	2.382	1.685	1.685	3.872	4.920
Unidades de L[1/]	3.9125	21.6651	6.3465	13.7027	12.0628	3,782.8716
Total Remun. L - SAM	3.9125	51.6111	10.6951	23.0915	46.7055	18,611.7281
Total Unidades de L GA[2/]	57.6896					No aplica

1/ Las unidades de L son iguales a la remuneración a los asalariados sobre el salario relativo

2/ Corresponde a la sumatoria de la unidades de trabajo de los países del Grupo Andino

* Resto del Mundo

Fuente: MACRO-SAMs construidas para este proyecto, CELADE y modelo de calibración No. 2: con salarios diferenciados para los países del Grupo Andino y el Resto de Mundo

Cuadro No. 4.3

Resultados del MEGC multipaís para el mercado laboral

	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela	RW*
Salario relativo	2.303	2.303	2.303	2.303	2.303	4.920
Unidades de L[1/]	2.9980	21.7227	5.6012	12.5400	14.8278	3,782.8716
Total Remun. L - SAM	6.9050	50.0319	12.9007	28.8823	34.1515	18613.0977
Total Unidades de L GA[2/]	57.6896					No aplica

1/ Las unidades de L son iguales a la remuneración a los asalariados sobre el salario relativo

2/ Corresponde a la sumatoria de la unidades de trabajo de los países del Grupo Andino

* Resto del Mundo

Fuente: Resultados del Modelo de Equilibrio General Computable Multipaís

Cuadro No. 4.4

Resultados del equilibrio laboral con Movilidad

	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela	RW*
Nuevo salario[1/]	3109	3109	3109	3109	3109	6642
Nueva demanda de Trabajo	2,220,711	16,090,864	4,149,049	9,288,891	10,983,573	2,802,127,085
Cambio w_r[1/]	1759	-107	834	834	-2118	0
Cambio en L_r	-677,419	42,633	-552,111	-861,238	2,048,136	0
Cambio % en w_r	130.32	-3.32	36.67	36.67	-40.51	0
Cambio % en L_r	-23.37	0.27	-11.74	-8.48	22.92	0
Part. % de L_r en L(GA) Antes	6.78	37.55	11.00	23.75	20.91	No aplica
Part. % de L_r en L(GA) Después	5.20	37.65	9.71	21.74	25.70	No aplica

1/ En dólares

* Resto del Mundo

Fuente: Resultados del Modelo de Equilibrio General Computable Multipais

Cuadro No. 4.5

El Valor agregado antes y después del choque de movilidad laboral: 1998

	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela	RW*
Valor agregado Antes[1/]	8.5299	99.6535	19.7227	57.0056	95.8479	28456.240
Valor agregado Después[1/]	7.5376	99.7905	18.4245	54.9853	105.8887	28456.240
Diferencia por la movilidad[1/]	-0.9923	0.1370	-1.2982	-2.0203	10.0408	0
Var. % por la movilidad	-11.63	0.14	-6.58	-3.54	10.48	0
Valor agregado GA Antes[1/]	280.7596					No aplica
Valor agregado GA Después[1/]	286.6266					No aplica
Valor agregado Global Antes[1/]	28736.9996					
Valor agregado Global Después[1/]	28742.8666					
Ganancia % en eficiencia GA	2.09					No aplica
Ganancia % en eficiencia Global	0.02					

1/ En billones de dólares

* Resto del Mundo

Fuente: MACRO-SAMs construidas para este proyecto, CELADE y
Resultados del Modelo de Equilibrio General Computable Multipais

Conclusiones

Los capítulos anteriores presentaron un análisis de los efectos de la implantación de una política de libre movilidad de personas en la Comunidad Andina. Se estudiaron, en particular, los efectos de dicha política sobre la magnitud de los flujos migratorios, sobre la composición de dichos flujos y sobre las cuentas fiscales de los países. A continuación se presenta un recuento de las principales conclusiones del trabajo.

- La magnitud de los movimientos migratorios necesarios para igualar la remuneración media al trabajo entre los países de la Comunidad Andina es relativamente modesta. Según las estimaciones presentadas, el movimiento de aproximadamente cuatro millones de personas, 10% de la fuerza laboral de la región, bastaría para igualar los salarios en toda la región. Este cálculo, sin embargo, sobre-estima los movimientos migratorios previstos pues no tiene en cuenta la existencia de costo de movilización.
- Las ganancias de bienestar asociadas con la política en consideración son también modestas, cercanas al 2% del PIB regional. Existen, sin embargo, algunas transferencias importantes desde los residentes en los países más productivos (Venezuela, en particular) hacia los migrantes provenientes de los países menos productivos.
- Los efectos fiscales son pequeños, inferiores a 1% del PIB del país receptor en los escenarios más plausibles. Así, nada hace pensar que la adopción de la política en consideración desbordará la capacidad de los países para proveer servicios sociales a los niveles históricos.
- Los trabajadores no calificados estarán sobre-representados en los movimientos migratorios, con la excepción de algunos movimientos apreciables de calificados desde Bolivia hacia Peru y desde Ecuador hacia Colombia.
- La política en consideración podría tener algunas repercusiones secundarias no analizadas en el trabajo. La necesidad de enviar remesas

de un país a otro podría propiciar la integración entre los sectores financieros de los distintos países, la aparición de redes informales de inmigrantes en los países receptores podría dinamizar el comercio regional, la capacidad de contratar trabajadores en otros países de la región podría afectar las políticas de entrenamiento de las empresas y la virtual desaparición de las fronteras haría más difícil la persecución de criminales.

En general, la política anotada será beneficiosa para los países de la Comunidad Andina. Aunque las ganancias de bienestar no son muy grandes, la política podría tener externalidades positivas importantes y, sin duda, aumentaría la integración política y cultural de la región.

Anexo No. 4.1
MACRO SAM BOLIVIA 1998
Billones de dólares

	PAGA	FACTORES		VALADDED	ACTIVIDAD Y1	COMMODITIES					CONS	ROW						TOTAL
VENDE		TRABAJO	CAPITAL			EXP-Y1	DOM-Y1	IMP-Y1	CDOM-Y1	COMP-YI		BOL	COL	ECU	PER	VEN	RW	
FACT	TRABAJO			3.91														3.91
	CAPITAL			4.62														4.62
VALADDED					8.53													8.53
ACTIVIDAD Y1						1.71	6.82											8.53
COMM	EXP-Y1											0.00	0.18	0.10	0.17	0.01	1.24	1.71
	DOM-Y1								6.82									6.82
	IMP-Y1									2.76								2.76
	CDOM-Y1									6.82								6.82
	COMP-YI										9.58							9.58
CONS		3.91	4.62															8.53
ROW	BOL							0.00										0.00
	COL							0.06										0.06
	ECU							0.01										0.01
	PER							0.11										0.11
	VEN							0.03										0.03
	RW							2.55										2.55
BALCOMERCIAL												0.00	-0.12	-0.09	-0.06	0.01	1.31	1.05
TOTAL COL		3.91	4.62	8.53	8.53	1.71	6.82	2.76	6.82	9.58	9.58	0.00	0.06	0.01	0.11	0.03	2.55	
TOTAL FILA		3.91	4.62	8.53	8.53	1.71	6.82	2.76	6.82	9.58	8.53	0.00	0.06	0.01	0.11	0.03	2.55	
PRUEBA		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PRUEBA ING H 0.00

Fuente: DANE : "Sistema de Cuentas Nacionales para 1998", DANE (2000); Naciones Unidas : "UN National accounts yearbook for 1998", UN (2001); Fondo Monetario Internacional : "CD-ROM Estadisticas Financieras Internacionales", IMF (april 2001); CEPAL : "Estudio Económico para America Latina y el Caribe 1998-1999 y CD-ROM", CEPAL (septiembre 1999); World Bank : "World development indicators 2000 on CD-ROM" World Bank (2000).

Anexo No. 4.2

MACRO SAM COLOMBIA 1998

Billones de dólares

	PAGA	FACTORES		VALADDED	ACTIVIDAD Y1	COMMODITIES					CONS	ROW						TOTAL
VENDE		TRABAJO	CAPITAL			EXP-Y1	DOM-Y1	IMP-Y1	CDOM-Y1	COMP-YI		BOL	COL	ECU	PER	VEN	RW	
FACT	TRABAJO			51.61														51.61
	CAPITAL			48.04														48.04
VALADDED					99.65													99.65
ACTIVIDAD Y1						14.95	84.70											99.65
COMM	EXP-Y1											0.06	0.00	0.80	0.50	1.58	12.00	14.95
	DOM-Y1								84.70									84.70
	IMP-Y1									20.75								20.75
	CDOM-Y1									84.70								84.70
	COMP-YI										105.45							105.45
CONS		51.61	48.04															99.65
ROW	BOL							0.18										0.18
	COL							0.00										0.00
	ECU							0.44										0.44
	PER							0.21										0.21
	VEN							1.86										1.86
	RW							18.06										18.06
BALCOMERCIAL												0.12	0.00	-0.36	-0.29	0.27	6.06	5.79
TOTAL COL		51.61	48.04	99.65	99.65	14.95	84.70	20.75	84.70	105.45	105.45	0.18	0.00	0.44	0.21	1.86	18.06	

TOTAL FILA	51.61	48.04	99.65	99.65	14.95	84.70	20.75	84.70	105.45	99.65	0.18	0.00	0.44	0.21	1.86	18.06	

PRUEBA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PRUEBA ING H	0.00

Fuente: DANE : "Sistema de Cuentas Nacionales para 1998", DANE (2000); Naciones Unidas : "UN National accounts yearbook for 1998", UN (2001); Fondo Monetario Internacional : "CD-ROM Estadísticas Financieras Internacionales", IMF (april 2001); CEPAL : "Estudio Económico para America Latina y el Caribe 1998-1999 y CD-ROM", CEPAL (septiembre 1999); World Bank : "World development indicators 2000 on CD-ROM" World Bank (2000).

Anexo No. 4.3
MACRO SAM ECUADOR 1998
Billones de dólares

	PAGA	FACTORES		VALADDED	ACTIVIDAD Y1	COMMODITIES					CONS	ROW						TOTAL
VENDE		TRABAJO	CAPITAL			EXP-Y1	DOM-Y1	IMP-Y1	CDOM-Y1	COMP-YI		BOL	COL	ECU	PER	VEN	RW	
FACT	TRABAJO			10.70														10.70
	CAPITAL			9.03														9.03
VALADDED					19.72													19.72
ACTIVIDAD Y1						4.99	14.73											19.72
COMM	EXP-Y1											0.01	0.44	0.00	0.24	0.07	4.24	4.99
	DOM-Y1								14.73									14.73
	IMP-Y1									6.31								6.31
	CDOM-Y1									14.73								14.73
	COMP-YI										21.04							21.04
CONS		10.70	9.03															19.72
ROW	BOL							0.10										0.10
	COL							0.80										0.80
	ECU							0.00										0.00
	PER							0.11										0.11
	VEN							0.29										0.29
	RW							5.02										5.02
BALCOMERCIAL												0.09	0.36	0.00	-0.13	0.22	0.78	1.32
TOTAL COL		10.70	9.03	19.72	19.72	4.99	14.73	6.31	14.73	21.04	21.04	0.10	0.80	0.00	0.11	0.29	5.02	
TOTAL FILA		10.70	9.03	19.72	19.72	4.99	14.73	6.31	14.73	21.04	19.72	0.10	0.80	0.00	0.11	0.29	5.02	
PRUEBA		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PRUEBA ING H	0.00

Fuente: DANE : "Sistema de Cuentas Nacionales para 1998", DANE (2000); Naciones Unidas : "UN National accounts yearbook for 1998", UN (2001); Fondo Monetario Internacional : "CD-ROM Estadísticas Financieras Internacionales", IMF (april 2001); CEPAL : "Estudio Económico para America Latina y el Caribe 1998-1999 y CD-ROM", CEPAL (septiembre 1999); World Bank : "World development indicators 2000 on CD-ROM" World Bank (2000).

Anexo No. 4.4
MACRO SAM PERÚ 1998
Billones de dólares

	PAGA	FACTORES		VALADDED	ACTIVIDAD Y1	COMMODITIES					CONS	ROW						TOTAL
VENDE		TRABAJO	CAPITAL			EXP-Y1	DOM-Y1	IMP-Y1	CDOM-Y1	COMP-YI		BOL	COL	ECU	PER	VEN	RW	
FACT	TRABAJO			23.09														23.09
	CAPITAL			33.91														33.91
VALADDED					57.01													57.01
ACTIVIDAD Y1						7.53	49.47											57.01
COMM	EXP-Y1											0.11	0.21	0.11	0.00	0.15	6.96	7.53
	DOM-Y1								49.47									49.47
	IMP-Y1									10.59								10.59
	CDOM-Y1									49.47								49.47
	COMP-YI										60.06							60.06
CONS		23.09	33.91															57.01
ROW	BOL							0.17										0.17
	COL							0.50										0.50
	ECU							0.24										0.24
	PER							0.00										0.00
	VEN							0.54										0.54
	RW							9.14										9.14
BALCOMERCIAL												0.06	0.29	0.13	0.00	0.39	2.18	3.05
TOTAL COL		23.09	33.91	57.01	57.01	7.53	49.47	10.59	49.47	60.06	60.06	0.17	0.50	0.24	0.00	0.54	9.14	
TOTAL FILA		23.09	33.91	57.01	57.01	7.53	49.47	10.59	49.47	60.06	57.01	0.17	0.50	0.24	0.00	0.54	9.14	
PRUEBA		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PRUEBA ING H 0.00

Fuente: DANE : "Sistema de Cuentas Nacionales para 1998", DANE (2000); Naciones Unidas : "UN National accounts yearbook for 1998", UN (2001); Fondo Monetario Internacional : "CD-ROM Estadísticas Financieras Internacionales", IMF (april 2001); CEPAL : "Estudio Económico para America Latina y el Caribe 1998-1999 y CD-ROM", CEPAL (septiembre 1999); World Bank : "World development indicators 2000 on CD-ROM" World Bank (2000).

Anexo No. 4.5

MACRO SAM VENEZUELA 1998

Billones de dólares

	PAGA	FACTORES		VALADDED	ACTIVIDAD Y1	COMMODITIES					CONS	ROW						TOTAL
VENDE		TRABAJO	CAPITAL			EXP-Y1	DOM-Y1	IMP-Y1	CDOM-Y1	COMP-YI		BOL	COL	ECU	PER	VEN	RW	
FACT	TRABAJO			46.71														46.71
	CAPITAL			49.14														49.14
VALADDED					95.85													95.85
ACTIVIDAD Y1						19.07	76.78											95.85
COMM	EXP-Y1											0.03	1.86	0.29	0.54	0.00	16.36	19.07
	DOM-Y1								76.78									76.78
	IMP-Y1									20.23								20.23
	CDOM-Y1									76.78								76.78
	COMP-YI										97.01							97.01
CONS		46.71	49.14															95.85
ROW	BOL							0.01										0.01
	COL							1.58										1.58
	ECU							0.07										0.07
	PER							0.15										0.15
	VEN							0.00										0.00
	RW							18.42										18.42
BALCOMERCIAL												-0.01	-0.27	-0.22	-0.39	0.00	2.06	1.16
TOTAL COL		46.71	49.14	95.85	95.85	19.07	76.78	20.23	76.78	97.01	97.01	0.01	1.58	0.07	0.15	0.00	18.42	

TOTAL FILA	46.71	49.14	95.85	95.85	19.07	76.78	20.23	76.78	97.01	95.85	0.01	1.58	0.07	0.15	0.00	18.42	

PRUEBA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PRUEBA ING H	0.00

Fuente: DANE : "Sistema de Cuentas Nacionales para 1998", DANE (2000); Naciones Unidas : "UN National accounts yearbook for 1998", UN (2001); Fondo Monetario Internacional : "CD-ROM Estadísticas Financieras Internacionales", IMF (april 2001); CEPAL : "Estudio Económico para America Latina y el Caribe 1998-1999 y CD-ROM", CEPAL (septiembre 1999); World Bank : "World development indicators 2000 on CD-ROM" World Bank (2000).

Anexo No. 4.5

MACRO SAM RESTO DEL MUNDO 1998

Billones de dólares

	PAGA	FACTORES		VALADDED	ACTIVIDAD Y1	COMMODITIES					CONS	ROW						TOTAL
VENDE		TRABAJO	CAPITAL			EXP-Y1	DOM-Y1	IMP-Y1	CDOM-Y1	COMP-YI		BOL	COL	ECU	PER	VEN	RW	
FACT	TRABAJO			18611.73														18611.73
	CAPITAL			9844.51														9844.51
VALADDED					28456.24													28456.24
ACTIVIDAD Y1						53.18	28403.06											28456.24
COMM	EXP-Y1											2.55	18.06	5.02	9.14	18.42	0.00	53.18
	DOM-Y1								28403.06									28403.06
	IMP-Y1									40.80								40.80
	CDOM-Y1									28403.06								28403.06
	COMP-YI										28443.86							28443.86
CONS		18611.73	9844.51															28456.24
ROW	BOL							1.24										1.24
	COL							12.00										12.00
	ECU							4.24										4.24
	PER							6.96										6.96
	VEN							16.36										16.36
	RW							0.00										0.00
BALCOMERCIAL												-1.31	-6.06	-0.78	-2.18	-2.06	0.00	-12.38
TOTAL COL		18611.73	9844.51	28456.24	28456.24	53.18	28403.06	40.80	28403.06	28443.86	28443.86	1.24	12.00	4.24	6.96	16.36	0.00	

TOTAL FILA	18611.73	9844.51	28456.24	28456.24	53.18	28403.06	40.80	28403.06	28443.86	28456.24	1.24	12.00	4.24	6.96	16.36	0.00	

PRUEBA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

PRUEBA ING H 0.00

Fuente: DANE : "Sistema de Cuentas Nacionales para 1998", DANE (2000); Naciones Unidas : "UN National accounts yearbook for 1998", UN (2001); Fondo Monetario Internacional : "CD-ROM Estadísticas Financieras Internacionales", IMF (april 2001); CEPAL : "Estudio Económico para America Latina y el Caribe 1998-1999 y CD-ROM", CEPAL (septiembre 1999); World Bank : "World development indicators 2000 on CD-ROM" World Bank (2000).

Anexo No. 4.7

Elasticidades supuestas para el modelo

	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela	RW*
SIGMA 1[1/]	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.83
TAO 1[2/]	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82
TAO 2[3/]	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
ALFA[4/]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SIGMA 2[5/]	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	0.92
SIGMA 3[6/]	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.99

1/ Elasticidad de sustitución entre L y K

2/ Elasticidad de transformación entre consumo domestico y expoortaciones

3/ Elasticidad de transformación para el destino de la exportación

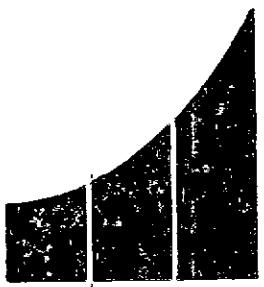
4/ Elasticidad de sustitución entre bienes

5/ Elasticidad de sustitución entre producto doméstico e importaciones

6/ Elasticidad de sustitución del origen de importación

* Resto del Mundo

Fuente: Iregui, Ana María : "Eficiency gains from the elimination of Global restrictions on labour mobility: an analysis using a multiregional CGE model", Borradores de Economía No. 146, Banco de la República (December 1999); Hertel, Thomas. Editor : "Global Trade Analysis: Modeling and applications" . Cambruge University Press (1997); Sadoulet, Elisabeth and de Janvry, Alan : "Quantitative Development Policy Analysis".



FEDESARROLLO

FUNDACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR Y EL DESARROLLO

FEDESARROLLO es una entidad colombiana, sin ánimo de lucro dedicada a promover el adelanto científico y cultural y la educación superior, orientándolos hacia el desarrollo económico y social del país.

Para el cumplimiento de sus objetivos, adelantará directamente o con la colaboración de universidades y centros académicos, proyectos de investigación sobre problemas de interés nacional.

Entre los temas de investigación que han sido considerados de alta prioridad están la planeación económica y social, el diseño de una política industrial para Colombia, las implicaciones del crecimiento demográfico, el proceso de integración latinoamericana, el desarrollo urbano y la formulación de una política petrolera para el país.

FEDESARROLLO se propone además crear una conciencia dentro de la comunidad acerca de la necesidad de apoyar a las Universidades colombianas con el fin de elevar su nivel académico y permitirles desempeñar el papel que les corresponde en la modernización de nuestra sociedad.