



**Formación de capacidades y exportaciones: ¿estamos produciendo la combinación de capacidades adecuada?**

**Rossana Patrón  
María Inés Terra  
University of Uruguay**

**Diálogo Regional. Comercio Pobreza: Políticas Públicas Compensatorias y la Inclusión de Grupos Vulnerables en los Beneficios del Comercio**  
**Panamá**

**3 y 4 diciembre de 2009**

Paper prepared as a part of ECLAC Program: *“Políticas e Instrumentos para la Promoción del Crecimiento en América Latina y el Caribe”* financed by the Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)

# 1. Motivación

- La demanda de capital humano es creciente. A nivel global muchas de las actividades más dinámicas son actividades asociadas a sectores intensivos en mano de obra calificada.
- Los sistemas educativos de los países en desarrollo presentan problemas de ineficiencia: baja cobertura, baja calidad y bajas tasas de egreso.

Por lo tanto, el problema es:

- La deserción temprana del sistema educativo genera ingresen al mercado de trabajo flujos de nuevos trabajadores con baja calificación, en contraste con la tendencia de la demanda global y local que requiere trabajadores con mayor preparación.

El objetivo de este estudio fue examinar para la economía en su conjunto los efectos de este desfasaje entre la formación de capacidades y la demanda por trabajo calificado.

## 2. El modelo

### ■ Descripción general

Individuos optan entre consumo y ocio.

Sectores y factores:

Factors	Sectors
skilled	Primary (5 activities)
medium-skilled	Manufacturing (23 activities)
unskilled	Traded services (6 activities)
capital	Services non-traded (9 activities)

Los bienes se diferencian por origen geográfico

Funciones de producción con retornos constantes de escala

Mercados de bienes y factores competitivos

Modelo estático con crecimiento exógeno de la oferta de factores

La tasa de crecimiento de la dotación de trabajadores esta dada por:

$$\hat{L}_S = dL_S / L_S$$

$$\hat{L}_M = dL_M / L_M$$

$$\hat{L}_U = dL_U / L_U$$

donde  $L_S$  ,  $L_M$  y  $L_U$  es la dotación de trabajo calificado, medianamente calificado y no calificado

## ■ Sector educación

$$Q_j = F_j(K_j, E_j) \quad j = B, H$$

$$q_j = \frac{Q_j}{E_j} = F_j(k_j) \quad \text{'calidad'}$$

$$\theta_j(q_j) \text{ tasa deserción} \quad \frac{\partial \theta_j}{\partial q_j} < 0$$

Por lo tanto, el proceso de acumulación esta dado por:

$$dLT_U = \theta_B E_B$$

$$dLT_M = \theta_H E_H$$

$$dLT_S = (1 - \theta_H) E_H$$

# DATOS

- Se construyó una MCS a partir del COU de 2005.
- Si bien la información del COU requirió una serie de ajustes que fueron realizados con el apoyo del BCU, tiene las ventajas de:
  - contener información completa, detallada y consistente sobre producción, insumos intermedios, valor agregado y utilización final por sectores
  - recoger el cambio estructural ocurrido en la economía uruguaya entre 1997 y 2005
- El año de referencia es 2005 por ser el último de la serie de COU publicada por el BCU y constituir un año normal para la economía uruguaya.

# Estructura de la MCS

- Actividades/mercancías: 43 (56) sectores
- Instituciones: Hogares y Gobierno
- Factores de producción: trabajo (desagregado por nivel de calificación) y capital
- Resto del Mundo: se trabaja sin desagregar

# 3. Situación de Uruguay

## 3.1 Sector educativo

1 Nivel de educación alcanzado según quintiles de ingreso y edades (porcentajes)

Quintile	Aged 14-15 with complete primary	Aged 17-18 with complete lower secondary	Aged 21-22 with complete higher secondary
1	88.5	42.8	10.7
2	95.5	64.4	25.6
3	97.8	79.0	35.5
4	98.6	84.7	52.9
5	99.7	95.9	76.5
Total	93.4	64.3	34.8

Source: MEC (2008)

- Solo un 64.3% de la población completa el ciclo obligatorio de 9 años.
- La cobertura del sistema educativo es muy desigual po quintiles de ingreso



Composición por nivel de educación alcanzado (completo o incompleto) en los quintiles de ingreso extremos

Quintile	Lowest quintile	Highest quintile
Primary	53.3	6.7
Secondary	43.2	38.2
Tertiary	2.0	55.0
Total	98.5	99.9

Source: MEC (2006)

- Más de la mitad de la población perteneciente al quintil más rico tiene educación terciaria, para la mayoría de la población del quintil más pobre el nivel máximo de educación alcanzada es educación primaria.

## 3.2 Calificación

Se clasifican los trabajadores por el nivel de educación alcanzado:

- a) No calificado: educación básica completa o incompleta (menos de 9 años de educación formal).
- b) Medianamente calificada: educación superior incompleta (9 a 15 years), corresponde a la educación individuos que tienen el ciclo obligatorio completo pero 3 años o menos de educación terciaria.
- c) Calificados: más de 15 años, corresponde a un grado universitario ( 4 años) o más.

## Composición del empleo por tipo de trabajo y sector (porcentajes)

Panel a				
	Unskilled	Semi-skilled	Skilled	Total
Goods	31	20	7	23
Services	69	80	93	77
Total	100	100	100	100

Panel b				
	Unskilled	Semi-skilled	Skilled	Total
Goods	54	42	4	100
Services	35	49	16	100
Total	40	47	13	100

Source: Own elaboration on processed data (by team assistants) from INE

- Panel a: el sector servicios es el sector con mayor empleo en Uruguay, casi todos los trabajadores calificados están empleados en este sector (93%).
- Panel b: la composición del empleo según calificación es muy diferente pero la participación de los trabajadores semi calificados es similar por sectores.

Table 4 Empleo, producción y exportaciones por sector (porcentajes)

	Employment	GDP	Export
Goods	23	25	82
Services	77	75	18
Total	100	100	100

- El sector servicios se orienta al mercado doméstico, da cuenta de un 18% de las exportaciones totales.
- El sector productor de bienes da cuenta de un 82% de las exportaciones.

Table 5 Ranking por varias variables de los 15 sectores con mayor intensidad en el uso de trabajo calificado

		Skill content	GDP	Exports	Employment
M.80TT.0	Teaching activities	1	10	40	5
N.85TT.0	Health and social services	2	6	41	3
K.RRTT.0	Rental equipment, IT, R&D, and other	3	9	15	7
J.TTTT.0	Financial services	4	3	8	15
D.23TT.0	Oil refinery	5	20	3	40
D.24ST.0	Pharmacy	6	36	20	29
L.75TT.0	Public administration and defence; administration of retirement funds	7	4	37	4
I.64TT.0	Telecommunications and postal services	8	7	25	19
E.TTTT.0	Electricity, water, gas	9	11	29	21
D.22TT.0	Printing and editing services	10	30	30	24
O.TTTT.0	Other community services	11	13	38	9
D.24RT.0	Fertilizers and chemical for agriculture	12	43	31	43
K.70TT.0	Real state	13	1	35	28
D.24UT.0	Other chemicals	14	29	14	34
I.RRTT.0	Transport and travel	15	17	2	18

- Ocho (de los 15) actividades pertenecen al sector servicios
- Los sectores más intensivos en trabajo calificado son poco transables (educación-salud entre otros)
- Siete de los 10 principales contribuyentes al PBI están en la lista

## Ranking por varias variables de los 15 sectores con mayor contribución al crecimiento del PBI 1997-2005

		GDP growth	Employment	Skill content	GDP	Exports
D.154S.0	Sugar, cocoa and confectionary	1	39	23	14	6
I.64TT.0	Telecommunications and postal services	2	18	8	7	25
D.25TT.0	Rubber and plastic products	3	31	26	31	12
D.20TT.0	Production of wood and wood products except furniture	4	27	42	32	16
D.1511.0	Meat production and processing	5	19	39	21	1
D.24RT.0	Fertilizers and chemical for agriculture	6	43	12	43	31
D.SSTT.0	Vehicles and transport equipment	7	37	25	34	18
K.RRTT.0	Rental equipment, IT, R&D, and other	8	7	3	9	15
D.1520.0	Dairy products	9	26	24	24	5
A.011T.0	Crops and related services	10	10	36	15	7
D.23TT.0	Oil refinery	11	40	5	20	3
A.012T.0	Livestock and related services	12	28	21	8	24
M.80TT.0	Teaching activities	13	5	1	10	42
D.151R.0	Processing of fish, fruits, vegetables, etc.	14	32	34	38	11
K.70TT.0	Real state	15	29	13	1	35

- Cinco de los 10 sectores con mayor contribución al crecimiento del PBI están en el sector servicios (Telecomunicaciones y correo, arrendamiento de equipos, servicios a las empresas, inmobiliarias, enseñanza);
- Hay 5 de los 10 principales ramas exportadores (azúcar y confituras, frigoríficos, lácteos, granos y servicios asociados, petróleo refinado);
- Hay 5 de las 10 actividades con mayor contenido de trabajo calificado (Telecommunications and postal services, Rental equipment, TIC's and R&D, Fertilizers and chemicals, Oil refinery, and Teaching activities)

# Resumen

Table 7 Profile of aggregated sectors (percentages)

	Employment	Skill content	GDP	Exports
Primary	9	5	8	7
Manufacturing	13	8	17	74
Services traded	15	25	22	18
Services non-traded	63	20	54	1

# 4. Escenarios

Aumento de la demanda externa.

Horizonte temporal: 20 años.

Proyecciones en base a tendencias recientes:

	2000-2007
Agriculture	4
Oil and mining	3.5
Manufacturing	6.5
Services	12

	2005-2025
Primary	119
Manufacturing	221
Services traded	865

Tres escenarios: composición de la dotación de trabajo por calificación

ESC0 Se mantiene la situación actual

ESC1 Aumento de la participación de trabajadores calificados (reducción de deserción en la educación superior)

ESC2 Aumento en la participación de semi calificados (reducción de deserción en educación básica)

	ESC0	ESC1	ESC2
Skilled	16	35	16
Semi-skilled	33	15	70
Unskilled	50	50	14



# 5 Resultados

Aumento en la demanda externa de servicios. Efectos sobre los salarios

	ESC0 without shock	ESC0 with shock	Marginal
Wu	3.0	17.1	14.1
Wm	2.5	20.2	17.7
Ws	1.7	19.1	17.3

	ESC1 Growth skilled biased	ESC2 Growth medium skilled biased
Wu	0.1	7.2
Wm	4.4	-7.8
Ws	-8.3	0.6

## Aumento en la demanda externa de servicios . Efectos en la producción por sectores

	ESC0 without shock	ESC0 with shock	Marginal
Primary	15.1	1.0	-14.2
Manufacturing	15.2	19.7	4.5
Services traded	14.2	55.4	41.2
Services non-traded	14.1	22.9	8.9

	ESC1 Growth skilled biased	ESC2 Growth medium skilled biased
Primary	-0.5	-1.2
Manufacturing	-0.7	1.0
Services traded	0.5	5.0
Services non-traded	0.0	2.2

Panel A: Shock effects without policy

	ESC0 without shock	ESC0 with shock	Marginal
GDP	14.3	19.7	5.3

Panel B: Shock effect with policy - Marginal effect respect to ESC0 with shock (differences in percentages points)

	ESC1 Growth skilled biased	ESC2 Growth medium skilled biased
GDP	0.1	2.1

Table 16 Rise in external demand of services – Effects on output (disaggregated results)

Panel A: Shock effects without policy


		ESC0 without shock	ESC0 with shock	Marginal
IRRTT0	Transport (air and maritime) and travel	15.8	197.9	182.1
I60TT0	Ground transport	12.5	40.2	27.6
JTTTT0	Financial services	15.1	39.5	24.4
KRRTT0	Rental equipment, IT, R&D, and other	14.8	28.2	13.4
H55TT0	Hotels and restaurants	12.1	21.3	9.2
I64TT0	Telecommunications and postal services	14.8	20.9	6.1

Panel B: Shock effect with policy - Marginal effect respect to ESC0 with shock (differences in percentages points)

		ESC1 Growth skilled biased	ESC2 Growth medium skilled biased
IRRTT0	Transport (air and maritime) and travel	-3.0	10.4
I60TT0	Ground transport	-2.0	3.2
JTTTT0	Financial services	1.2	5.8
KRRTT0	Rental equipment, IT, R&D, and other	6.9	6.2
H55TT0	Hotels and restaurants	-0.9	2.1
I64TT0	Telecommunications and postal services	0.2	2.2

# 5 Conclusiones

- 1) El análisis de los datos de Uruguay sobre calificación, comercio y crecimiento muestra algunos hechos importantes.
  - Primero, aún cuando los principales sectores exportadores tienen una fuerte participación de trabajadores no calificados en el empleo, hay algunos sectores intensivos en trabajo calificado con perfil exportador para los cuales el desarrollo de recursos humanos es un elemento clave para atender a una demanda externa creciente.
  - Segundo, como todos los sectores demandan una cantidad significativa de trabajo semi calificado, se podría suponer que existe una importante presión sobre la aplicación de la oferta de este tipo de trabajadores.
  - Tercero, algunos de los sectores intensivos en trabajo calificado han mostrado un importante dinamismo en los últimos años y están comprendidos en la lista de sectores más dinámicos, independientemente de lo que ocurre con la demanda externa.

- 
- 2) El análisis de los datos sugiere que tanto el empleo calificado como semi calificado son factores claves para el crecimiento y son factores en los que existe deficiencias en su formación en Uruguay. El análisis de la situación del sistema educativo uruguayo muestra problemas serios en secundaria donde solo dos tercios de los individuos completan en ciclo básico obligatorio.
- 3) Las políticas educativa, que determinan el nivel de calificación de la mano de obra, afectan los patrones de comercio y tienen efectos distributivos:
- Un aumento de la demanda de servicios intensivos en trabajo calificado, generaría un aumento en la brecha entre trabajadores calificados y menos calificados si se mantienen las tendencias actuales. No obstante, políticas que contribuyan a aumentar la formación de recursos (calificados o semi calificados) favorece la equidad.
  - Políticas educativas orientadas a mejorar la eficiencia del sector educativo podrían contribuir a adecuar la oferta de calificaciones con la demanda, permitiendo la expansión de sectores dinámicos en el comercio mundial y reduciendo la desigualdad.



**Skill formation and exports: are we generating the required qualifications for development?**

**Rossana Patrón  
María Inés Terra  
University of Uruguay**

Paper prepared as a part of ECLAC Program: *“Políticas e Instrumentos para la Promoción del Crecimiento en América Latina y el Caribe”* financed by the *Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)*

servicios transables

<b>32</b>	H.55TT.0	Hoteles y restaurantes
<b>33</b>	I.60TT.0	Transporte por vía terrestre y por tuberías
<b>34</b>	I.64TT.0	Correo y Telecomunicaciones
<b>35</b>	I.RRTT.0	Transporte por vía acuática; vía aérea; actividades de transporte complementarias y auxiliares; actividades de agencias de viajes
<b>36</b>	J.TTTT.0	Intermediación financiera
<b>38</b>	K.RRTT.0	Alquiler de maquinaria y equipo sin operarios; informática y actividades conexas; actividades de investigación y desarrollo y otras actividades empresariales