

Economía y Política de la Educación

Edición 2011

Parte 6

FCS

Qué calificaciones utilizan los sectores productivos?

Clasificación

TNC: hasta 8 años de educación formal

TPC: entre 9 y 15 años

TC: más de 15 años

Caso Uruguay (datos 2005, ECH y BCU)

Table 1 Empleo por calificaciones (percentages)

	No calificado	Semi-calificado	Calificado	Total
Agropecuaria	69	27	4	100
Manufactura	44	52	5	100
Servicios transables	28	53	20	100
Servicios no transables	37	48	15	100
Total	40	47	13	100

	TNC	TPC	TC	Total	%
Agropecuaria	91,956	36,205	4,752	132,913	9
Manufactura	81,596	97,307	8,648	187,551	13
Servicios transables	57,973	110,504	41,532	210,009	15
Servicios no transables	330,150	422,993	132,641	885,784	63
	561,675	667,009	187,573	1,416,257	100

	TNC	TPC	TC	Total
Agropecuaria	16	5	3	9
Manufactura	15	15	5	13
Servicios transables	10	17	22	15
Servicios no transables	59	63	71	63
	100	100	100	100

	TNC	TPC	TC	Total
Agropecuaria	69	27	4	100
Manufactura	44	52	5	100
Servicios transables	28	53	20	100
Servicios no transables	37	48	15	100
	40	47	13	100

Clasificación

TNC: hasta 8 años de educación formal

TPC: entre 9 y 15 años

TC: más de 15 años

Table 2 Perfil de los sectores agregados

	Empleo %	Contenido Calificaciones%	PBI %	Exportaciones%
Agropecuaria	9	4	8	7
Manufactura	13	5	17	74
Servicios transables	15	20	22	18
Servicios no transables	66	15	54	1

POSICIONES EN EL RANKING, SEGÚN DIVERSAS VARIABLES, DE LOS 15 SECTORES CON MAYOR CONTENIDO DE CUALIFICACIÓN

Sector	Contenido de cualificación	PIB	Exportaciones	Empleo
Enseñanza	1	10	40	5
Servicios sociales y de salud	2	6	41	3
Alquiler de maquinaria y equipo; informática y actividades conexas; actividades de investigación y desarrollo y otras actividades empresariales	3	9	15	7
Intermediación financiera	4	3	8	15
Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	5	20	3	40
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos	6	36	20	29
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	7	4	37	4
Correo y telecomunicaciones	8	7	25	19
Suministro de electricidad, gas, vapor y	9	11	29	21

Sector	Contenido de cualificación	PIB	Exportaciones	Empleo
agua				
Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones	10	30	30	24
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	11	13	38	9
Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno, plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	12	43	31	43
Actividades inmobiliarias	13	1	35	28
Fabricación de sustancias y productos químicos excepto abonos y plaguicidas y productos farmacéuticos	14	29	14	34
Transporte aéreo y marítimo; actividades de transporte complementarias y auxiliares; actividades de agencias de viajes	15	17	2	18

POSICIONES EN EL RANKING, SEGÚN DIVERSAS VARIABLES, DE LOS 15 SECTORES CON MAYOR CRECIMIENTO DEL PIB EN 1997-2005

Sector	Crecimiento del PIB	Empleo	Contenido de cualificación	PIB	Exportaciones
Elaboración de azúcar, cacao, chocolate, productos de confitería y de otros productos alimenticios n.c.p.	1	39	23	14	6
Correo y telecomunicaciones	2	18	8	7	25
Fabricación de productos de caucho y plástico	3	31	26	31	12
Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables	4	27	42	32	16
Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	5	19	39	21	1
Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno, plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	6	43	12	43	31
Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques y de otros tipos de equipo de transporte	7	37	25	34	18
Alquiler de maquinaria y equipo; informática y actividades conexas; actividades de investigación y desarrollo y otras actividades empresariales	8	7	3	9	15
Elaboración de productos lácteos	9	26	24	24	5
Cultivos en general; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos	10	10	36	15	7
Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	11	40	5	20	3
Cría de animales; servicios ganaderos	12	28	21	8	24
Enseñanza	13	5	1	10	42
Producción, procesamiento y conservación de pescado, frutas, hortalizas y aceites	14	32	34	38	11
Actividades inmobiliarias	15	29	13	1	35

Algunos aspectos a remarcar son:

- aun cuando los principales sectores exportadores tienen un alto contenido de trabajo no calificado, hay sectores intensivos en trabajo calificado que tienen un marcado perfil exportador.
- en todos los sectores es significativa la participación del trabajo de calificación intermedia, lo que puede constituirse en una restricción para el crecimiento.
- Muchos sectores intensivos en trabajo calificado han mostrado gran dinamismo en la última década, lo que es independiente de la demanda externa.

Por tanto, trabajadores calificados como de calificación intermedia son claves para el crecimiento.

FORMACION DE CAPACIDADES EN EL LARGO PLAZO

Composición de la población entre 15-61 años

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TNC	46	46	46	40	39	39	38	37
TPC	47	47	47	51	52	52	53	53
TC	7	7	8	9	9	9	10	10

Clasificación

TNC: hasta 8 años de educación formal

TPC: entre 9 y 15 años

TC: más de 15 años

Según el ritmo de crecimiento de los tipos de calificaciones, la proyección para 2025 es:

	%
TNC	0.97
TPC	1.12
TC	1.19

Sin embargo este no es un resultado necesario: la política educativa puede alterar la estructura de generación de calificaciones

Por ejemplo:

1) En caso que la política educativa apunte al fortalecimiento educación básica, por ejemplo de manera tal que se aumente un 20% el número de personas que completan los 9 años de educación obligatoria, esto llevaría en 20 años a las siguientes tasas de variación por calificaciones (ESC1):

ESC1	%
TNC	0.87
TPC	1.20
TC	1.19

2) En cambio, la alternativa de fortalecer educación superior, por ejemplo de manera que aumente el número de graduados universitarios en 20%, llevaría en 20 años a la siguiente composición (ESC2):

ESC2	%
TNC	0.97
TPC	1.10
TC	1.31

Escenarios alternativos:

	ESC0	ESC1	ESC2
TNC	0.97	0.87	0.97
TPC	1.12	1.2	1.1
TC	1.19	1.19	1.31

Composición de la fuerza de trabajo, actual y posibles proyecciones

	ACTUAL	ESC0	ESC1	ESC2
TNC	37	34	30	34
TPC	53	56	59	55
TC	10	11	11	12

Efectos de políticas. Ejercicios de simulación asumiendo la siguiente tendencia del comercio en el mismo período proyectada según años recientes (2000-2007):

	%
Primary	119
Manufacturing	221
Services traded	865

Esta proyección con cada escenario de generación de stocks tendría distintos efectos

a) efectos sobre salarios

Efectos sobre salarios en ESC0, y efectos marginales en ESC1 y ESC2

	ESC0	ESC2 Growth skilled biased	ESC1 Growth medium skilled biased
W_u	15.0	0.6	11.0
W_m	17.5	2.1	-5.9
W_s	16.6	-7.6	0.1

b) efectos sobre los sectores productivos

Efectos sobre sectores productivos en ESC0, y efectos marginales en ESC1 y ESC2

	ESC0	ESC2 Growth skilled biased	ESC1 Growth medium skilled biased
Primary	-14.4	-0.2	-2.4
Manufacturing	4.0	0.1	-0.5
Services traded	42.1	2.4	3.1
Services non-traded	8.9	1.0	0.5

Es posible afectar la evolución de los stocks?

Para lograr un nivel objetivo de stock de calificados a no calificados en un periodo mínimo de tiempo, con recursos dados para el sector educación, y suponiendo flujos constantes, se plantea el problema:

$$\frac{L_{S0} + TdL_S}{L_{U0} + TdL_U} = \left(\frac{L_S}{L_U} \right)^*$$

Donde T es el tiempo requerido para lograr un ratio de calificado a no calificado considerado como objetivo $(L_S/L_U)^*$, partiendo de una situación inicial L_{S0}/L_{U0} , considerando los flujos dL_S , dL_U .

Definiendo por extensión, los ratios iniciales y objetivo pueden escribirse:

$$\xi^* = (L_S / L_U)^*$$

$$\xi_0 = L_{S0} / L_{U0}$$

De donde resulta que T se puede escribir como:

$$T = \frac{\xi^* - \xi_0}{\xi - \xi^*} (L_{U0} / dL_U)$$

Si suponemos $\xi^* - \xi_0 > 0$, la expresión muestra que el tiempo será mayor a mayor distancia este la situación actual de la objetivo, y será menor cuanto mayor sea el ratio marginal.

Por tanto, el objetivo es solo posible si $\xi > \xi^*$.

Ejemplo: Caso Uruguay

	Promedio 2004-6
TC	10927
Total	40880.33
ξ	0.27

$$T = \frac{\xi^* - \xi_0}{\xi - \xi^*} (L_{U_0} / dL_U)$$

$$\xi \quad 0.27$$

$$L_{U_0} / dL_U \quad 60.09478$$

$$\xi_0 \quad 0.11$$

$$\xi^*(\text{Australia}) \quad 0.46$$

En Uruguay $\xi = 0.27$ (promedio 2004-2006) and $\xi_0 = 0.10$ (en 2005),

En Australia $\xi_0 = 0.46$ en 2005.

Un objetivo de ratio de stocks similar al australiano (objetivo $\xi^* = 0.46$) no es factible.

Table 6 Uruguay and the developed world: Comparison of educational attainment of the adult population (% the population aged 25 and over with tertiary education)

COUNTRY	YEAR	TERTIARY EDUCATION	ξ_0
Uruguay	2006	9.6	0.11
Australia	2005	31.5	0.46
Canada	2004/2005	46.1	0.86
Finland*	2006	30.3	0.43
Ireland*	2006	26.4	0.36
Japan	2004/2005	40.0	0.67
New Zealand	2005	27.1	0.37
Republic of Korea	2005/2006	31.6	0.46
United Kingdom	2004/2005	29.6	0.42
United States	2005	36.2	0.57

Source: Last data available from UNESCO Global Education Digest 2009, and UNESCO/UIS WEI (www.uis.unesco.org/publications/wei2007).

Con el presente patrón de flujos el máximo ratio de stock alcanzable en 25 años es

$$\xi^* = 0.15$$

Para lograr el objetivo de llegar al ratio de stocks de Australia en 25 años el ratio marginal debería ser $\xi = 0.89$ en lugar del presente 0.27.

Como modificar los flujos?

Hay muchos aspectos vinculados a políticas estratégicas, veremos solo los aspectos vinculados a asignación del presupuesto de la educación.

OPCIONES DE POLITICA

- 1) Nivel de gasto educativo
- 2) Asignación de recursos (niveles, grupos, regiones)
- 3) Composición del gasto educativo (ej: más libros vs mejores sueldos)
- 4) Mejoras no directamente asociadas a recursos: mejoras en la organización de los centros, mejora en la formación de recursos humanos en materia de gestión, mejora en la formación docente, cambios en curriculum/objetivos/misión
- 5) Mejora tecnológica que permita incrementar la productividad (medida en porcentaje de alumnos exitosos, otros productos) de forma apropiada a los objetivos/realidades
- 6) Incorporar elementos de economía política en el diseño de la política educativa
- 7) Enfoque sistémico en el diseño de políticas. Políticas integrales.