

Hacia un modelo de costeo y asignación de recursos en la docencia de pregrado

Muñoz A., Guinguis S., Sotomayor J., Hermosilla A.

Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico
UTEM

amunozo@utem.cl

11 de agosto de 2017



Contenidos

- 1 Objetivos
- 2 Metodología
- 3 Resultados
- 4 Conclusiones

Objetivos

- **Objetivo general**

- Conocer el costo de la docencia en carreras de pregrado en una institución de educación superior (IES)

- **Objetivos específicos**

- Desarrollar una metodología para estimar el costo de las principales actividades en una IES -comenzando por la docencia de pregrado.
- Analizar la relación entre el costo de la docencia y los aranceles de carreras de pregrado en una IES

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser.)

Marco conceptual

- **Actividades realizadas por una IES:**

- Gestión institucional
- *Docencia de pregrado*
- Postgrado
- Vinculación con el medio
- Investigación

- **Fuentes de financiamiento:**

- Gobierno (contribuyentes)
- *Familias (padres y estudiantes)*
- Filántropos

- **Arancel:**

- Cuando logran ser implementados, corresponde a un pago realizado por las familias, orientado a cubrir *una parte* del costo de la docencia de pregrado (esa fue su principal razón de ser)

Extensión de aranceles en el mundo

- **[Regla general]:** aranceles financian IES privadas y subsidios financian IES públicas
- **[Asia]** Japón, Coreal del Sur, Tailandia y Filipinas la dependencia de aranceles (porcentaje del costo operacional financiado por aranceles) va desde 80 % a 100 %
- **[Estados Unidos]** Si bien existen diferencias significativas entre estados, los aranceles financian IES privadas y diversos estados han implementado cobro de aranceles en IES públicas
- **[Europa]** La tradición está dada por el Modelo Continental (baja dependencia de aranceles). La excepción es UK: altos aranceles en universidades públicas
- **[América Latina]** Los países de la región con aranceles en el sector público son una excepción. En México se observan algunas universidades estatales y Chile es una excepción extrema

Extensión de aranceles en el mundo

- **[Regla general]:** aranceles financian IES privadas y subsidios financian IES públicas
- **[Asia]** Japón, Coreal del Sur, Tailandia y Filipinas la dependencia de aranceles (porcentaje del costo operacional financiado por aranceles) va desde 80 % a 100 %
- **[Estados Unidos]** Si bien existen diferencias significativas entre estados, los aranceles financian IES privadas y diversos estados han implementado cobro de aranceles en IES públicas
- **[Europa]** La tradición está dada por el Modelo Continental (baja dependencia de aranceles). La excepción es UK: altos aranceles en universidades públicas
- **[América Latina]** Los países de la región con aranceles en el sector público son una excepción. En México se observan algunas universidades estatales y Chile es una excepción extrema

Extensión de aranceles en el mundo

- **[Regla general]:** aranceles financian IES privadas y subsidios financian IES públicas
- **[Asia]** Japón, Coreal del Sur, Tailandia y Filipinas la dependencia de aranceles (porcentaje del costo operacional financiado por aranceles) va desde 80 % a 100 %
- **[Estados Unidos]** Si bien existen diferencias significativas entre estados, los aranceles financian IES privadas y diversos estados han implementado cobro de aranceles en IES públicas
- **[Europa]** La tradición está dada por el Modelo Continental (baja dependencia de aranceles). La excepción es UK: altos aranceles en universidades públicas
- **[América Latina]** Los países de la región con aranceles en el sector público son una excepción. En México se observan algunas universidades estatales y Chile es una excepción extrema

Extensión de aranceles en el mundo

- **[Regla general]:** aranceles financian IES privadas y subsidios financian IES públicas
- **[Asia]** Japón, Coreal del Sur, Tailandia y Filipinas la dependencia de aranceles (porcentaje del costo operacional financiado por aranceles) va desde 80 % a 100 %
- **[Estados Unidos]** Si bien existen diferencias significativas entre estados, los aranceles financian IES privadas y diversos estados han implementado cobro de aranceles en IES públicas
- **[Europa]** La tradición está dada por el Modelo Continental (baja dependencia de aranceles). La excepción es UK: altos aranceles en universidades públicas
- **[América Latina]** Los países de la región con aranceles en el sector público son una excepción. En México se observan algunas universidades estatales y Chile es una excepción extrema

Extensión de aranceles en el mundo

- **[Regla general]:** aranceles financian IES privadas y subsidios financian IES públicas
- **[Asia]** Japón, Coreal del Sur, Tailandia y Filipinas la dependencia de aranceles (porcentaje del costo operacional financiado por aranceles) va desde 80 % a 100 %
- **[Estados Unidos]** Si bien existen diferencias significativas entre estados, los aranceles financian IES privadas y diversos estados han implementado cobro de aranceles en IES públicas
- **[Europa]** La tradición está dada por el Modelo Continental (baja dependencia de aranceles). La excepción es UK: altos aranceles en universidades públicas
- **[América Latina]** Los países de la región con aranceles en el sector público son una excepción. En México se observan algunas universidades estatales y Chile es una excepción extrema

Aranceles y ayudas estudiantiles

- **[High tuition - high aid]** Bajo este escenario, los créditos han ido ganando terreno versus las becas
- **[Créditos contingentes al ingreso]** Por criterios de equidad, han ido reemplazando a los créditos de tasa/período fijos
- **[Income-targeted free tuition]** Chile (gratuidad hasta el sexto decil). Tercera vía dentro del rango [high tuition - free (zero) tuition]

Aranceles y ayudas estudiantiles

- **[High tuition - high aid]** Bajo este escenario, los créditos han ido ganando terreno versus las becas
- **[Créditos contingentes al ingreso]** Por criterios de equidad, han ido reemplazando a los créditos de tasa/período fijos
- **[Income-targeted free tuition]** Chile (gratuidad hasta el sexto decil). Tercera vía dentro del rango [high tuition - free (zero) tuition]

Aranceles y ayudas estudiantiles

- **[High tuition - high aid]** Bajo este escenario, los créditos han ido ganando terreno versus las becas
- **[Créditos contingentes al ingreso]** Por criterios de equidad, han ido reemplazando a los créditos de tasa/período fijos
- **[Income-targeted free tuition]** Chile (gratuidad hasta el sexto decil). Tercera vía dentro del rango [high tuition - free (zero) tuition]

Costeo por actividades: punto de partida

Distribución de fuentes de ingreso, UTEM 2014



Distribución del gasto, UTEM 2014



Fuente: IAI UTEM 2016

- Los ingresos de operación están compuestos en 95 % por ingresos de aranceles
- Los gastos de operación están compuestos por: gastos en personal (62 %), becas (24 %) y compra de bienes y servicios (14 %)

Costeo por actividades: objetivos

- Descomponer el gasto operacional
 - Gasto descentralizado
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo directo + Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
 - Gasto central
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
- Identificación de *drivers*

Costeo por actividades: objetivos

- Descomponer el gasto operacional
 - Gasto descentralizado
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo directo + Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
 - Gasto central
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
- Identificación de *drivers*

Costeo por actividades: objetivos

- Descomponer el gasto operacional
 - Gasto descentralizado
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo directo + Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
 - Gasto central
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
- Identificación de *drivers*

Costeo por actividades: objetivos

- Descomponer el gasto operacional
 - Gasto descentralizado
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo directo + Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
 - Gasto central
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
- Identificación de *drivers*

Costeo por actividades: objetivos

- Descomponer el gasto operacional
 - Gasto descentralizado
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo directo + Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
 - Gasto central
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
- Identificación de *drivers*

Costeo por actividades: objetivos

- Descomponer el gasto operacional
 - Gasto descentralizado
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo directo + Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
 - Gasto central
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
- Identificación de *drivers*

Costeo por actividades: objetivos

- Descomponer el gasto operacional
 - Gasto descentralizado
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo directo + Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
 - Gasto central
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
- Identificación de *drivers*

Costeo por actividades: objetivos

- Descomponer el gasto operacional
 - Gasto descentralizado
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo directo + Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
 - Gasto central
 - ① Gasto destinado a docencia de pregrado
[Costo indirecto]
 - ② Gasto destinado a otras actividades
- Identificación de *drivers*

Identificación de *drivers*

Metodología de costeo por actividades



Notas

- δ_1 surge de la estructura del presupuesto institucional
- δ_2 , δ_3 y δ_4 fueron identificados en el contexto del estudio
- $GO =$ gasto operacional, $\delta_1(1 - \delta_2 - \delta_3)GO =$ gasto descentralizado destinado a otras actividades
- $(1 - \delta_1)(1 - \delta_4)GO =$ gasto centralizado destinado a otras actividades

Fuente: Elaboración propia

Driver costo directo descentralizado: δ_2

Aplicación de drivers de costo directo descentralizado para una carrera hipotética

Carrera	Asignatura	Académico o docente	Jornada	Salario	Horas pedagógicas por semana	Valor docencia por semestre
C1	R1	A1	JC	A (mensual)	X1	$V1 = (A/66) \times X1 \times 26$
C1	R2	A2	MJ	B (mensual)	X2	$V2 = (B/33) \times X2 \times 26$
C1	R3	D1	JP	C* (semestral) ¹	X3	$V3 = (C \times T) \times X3$
Total C1						$V1 + V2 + V3$

Fuente: Elaboración propia

- La carrera C_1 está compuesta de las asignaturas R_1, R_2, R_3 , dictadas por los académicos/docentes A_1, A_2, D_1 , que están en las categorías planta jornada completa, planta media jornada y jornada parcial, respectivamente.
- Los académicos A_1 y A_2 reciben salario mensual, y el docente D_1 recibe un pago semestral asociado a la dictación de T cátedras al semestre.
- Los valores V_1 y V_2 se duplicaron con el objetivo de reconocer la docencia indirecta (horas de gestión académica).

Driver costo indirecto descentralizado: δ_3

Identificación de drivers de costo indirecto descentralizado

Centros de responsabilidad	Actividades	
	Docencia y gestión académica	Otras actividades
Facultades	100%	0%
Escuelas	100%	0%
Departamentos*	% dedicación docencia departamento	Residuo

Fuente: Elaboración propia

*: Descontado el salario de la planta académica

- Se asume que las Facultades y Escuelas destinan todos sus recursos a la docencia de pregrado. Por lo tanto, todo su presupuesto se carga como Costo Indirecto Docencia (descentralizado).
- A su vez, en el caso de los Departamentos Académicos, se imputa como Costo Indirecto Docencia (descentralizado) el porcentaje de dedicación a la docencia del departamento aplicado sobre el presupuesto del Departamento, descontado el valor de la planilla salarial de académicos.
- El Costo indirecto de docencia (descentralizado) se interpreta como **Costo de administración de unidades académicas**.

Driver costo indirecto centralizado: δ_4

- **[Nivel central]** El *driver* de costo indirecto asociado al nivel central se determinó de la siguiente manera:
 - Se calculó el porcentaje de dedicación a la docencia en términos de la sumatoria de JCE destinadas a docencia por parte de la planta académica $\approx 60\%$

Driver costo indirecto centralizado: δ_4

- **[Nivel central]** El *driver* de costo indirecto asociado al nivel central se determinó de la siguiente manera:
 - Se calculó el porcentaje de dedicación a la docencia en términos de la sumatoria de JCE destinadas a docencia por parte de la planta académica $\approx 60\%$

Resultados: RAM UTEM

$$\delta_1 = \text{factor de descentralización} = 0,43$$

$$\delta_4 = \% \text{ dedicación docencia} \approx 0,6$$

$$\delta_2 = \frac{\sum_i^T \sum_j^N a_{ij}}{\delta_1 GO} = 0,35$$

$i = 1, 2, \dots, T$ carreras;

$j = 1, 2, \dots, N$ asignaturas;

a = valor hora docencia

$$\delta_3 = \frac{\sum_k f_k + \sum_z e_z + \sum_q (d_q - \delta_2^q \delta_1 GO)}{\delta_1 GO} = 0,20$$

$k = 1, 2, \dots, K$ facultades;

$z = 1, 2, \dots, Z$ escuelas;

$q = 1, 2, \dots, Q$ departamentos;

f, e, d = respectivos presupuestos

Resultados

Estructura de costos operacionales



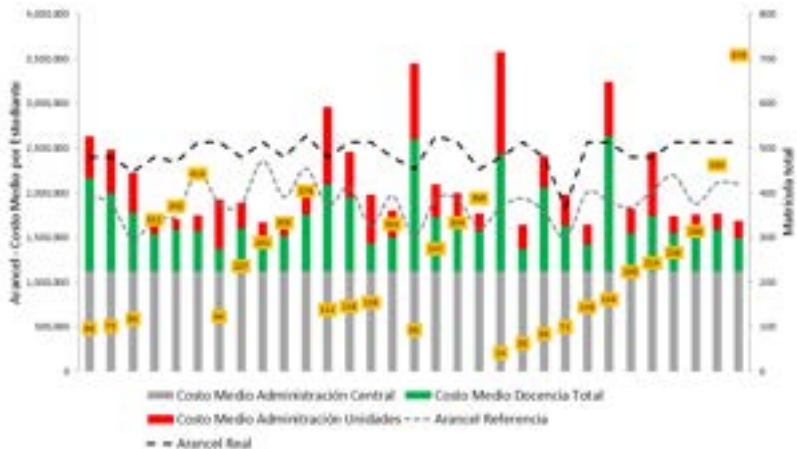
Fuente: Elaboración propia

Notas

- El costo total de la docencia corresponde a 58 % del gasto operacional
- 42 % del gasto operacional se destina a otras actividades (GI, VM, Inv, PostG)

Resultados

Arancel real y referencia versus costo medio docencia por carrera, UTEM 2014



Conclusiones

- Si el ejemplo estudiado corresponde a una IES representativa, entonces:
 - Los aranceles cubren casi la totalidad del costo de instrucción en una IES chilena
 - En carreras masivas el arancel supera el costo medio de la docencia (economías de escala, subsidios cruzados)
 - La gratuidad tiende a normalizar el esquema de financiamiento de la educación superior en Chile en términos de la participación de todos los contribuyentes respecto de las familias/estudiantes que acceden a la educación superior

Conclusiones

- Si el ejemplo estudiado corresponde a una IES representativa, entonces:
- Los aranceles cubren casi la totalidad del costo de instrucción en una IES chilena
- En carreras masivas el arancel supera el costo medio de la docencia (economías de escala, subsidios cruzados)
- La gratuidad tiende a normalizar el esquema de financiamiento de la educación superior en Chile en términos de la participación de todos los contribuyentes respecto de las familias/estudiantes que acceden a la educación superior

Conclusiones

- Si el ejemplo estudiado corresponde a una IES representativa, entonces:
- Los aranceles cubren casi la totalidad del costo de instrucción en una IES chilena
- En carreras masivas el arancel supera el costo medio de la docencia (economías de escala, subsidios cruzados)
- La gratuidad tiende a normalizar el esquema de financiamiento de la educación superior en Chile en términos de la participación de todos los contribuyentes respecto de las familias/estudiantes que acceden a la educación superior

Conclusiones

- Si el ejemplo estudiado corresponde a una IES representativa, entonces:
- Los aranceles cubren casi la totalidad del costo de instrucción en una IES chilena
- En carreras masivas el arancel supera el costo medio de la docencia (economías de escala, subsidios cruzados)
- La gratuidad tiende a normalizar el esquema de financiamiento de la educación superior en Chile en términos de la participación de todos los contribuyentes respecto de las familias/estudiantes que acceden a la educación superior

Hacia un modelo de costeo y asignación de recursos en la docencia de pregrado

Muñoz A., Guinguis S., Sotomayor J., Hermosilla A.

Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico
UTEM

amunozo@utem.cl

11 de agosto de 2017

