

**uah** / Facultad de Economía y Negocios  
Universidad Alberto Hurtado



## Entre sistemas y ministerios

# Nueva institucionalidad de la ciencia en Chile

**PEFC™**  
PEFC/24-31-4800

**Certificado PEFC**

Este papel proviene de bosques manejados en forma sustentable y fuentes controladas

[www.pefc.org](http://www.pefc.org)



**UNIVERSIDAD ACREDITADA / 5 AÑOS**  
Docencia de pregrado | Vinculación con el medio | Gestión institucional  
Docencia de postgrado | Investigación  
Desde diciembre 2014 hasta diciembre 2019

» Revista de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad Alberto Hurtado



# Educación Formación docente Y DESIGUALDAD

Una discusión que quizás es de las más permanentes en política pública es la que relaciona la educación y la desigualdad económica. Muchas veces esa ella refiere, sin mucha precisión, a la segregación en el sistema educativo como potencial causa de la desigualdad, y muchas veces esta deriva en el tema de la participación del sector privado en la enseñanza básica y media. Si bien también forma parte del debate, es menos frecuente el tema de las potenciales falencias en la formación docente. Para este artículo utilizaremos datos recientes sobre evaluación de la formación inicial docente para reflexionar brevemente sobre este tema.

Por: Eugenio Giolito, Ph.D. en Economía, University of Maryland, EE.UU. Académico FEN-UAH

Cuando en 2016, con la sanción de la Ley 20.903 se creó el Sistema de Desarrollo Profesional Docente, se estableció que, para obtener la acreditación de carreras y programas, las universidades debían participar de dos evaluaciones diagnósticas sobre formación ini-

cial en pedagogía. De estas evaluaciones, una debería tomarse al inicio de la carrera y otra al menos un año antes del egreso. A partir de la sanción de la ley, el MINEDUC crea la Evaluación Nacional Diagnóstica para la Formación Inicial de Profesores, de carácter obligatorio (requisito de titulación

para los estudiantes), aunque sus resultados no son habilitantes. La primera evaluación se toma en enero de 2017, constando de 3 pruebas:

1. Una Prueba de Conocimientos Pedagógicos Generales (PCP), correspondiente a su nivel de en-

señanza: Educación Parvularia, Educación Básica (incluye Ed. Especial) y Educación Media.

2. Una Prueba de Conocimientos Disciplinarios y Didácticos (PCDD), de acuerdo con su nivel o disciplina. En el caso de Ed. Media existen 10 PCDD distintas, y cada estudian-

Figura 1: Fracción de estudiantes trabajando en 2018 y logro en PCP

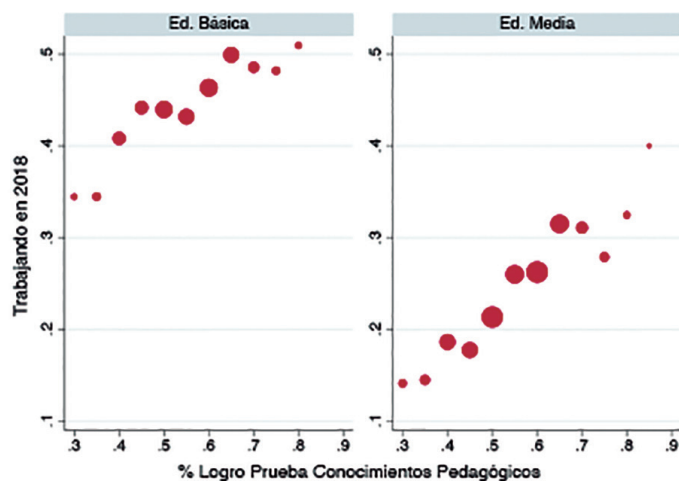
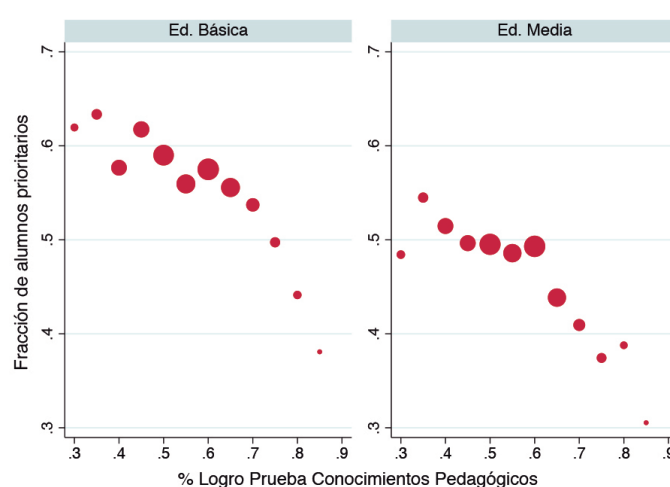


Figura 2: Fracción de estudiantes prioritarios en colegio de destino y logro PCP



te rinde la que corresponda a su carrera

### 3. Una Prueba de Reflexión Pedagógica (PRP) de carácter piloto.

La Evaluación Nacional Diagnóstica reemplazó a la llamada Evaluación Inicia, que se aplicó entre los años 2008 y 2015 y era de carácter voluntario. El carácter obligatorio de la evaluación permite obtener un panorama mucho más acabado de la formación docente entregada en las universidades, al eliminar los incentivos hacia la selección de los estudiantes que toman la prueba.

Si bien el objetivo de la evaluación está relacionado con el análisis del desempeño de las instituciones de educación superior, para este comentario utilizaremos los datos de la prueba para ver si los resultados de esta tienen algún poder predictor sobre el futuro laboral inmediato de los estudiantes. Para ello nos valemos del acceso público a los resultados de la evaluación 2016 (Centro de Estudios del MINEDUC) y los cruzamos con la información del Cargos Docentes 2018, también disponible

## “Si la prueba está midiendo efectivamente los conocimientos pedagógicos de los futuros profesores, lo que puede verse es que los niños más vulnerables reciben los profesores menos capacitados”

públicamente. La información nos permite saber en qué colegio y nivel de enseñanza se encuentra trabajando el docente, así como las horas contratadas para cada cargo que tuviera.

Del cruce de ambas bases de datos surge que, del universo de estudiantes que tomó la prueba en enero de 2017 (algo menos de 13 mil estudiantes en el penúltimo año de carrera), alrededor de un 31% se encontraba realizando tareas docentes en 2018. El aparentemente bajo porcentaje podría explicarse por el hecho de que estos estudiantes deberían haber finalizado su carrera no antes de diciembre de 2017.

Lo primero que cabe preguntarse es si existe relación entre el desempeño en la prueba y la probabilidad de conseguir trabajo

inmediatamente a la finalización de estudios. La Figura 1 muestra la relación entre el porcentaje de logro en la PCP y la probabilidad de estar trabajando en 2018. Como puede observarse, parece haber una relación directa entre la nota alcanzada en la prueba y el empleo a corto plazo, tanto para estudiantes de educación básica como media. Aunque podría argumentarse que lo que explica la relación entre ambas variables viene por el lado de la universidad a la que asisten, debemos destacar que esta correlación se mantiene incluso controlando por la universidad a la que asisten.

La segunda pregunta que cabe hacerse, y la cual motiva este breve comentario, es si los resultados que pretende captar la evaluación diagnóstica dicen algo acerca del eventual destino laboral de los estudiantes. Para ello lo que hicimos es, para aquellos estudiantes que efectivamente estaban trabajando en 2018, utilizar la información sobre el porcentaje de estudiantes prioritarios (sujetos de la Subvención Escolar Preferencial) del colegio de destino, para capturar el grado de vulnerabilidad de sus estudiantes. Como muestra la Figura 2, tanto para la educación básica como la media existe una correlación negativa entre los conocimientos evaluados y el grado de vulnerabilidad del colegio en el que trabajan. Como en el caso anterior, esta correlación sobrevive cuando se controla por la univer-

sidad a la que asisten y tampoco parece que se observe particularmente en un determinado tipo de colegios. La Figura 3 muestra la relación entre vulnerabilidad y resultado de la prueba de Educación Básica según dependencia, pudiéndose observar que la correlación negativa existe tanto para colegios municipales como subvencionados.

Si bien para dar un diagnóstico más preciso hace falta esperar datos de un mayor número de pruebas y más información sobre el destino final de los estudiantes, las primeras cifras son preocupantes, aunque probablemente no sorprendentes. En pocas palabras, si la prueba está midiendo efectivamente los conocimientos pedagógicos de los futuros profesores, lo que puede verse es que los niños más vulnerables reciben los profesores menos capacitados.

Como dato positivo hay que destacar que el hecho que ahora podamos contar con una evaluación obligatoria de la formación inicial docente es el primer paso para diagnosticar y atacar el problema. También es auspicioso el hecho de que la evaluación del desempeño posterior docente se está generalizando gradualmente para incluir a colegios subvencionados. Si estas medidas son o no suficientes lo sabremos con el tiempo.

Como decíamos al comienzo, si la relación entre desigualdad y la educación es tema de permanente debate, una forma de abordar directamente el problema es mediante políticas más activas dirigidas a que los alumnos más vulnerables tengan mejores profesores.

Aunque todo indica que hasta el momento las políticas implementadas para que el acceso a la educación de calidad sea generalizado no han sido suficientes, más allá de eslóganes. **OE**

Figura 3: Fracción de estudiantes prioritarios en colegio de destino y logro PCP (Ed. Básica)

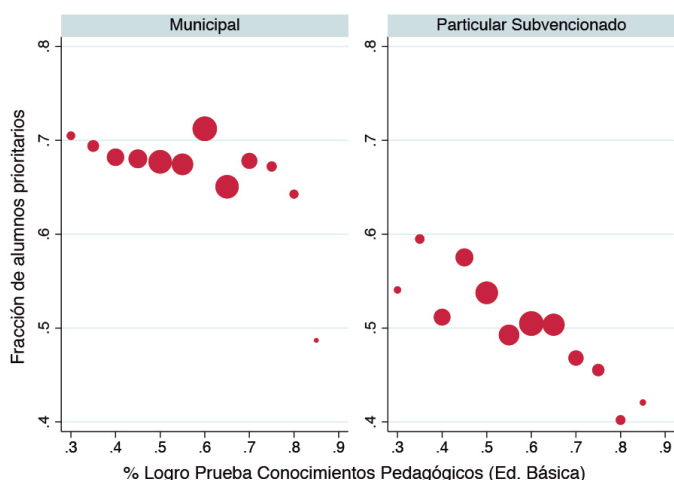
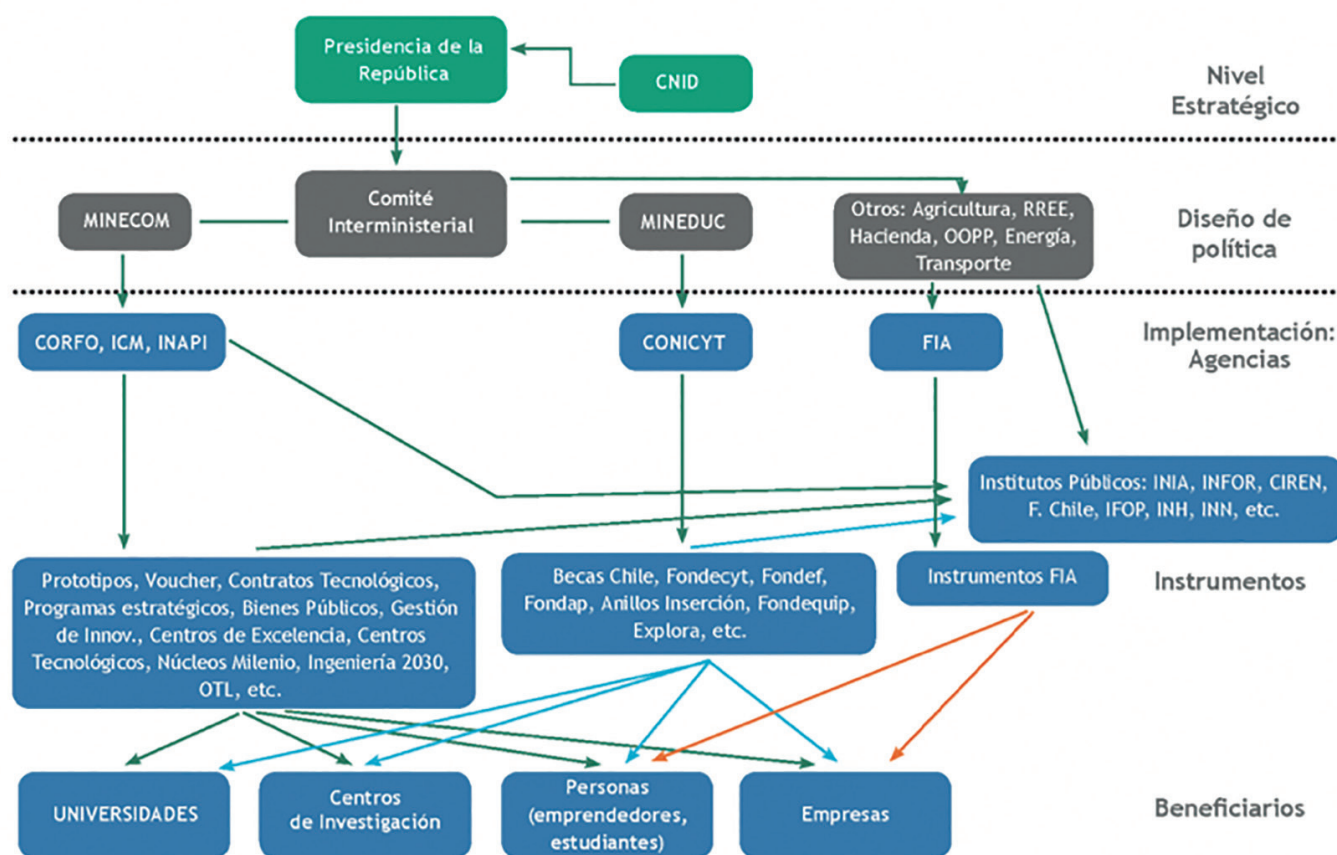




Figura 1: Institucionalidad Pública en Ciencia, Tecnología e Innovación



Fuente: Balbontín y col. (2018)

la innovación. En este tema, las políticas del Ministerio de Educación han sido claves, despertando cada cierto tiempo acalorados debates. Uno de ellos aconteció en el año 1912 en el marco de un congreso educacional. En aquella oportunidad se discutió intensamente el rol de la ciencia en los programas curriculares. Por un lado, estaban las posturas de Manuel de Salas que concebía la formación científica como un instrumento “utilitario” y transformacional; una ciencia técnica al servicio del desarrollo. Por el otro lado, estaba la visión de Barros Arana que veía la ciencia como una forma de pensar; una rigurosa disciplina intelectual y de valor formativo. En cualquier caso, no es fácil medir el impacto que tuvieron en la sociedad ambas escuelas de pensamiento, sin embargo, el mito afirma, que esta última postura habría sido la culpable de la “inferioridad económica” de Chile respecto a otros países<sup>1</sup>.

Hoy en día, el debate no es muy distinto del pasado, pero al menos, existe consenso de la urgente necesidad de avanzar desde una economía extracti-

va y basada en la explotación de recursos naturales, hacia una economía intensiva en conocimientos y capaz de diversificar su matriz productiva. En este aspecto, la institucionalidad pública ha sido clave en el fomento y generación de instrumentos de apoyo. Actualmente, la literatura que analiza el caso chileno es muy crítica respecto de lo que existe. Se acusa al sistema de obedecer a lógicas desagregadas, donde abundan las duplicidades, ineficiencias, y no hay una estrategia que ordene la institucionalidad. Muchos de los instrumentos de apoyo son el resultado de una serie de acontecimientos y hechos fortuitos y desconectados (Balbontín y col., 2018). Este desor-

**“Desde los inicios de la República hasta nuestros días ningún proyecto institucional serio ha pensado el desarrollo de Chile ignorando los efectos de la ciencia, la tecnología y, en las últimas décadas, la innovación”**

den ha generado sistemas que funcionan bajo otros sistemas. Sin ir más lejos, el recién creado SINACTI, no incluye a todos los ministerios que son activos en el uso y/o producción de insumos de base científica. Ministerios como Agricultura, Salud, Minería, Medio Ambiente y Energía por nombrar algunos, tienen sus propias estructuras y todo indica que continuarán en su propia lógica.

Pero que todo el sistema no esté integrado, no implica necesariamente que las cosas no funcionen. Incluso, podría contribuir a una organización más ágil, menos burocrática y especializada. Bajo esta mirada, hay programas sectoriales que son un interesante ejemplo y sería injusto ignorar su aporte a la sociedad. Institutos como INIA, IFOR, IFOP han realizado importantes contribuciones al mundo silvoagropecuario. Instituciones tan diversas como Fundación Chile, fueron probablemente las responsables directas de la transferencia tecnológica del arándano y su posterior éxito en la industria de los berries. En otros casos, fueron los privados los que empujaron la economía regional, creando nuevos sectores dinámicos y animando al Estado a mirar con mayor detención a las regiones (clúster del salmón, mitilidos).

Sería un error afirmar que el resumen anterior, representa de alguna manera a todo el sistema. La taxonomía es mucho más amplia, compleja y diversificada. A veces el sistema es ineficiente, con lógi-

1. Una afirmación cargada de ironía de los autores Claudio y Flavio Gutierrez es su libro: *Forjadores de la ciencia en Chile, problemas y soluciones*. Una referencia provocadora que invita al debate, pero en ningún caso debe ser tomada como evidencia.

cas particulares, pero tampoco es el reflejo de una debacle institucional.

### NUEVO SINACTI

Es en este entramado de instituciones en donde se configura el nuevo Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (SINACTI). Un híbrido que surge de la colaboración de tres ministerios: Educación, destinado a formar capacidades humanas; Economía, Fomento y Turismo, que actúa como articulador y se enfoca en una ciencia utilitaria, productiva, empresarial y de desarrollo; y de Ciencia, Tecnología, Innovación y Conocimiento, centrado principalmente en atender al mundo académico y los centros de investigación y desarrollo (I+D), además de ser un promotor natural de la CTI.

Una de las ventajas de este nuevo sistema es que se constituye en base a una separación de funciones y responsabilidades. A nivel estratégico se crea un Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, encargado de elaborar los lineamientos y orientaciones estratégicas en materia de CTI. En teoría, es la encargada de definir los desafíos y oportunidades a largo plazo a nivel nacional y regional.

A nivel de política, se crea un Comité Interministerial de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación que define la política científica y tecnológica durante el periodo presidencial y que es presidido por el mismo ministro de ciencias. Por último,

a nivel de ejecución, se crea la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (AID), continuadora legal del Conicyt y principal administradora de los programas y fondos concursables. A este nivel se suma el Consejo Asesor Ministerial, una nueva figura que será la encargada de apoyar al ministro en la conformación de comités técnicos, elaboración de bases, concursos y nuevas convocatorias. Sin embargo, no toda la administración y ejecución de instrumentos estará en manos de la AID. Al parecer, algunas actividades de difusión y vinculación con el medio tendrán línea directa con el ministerio. Algo así como un grupo de "regalones" entre los que destacan los proyectos de Cooperación Internacional, Astronomía y el programa Explora<sup>2</sup>.

La nueva estructura del SINACTI resuelve los problemas de coordinación planteados ya en el año 2013 por la comisión Philippi. Esta argumentaba, que la formación de capacidades científicas y las actividades de transferencia tecnológica no deberían estar separadas, pues ambas son parte de la misma cadena de valor de la innovación. En este sentido, el nuevo Ministerio de Ciencias se alinea con estos principios e incluye en su corpus a las actividades de licenciamiento, transferencia y/o Hubs (CORFO). En otras palabras, las OTTs ya no serán los outsiders del sistema universitario y estarán integradas bajo una misma institucionalidad. Además, se incluyen los programas de Innovación de


la Educación Superior (MINEDUC) y los programas Milenio (CORFO), haciendo de esta nueva secretaría de Estado una unidad más integrada, eficiente y alineada estratégicamente<sup>3</sup>.

### LO QUE SE VIENE

La nueva institucionalidad parece ser distinta. Se valora la ciencia básica, pero también se espera que dicha ciencia contribuya a atender los problemas de la sociedad. La probable integración con los programas de transferencia tecnológica habla de un empuje comercial, de relaciones universidad-empresa, y de crear espacios de colaboración vinculantes a las necesidades de la industria.

A nivel de universidades, *publish or perish* seguirá siendo el estándar que medirá la calidad de la investigación científica y no se descarta que, en el futuro, se sumen nuevos indicadores al sistema universitario destinados a medir el impacto tecnológico de los proyectos en la sociedad (indicadores de PI: patentes, modelos de utilidad, licencias transferidas, contratos tecnológicos, etc.).

También se aproxima la discusión de una ley de transferencia tecnológica que definirá, en resumidas cuentas, las formas y maneras legales de llevar la ciencia al mercado. Es imperativo que las universidades participen activamente de este debate, y no sean sorprendidas en último minuto con modificaciones legislativas que desincentivan la inversión privada y el legítimo derecho a emprender<sup>4</sup>.

Queda por definir el financiamiento público de la ciencia y mejorar el imponente 0,36% del PIB que ha aportado en promedio el Estado a la I+D en la última década (Balbontín y col., 2018). Además, sería interesante abrir el debate, en torno al futuro de varios programas sectoriales que reciben apoyo público, pero que operan al margen de este nuevo sistema. 

**“Hoy en día, el debate no es muy distinto del pasado, pero al menos existe consenso de la urgente necesidad de avanzar desde una economía extractiva y basada en la explotación de recursos naturales, hacia una intensiva en conocimientos y capaz de diversificar su matriz productiva”**

2. Ejes Estructurantes de la Futura Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, CONICYT, 2018.

3. Ejes Estructurantes de la Futura Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, CONICYT, 2018.

4. En referencia a cambios de último minuto al artículo 9 y que obliga a los investigadores o instituciones a restituir el 100% de los fondos asignados y una suma adicional equivalente al 5% de los ingresos obtenidos, así como el derecho a uso por parte del Estado a través de una licencia no exclusiva, intransferible, irrevocable y onerosa.

### Referencias

Balbontín, M., Roeschmann, J. A., & Zahler, A. (2018). Ciencia, Tecnología e Innovación en Chile: Un Análisis Presupuestario. UNCTAD (2019). A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews - Harnessing Innovation for Sustainable Development.



# Transporte marítimo de carga sin libre competencia

## ¿A QUIÉN BENEFICIA?

Por José Pedro Ruiz-Tagle Valderrama, Ingeniero Comercial mención Economía, Universidad Alberto Hurtado

La Ley No 3.059 (1979) de Fomento de la Marina Mercante Nacional destaca el concepto de cabotaje marítimo en Chile, entendiendo por este “el transporte marítimo, fluvial o lacustre de pasajeros y de carga entre puntos del territorio nacional, y entre estos y artefactos navales, instalados en el mar territorial o en la zona económica exclusiva”.

Es importante destacar que la norma dice “puntos” y no “puertos”, pues podría tratarse de un artefacto naval, como una plataforma. Por otro lado, no se trata sólo del mar, sino también de ríos y lagos.

Chile, como la mayoría de los países del mundo, dispone de reglas que protegen la reserva del cabotaje a naves chilenas, pero también es cierto que establece reglas de excepción, que permiten a las naves y empresas extranjeras ejercer esa actividad en circunstancias expresamente dispuestas por la Ley.

Por tanto, el régimen de cabotaje chileno se basa en un sistema semi-abierto, en el cual las restricciones del cabotaje se realizaron a comienzos del siglo XX, y se generaron porque en esa época existía una gran cantidad de servicios marítimos, que tocaban nuestros puertos en su travesía de circunvalación de Sudamérica por el Estrecho de Magallanes, afectando a las navieras nacionales que sólo realizaban esos tráfic locales, por lo cual el gobierno de la época se vio en la necesidad de establecer restricciones en favor de las naves nacionales.

### EN LA ACTUALIDAD, ¿SE JUSTIFICA?

Aún permanece vigente la ley de fomento marina mercante. Según la legislación, “El cabotaje queda reservado a las naves chilenas, con las excepciones que señala esta ley”.

Es importante destacar que, el cabotaje de pasajeros realizado por cruceros de bandera extranjera, puede perfectamente realizarse en Chile, siempre que estos cumplan con los requisitos que establece la Ley. “Las naves de pasajeros extranjeras podrán participar en el cabotaje marítimo entre puertos, siempre y cuando su capacidad de transporte sea igual o superior a 400 pasajeros, cuenten con capacidad de pernoctación a bordo y tengan como función el transporte de pasajeros con fines turísticos”.

En ese sentido, La Ley señala tres casos en los cuales, las naves extranjeras pueden participar en la provisión del servicio de carga: licitación pública, permiso especial y reputación temporal de naves. Los casos son los siguientes:

- “La licitación pública, se aplica para volúmenes de



carga mayores a 900 toneladas. Una vez efectuada la adjudicación, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones autorizará a la nave extranjera para efectuar el transporte de cabotaje de carga.”

- “El permiso especial, se utiliza en el caso de cargas iguales o menores a 900 toneladas, siempre que no exista disponibilidad de naves de bandera chilena. En ese caso, la Autoridad Marítima podrá autorizar el embarque de dichas cargas en naves mercantes extranjeras. Tal autorización también se entrega en el caso del transporte de pasajeros.” Para acceder a esta excepción, se obliga a dilatar el transporte de la carga, ya que, para la entrega de la autorización por parte de la Autoridad Marítima, debe acreditarse que no existe disponibilidad de naves chilenas o “reputación de naves”, para efectuar este transporte. La normativa establece que la indisponibilidad se determina si se produjere atrasos en el embarque de las cargas superiores a 8 días. Mientras que,

**“Permitir que empresas extranjeras participen del cabotaje marítimo nacional puede generar caída en los precios de transporte beneficiando a los consumidores”**

en el caso de productos perecibles, el plazo no podrá ser superior a 3 días.

- Por último, la “reputación de naves”, permite considerar como chilenas las naves extranjeras arrendadas por empresas navieras chilenas, siempre que esta reputación sea por un plazo no superior a seis meses y el tonelaje arrendado no exceda del 50% de los tonelajes propios de la empresa. Se exige a dichas empresas remitir los contratos de arrendamiento al Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.


### UNA BARRERA REGULATORIA QUE DAÑA LA COMPETENCIA

Como podemos concluir, esta es una barrera regulatoria que imposibilita competir en el cabotaje marítimo chileno a empresas extranjeras. Esto va en contra de la política económica de los últimos 30 años en Chile, la cual ha sido liberalizar los diferentes mercados (manteniendo un marco regulatorio) e incentivando la inversión extranjera en nuestro país.

La OCDE afirma que las restricciones regulatorias, tanto en el comercio internacional como en el mercado interno, limitan la posibilidad de adoptar nuevas tecnologías y dificulta el proceso redistributivo que puede ayudar a sacar el máximo provecho de las más recientes innovaciones.

En un estudio, que realizó el organismo internacional sobre Política Regulatoria en Chile el año 2016, sugiere que sea revisada la legislación sobre cabotaje marítimo, ya que estas restricciones generan un alto costo y afectan la poca participación de Chile en las cadenas de valor mundial. Al mismo tiempo, mantener este tipo de políticas ha reducido las posibilidades de alcanzar mejores resultados económicos y de liberar recursos para estimular la productividad.

Permitir que empresas extranjeras participen del cabotaje marítimo nacional, puede generar caída en los precios de transporte beneficiando a los consumidores. Este beneficio es tanto para el cabotaje de pasajeros, donde se puede desarrollar una fuerte industria que pueda ser una alternativa al transporte terrestre y aéreo, como el cabotaje de carga que reduce los costos de transporte de productos.

La posibilidad que navieras con mayor expertis en el transporte marítimo pueden participar de este mercado, generaría economías de escala de tal manera que optimicen los costos operacionales, ayudarían a desarrollar un mercado más competitivo, generando nuevas oportunidades de negocio y empleo. 



# BIENVENIDOS A PENSAR.

PREGRADO | POSTGRADO | EDUCACIÓN CONTINUA

## FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

[www.fen.uahurtado.cl](http://www.fen.uahurtado.cl)

### PROGRAMAS DE MAGÍSTER

**Magíster en Economía**  
(Acreditado por Qualitas desde diciembre 2015 a diciembre 2022)

**Magíster en Economía Aplicada a Políticas Públicas | Doble grado con Fordham University**  
(Acreditado por Qualitas desde enero 2016 a enero 2019)

**Magíster en Gestión de Personas en Organizaciones**  
(Acreditado por Qualitas desde enero 2016 a enero 2020)

**Magíster en Administración de Empresas | MBA**  
(Opción de obtener el grado de Master of Science in Global Finance | Fordham University)

### PROGRAMAS DE DIPLOMADO

**Certificación en Coaching Organizacional**

**Diplomado en Dirección y Gestión de Empresas (Conducente al Magíster en Administración de Empresas | MBA)**

**Diplomado en Gestión de Personas (Conducente al Magíster en Gestión de Personas en Organizaciones)**

**Diplomado en Gestión Estratégica de las Relaciones Laborales**

**Diplomado en Gestión Tributaria**

**Diplomado en Normas Internacionales de Información Financiera (IFRS)**

### PROGRAMAS DE PREGRADO

**Ingeniería Comercial**

**Contador Público Auditor**

**Gestión de la Información, Bibliotecología y Archivística**

### PROGRAMAS DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**Ingeniería Comercial**

**Contador Público Auditor**

**ACREDITADA POR 5 AÑOS EN LAS 5 ÁREAS**  
Hasta diciembre 2019.

Docencia de Pregrado  
Vinculación con el Medio  
Gestión Institucional  
Docencia de Postgrado  
Investigación

**uah/** Facultad de Economía y Negocios  
Universidad Alberto Hurtado