INIDEP

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PESQUERO

INFORME TÉCNICO OFICIAL

Número	Páginas	Dirección
036	008	DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN, OPERACIONES Y TECNOLOGIA

Programa / Gabinete: Investigaciones en Economía Pesquera

Fecha de aprobación: 05 SEP 2016

Actividad: EPES 1.12. Análisis de la organización empresarial

ANÁLISIS DE INDICADORES DE CONCENTRACIÓN BAJO EL SISTEMA DE CUOTAS, PERÍODO 2010-2012: EL CASO DE LA PESQUERÍA DE MERLUZA COMÚN (STOCK SUR DEL PARALELO 41°S)

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

SOLICITADO POR

Institución	Cargo
INIDEP	Jefe de Programa

PREPARADO POR

Firma:

Nombre: BALTAR, FABIOLA

Firma:

Nombre: PAGANI, ANDREA NOEMI

Firma:

Nombre: GUALDONI, PATRICIA

Firma:

Nombre: ROTTA, LAUTARO DANIEL

PREPARADO POR

APROBADO POR

Jefe de Programa / Gabinete

Lic. RAÚL RETA
A/C DIRECCIÓN DE
Información, Operaciones y Tecnología
Director de área

Director Nacional de Investigación

Dr. OTTO C. WÖHLER
DIRECTOR
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PESQUERO
INIDEP
Director del INIDEP

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

ANÁLISIS DE INDICADORES DE CONCENTRACIÓN BAJO EL SISTEMA DE CUOTAS PERÍODO 2010-2012: EL CASO DE LA PESQUERÍA DE MERLUZA COMÚN (stock sur del paralelo 41° S)

Baltar, Fabiola; Pagani, Andrea y Gualdoni, Patricia

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

RESUMEN EJECUTIVO

Se presentan los resultados preliminares del análisis de concentración empresarial en la pesquería de merluza stock sur, luego de la puesta en vigencia del Régimen de Administración de Cuotas Individuales Transferibles, a través del cálculo del índice de concentración para las 4 y 8 empresas de mayor participación (CR4, CR8), el índice de Gini - Lorenz y el índice de Hirschman-Herfindhal. Estos indicadores se miden para la asignación legal de las cuotas, el cupo disponible incorporando las transferencias y las reasignaciones y los niveles de captura. Los resultados exponen que existen diferencias en los índices legal, anual y de captura, sin embargo en ninguno de los casos la concentración varía notablemente respecto de la existente previa la adopción del sistema. Además, en ningún caso los grupos superan el límite de la concentración establecido en la ley. Los cambios observados al interior responden a estrategias adaptativas en búsqueda de mejoras del desempeño económico y los niveles de eficiencia.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales aspectos evaluados en el diseño del sistema de cuotas es el impacto que su implementación tiene en los niveles de concentración del sector. Este aspecto es considerado una desventaja del sistema de cuotas (Arnason, 1995) aunque otros autores asocian los niveles de concentración a estrategias productivas que elevan los niveles de eficiencia mediante el ajuste de la organización a la escala óptima de producción (Boyd y Dewees, 1992, Hatcher y Read, 2001). Por ello, analizar este fenómeno tiene implicancias no sólo a nivel a sectorial para evaluar el desempeño de la pesquería cuotificada, sino como aporte sustancial al desarrollo teórico y metodológico en el debate sobre el impacto de las cuotas en el comportamiento sectorial.

Desde la aplicación del sistema en Argentina a partir del 2010 no se ha evidenciado en la pesquería de merluza común una tendencia creciente en los niveles de concentración ni en la superación de la cuota máxima asignada legalmente (10%) por grupo empresario. Sin embargo, en el análisis dinámico del comportamiento de los grupos empresarios durante el período 2010-2012 surgen distintos mecanismos de transferencias parciales, alquileres de buques y diversificación de captura que podrían significar la existencia de redes formales e informales, modificaciones en los niveles de concentración y/o cambios en los derechos de propiedad.

Por ello se utiliza un conjunto de indicadores que permiten comprender el comportamiento estratégico de los grupos económicos luego de la aplicación de las cuotas y analizando la concentración empresarial desde un enfoque dinámico sobre los cambios sectoriales y sus efectos en el desempeño de la

pesquería. Se realiza un análisis de la concentración del sector de captura de la pesquería de merluza común desde el año 2010 al 2012, incorporando al análisis los mecanismos de transferencias y los niveles de captura obtenidos por grupos en los primeros años de vigencia del sistema.

MÉTODOS Y FUENTES DE DATOS

A partir de los informes del Consejo Federal Pesquero y de las Estadísticas elaboradas por la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, en este trabajo se utiliza los siguientes indicadores para la medición de la concentración:

Razón de la concentración de k-empresas: mide el porcentaje de cuota acumulado por los mayores k-grupos en relación con el total asignado dentro de un mismo periodo.

$$C_k = \sum_{i=1}^{k} \frac{Q_i}{Q_N}$$

Donde:

Q_i son el porcentaje de cuota del grupo.
Q_N son las cuotas totales asignadas por la Administración.

Usualmente este indicador se calcula para los 4 primeros grupos y los 8 primeros.

Índice de Gini: mide la concentración en las cuotas en función de qué tan disímil es el porcentaje de asignación de las mismas entre los grupos empresarios. El cálculo se realiza teniendo en cuenta la proporción acumulada de empresas y la proporción acumulada de cuotas.

$$G = \left| 1 - \sum_{i=1}^{n-1} (X_{i-1} - X_i)(Y_{i+1} - Y_i) \right|$$

Donde:

G es el coeficiente de Gini.
X_i es la proporción acumulada de la variable grupos.
Y_i es la proporción acumulada de la variable de cuotas.

A mayor concentración, mayor valor de índice. La máxima concentración de Y en relación a X corresponde a G=1. Cuando la concentración es mínima G=0. Complementariamente se muestra su representación gráfica a través de la curva de Lorenz. La misma muestra que cuanto mayor es la concentración, mayor es el área entre la diagonal (igual distribución de las cuotas) y la curva de Lorenz. Cuando la concentración es máxima, la curva coincide con los ejes. Cuando la concentración es mínima, coincide con la diagonal.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

Índice de Hirschman-Herfindhal: es la suma de los cuadrados de las participaciones en el total de cuotas asignadas (en porcentaje). En su versión normalizada, el índice máximo es de 1 para un monopolio y mínimo 0.

$$H = \sum_{i=1}^{N} S_i^2$$

Donde:

S_i es la participación porcentual de cada grupo dentro del sistema de CITC

N es el número total de grupos.

Para analizar la demografía empresarial y la distribución de las cuotas entre los grupos empresarios se analizó la información en función de rangos de tamaño, considerando que las más grandes son aquellas que poseen una asignación inicial entre el 5 y el 10% de la asignación total de cuotas. Adicionalmente se calcularon los índices de concentración con la asignación de cuota inicial, la cuota disponible (aquella que surge de la asignación inicial más las variaciones en toneladas debido a transferencias y reasignaciones de cuota) y las capturas realizadas en el año. La comparación de los indicadores en sus tres versiones permite ampliar la comprensión acerca de los efectos que tiene la conducta microeconómica de los agentes versus los cambios propiciados por la política implementada.

RESULTADOS

a) Análisis estructural del sector.

En la Tabla 1 se presentan los datos agrupados según tamaño de participación en la cuota, cantidad de grupos y cantidad de buques que componen cada uno de los estratos. Se observa que las 4 primeras empresas controlan una cuota del 27,48% del total asignado (88,34%) en la etapa inicial, incrementándose hasta el 31,1% en los años siguientes. Del total de 105 grupos, sólo 22 de ellos controlan una cuota superior al 1%, indicando que éste es un sector que opera con pocos grupos de mediano y gran tamaño y un número considerable de empresas pequeñas. Esta relación es directamente proporcional a la cantidad de buques por grupo que operan en el sector. Aún cuando se observa una caída en el número de buques operativos en los años de referencia, esta caída no refleja un cambio considerable en la conformación de los estratos sino un ajuste productivo de los grupos para reordenar la sobreinversión que pudieran tener debido a las condiciones institucionales previas a la incorporación del sistema.

Tabla 1: Distribución de la CITC entre grupo según rango de participación en la asignación. Ajustes de la asignación inicial entre 2010 y 2012.

Rango CITC	2010					2011					2012				
	Nro. grupos	%	Nro. buques	%	CITC %	Nro. grupos	%	Nro. buques	%	CITC %	Nro. grupos	%	Nro. buques	%	CITC %
10% a 5%	4	4	43	17,6	27,48	4	4	44	20	31,01	4	4	44	21	31,19
5% a 1%	18	17	86	35,2	40,80	15	16	64	29	37,67	15	17	66	32	38,06
1% a 0.25%	28	27	51	20,9	13,84	30	32	52	24	14,57	30	34	49	24	14,89
0,25% a 0,05%	40	38	48	19,6	5,79	32	34	42	19	4,95	27	30	34	16	4,03
0% a 0,05%	15	14	16	6,5	0,42	13	14	15	7	0,36	13	15	15	7	0,34
TOTAL	**105**	**100**	**244**	**100**	**88,34**	**94**	**100**	**217**	**100**	**88,59**	**89**	**100**	**208**	**100**	**88,54**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Estadísticas de la Subsecretaría de Pesca.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

El análisis de la asignación de las cuotas legales se amplía, agregando al cálculo el movimiento de transferencias y reasignaciones producidas entre los años 2010 y 2012 a fin de calcular la cuota disponible en cada año, dado que la concentración legal es sólo un aspecto relevante pero no el único para analizar los efectos de la aplicación del régimen en la estructura sectorial.

En el primer año se observa una tendencia a incrementar la cuota disponible a través de la recepción de transferencias en los estratos de mayor tamaño en detrimento de los estratos de menor participación. Esta situación se revierte en los años 2011 y 2012 cambiando la distribución de los cupos disponibles en los años siguientes (Tabla 2). En el 2010 se evidencia un reacomodamiento estructural de los grupos, mientras que en los años siguientes, la utilización de las transferencias resulta un instrumento estratégico para adaptar las decisiones microeconómicas a mejoras en la eficiencia.

Tabla 2: Análisis del comportamiento de la pesquería de merluza común por estrato de CITC. Asignación inicial, transferencias y cuota disponible. Años 2010-2012.

Rango CITC	2010				2011				2012			
	Cuota inicial	Cedida (t)	Recibida (t)	Disponible (t)	Cuota inicial	Cedido (t)	Recibido (t)	Disponible (t)	Cuota inicial	Cedido (t)	Recibido (t)	Disponible (t)
10% a 5%	79694,6	2273,3	9953,0	87374,3	89525,7	16742,7	16996,6	89779,6	87514,6	20835,6	15761,2	82440,22
5% a 1%	117340,0	11213,0	12350,8	118477,7	103636,7	22145,8	18638,8	100129,7	104893,7	17301,4	20529,4	108121,75
1% a 0,25%	44240,8	12529,6	0	31711,2	39978,8	5312,7	6292,9	40959,0	41303,3	7624,8	6920,9	40599,49
0.25% a 0.05%	15627,6	1879,2	2311,7	16060,2	22032,4	2225,7	2172,9	21979,6	20308,2	2788,1	2250,1	19770,24
0.05% a 0%	1246,7	0	0	1246,7	1405,7	91,5	608,1	1922,3	3623,7	92,5	612	4143,27
TOTAL	**258149,8**	**27895,1**	**24615,6**	**254870,2**	**256579,5**	**-46518,5**	**44709,4**	**254770,4**	**257643,7**	**48642,4**	**46073,6**	**255074,97**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de las Estadísticas de la Subsecretaría de Pesca.

*La cuota disponible incluye la asignación inicial, las transferencias parciales y la reasignación de la cuota social.

En la Tabla 3 se presenta el análisis del origen y destino de las transferencias, así como el nivel de vinculación entre los grupos empresarios. Los grupos de mayor asignación, al momento de inicio del sistema, tienden a generar mayores vinculaciones con los grupos de menor tamaño, a través del movimiento de transferencias temporales fuera del grupo. Si bien esta tendencia se mantiene, en los años siguientes, en términos de volumen, es mayor el movimiento de transferencia dentro del grupo de las empresas de mayor tamaño. Este elemento refuerza la hipótesis de que el sistema tuvo efectos meso y microeconómicos dentro del sector, que en la dinámica evolutiva permite establecer etapas de ajuste: de adaptación estructural y de estrategia competitiva.

Tabla 3: Análisis del origen y destino de las transferencias por estrato de CITC. Años 2010-2012.

Rango CITC	2010				2011				2012			
	Dentro del grupo (t)	%	Fuera del grupo (t)	%	Dentro del grupo (t)	%	Fuera del grupo (t)	%	Dentro del grupo (t)	%	Fuera del grupo (t	%
10% a 5%	2273,31	32,1	7679,78	23,92	29637,16	42,9	4367	19,6	27230,6	43	8606,2	28
5% a 1%	2337,69	33,0	10181,41	31,72	32028,8	46,3	8756	39,4	29983,8	47	7847	26
1% a 0,25%	2479,21	35,0	10050,41	31,31	5378,12	7,8	6228	28,0	4729,8	7	9815,9	32
0.25% a 0.05%	0	0,0	4190,94	13,05	1692,8	2,4	2606	11,7	1308,8	2	3729,4	12
0.05% a 0%	0	0,0	0	0,00	427	0,6	272,6	1,2	0	0	704,5	2
TOTAL	**7090,21**	**100**	**32102,54**	**100**	**69163,88**	**100**	**22229**	**100**	**63253**	**100**	**30703**	**100**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Estadísticas de la Subsecretaría de Pesca.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

El desempeño del sector en términos de captura por estrato, permite evaluar no sólo la concentración de los derechos de propiedad sino la concentración en la producción y el grado de eficiencia económica alcanzada en el sector (Tabla 4). En los años analizados se observa un elevado nivel de utilización de la cuota en los estratos de mayor tamaño, que tiende a equilibrarse en 2012. El 2010 es el año de mayor variabilidad entre estratos, que reafirma la hipótesis de la etapa de reordenamiento productivo. En los años siguientes el porcentaje de captura sobre la CITC es superior al 85% en promedio.

Tabla 4: Análisis de las captura por estrato de CITC. Años 2010-2012.

Rango CITC	2010			2011			2012		
	Captura (tn)	%	Captura/CITC (%)	Captura (tn)	%	Captura/CITC (%)	Captura (tn)	%	Captura/CITC (%)
10% a 5%	89554,25	38	1,02	86547,8	37,5	0,96	72102	32	0,87
5% a 1%	103215,26	44	0,87	92515,2	40,1	0,92	94305	42	0,87
1% a 0.25%	26877,9046	12	0,85	30913,9	13,4	0,75	33506	15	0,83
0,25% a 0,05%	12694,12	5	0,79	19618,3	8,5	0,89	18114	8	0,92
0% a 0,05%	390,76	0	0,31	1376,5	0,6	0,72	4050	2	0,98
TOTAL	**232732,29**	**100**	**0,91**	**230972**	**100**	**0,91**	**222077**	**100**	**0,87**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de las Estadísticas de la Subsecretaría de Pesca.

b) Índices de concentración en la pesquería de merluza común entre los años 2010 y 2012

De acuerdo con las estadísticas descriptivas, en la Tabla 5 se resumen las mediciones de concentración calculadas para la pesquería de merluza entre los años 2010 y 2012. Para cada indicador y en cada uno de los años, se comparan los índices legales, reales y de captura. Se observa que existe un nivel medio de concentración en la pesquería de merluza, que no se incrementó con la adopción del nuevo régimen de Administración Pesquera según trabajo previo (Bertolotti *et al*., 1998).

Si se observan los valores de concentración para las primeras 4 empresas no existen cambios significativos en los niveles de participación (Cr4). Sin embargo aumenta la participación de los grupos de tamaño medio (Cr8). En términos de desigualdad (Gini) se concluye que los aumentos de concentración son atribuibles a los aumentos en la participación de las empresas medianas (1 a 5%). En términos de desigualdad esto mejoró la situación del sector

Tabla 5: Resumen de los Índices de Concentración en el período 2010-2012.

Análisis de concentración	2010	2011	2012
HHI legal	0,03	0,04	0,04
HHI real	0,04	0,04	0,04
HHI captura	0,05	0,05	0,05
Cr4	0,27	0,31	0,31
Cr8	0,40	0,48	0,48
Gini legal	0,70	0,71	0,69

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

Gini real	0,71	0,67	0,63
Gini captura	0,73	0,76	0,63
TOTAL DE GRUPOS	**105**	**94**	**89**
TOTAL DE BUQUES	**244**	**217**	**208**

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 1 se observa la comparación de las áreas de desigualdad para los años analizados de los tres indicadores de concentración calculados. Los mayores niveles de desigualdad se dan en términos de captura, donde las empresas de mayor tamaño hacen una explotación más eficiente de la cuota que las más pequeñas.

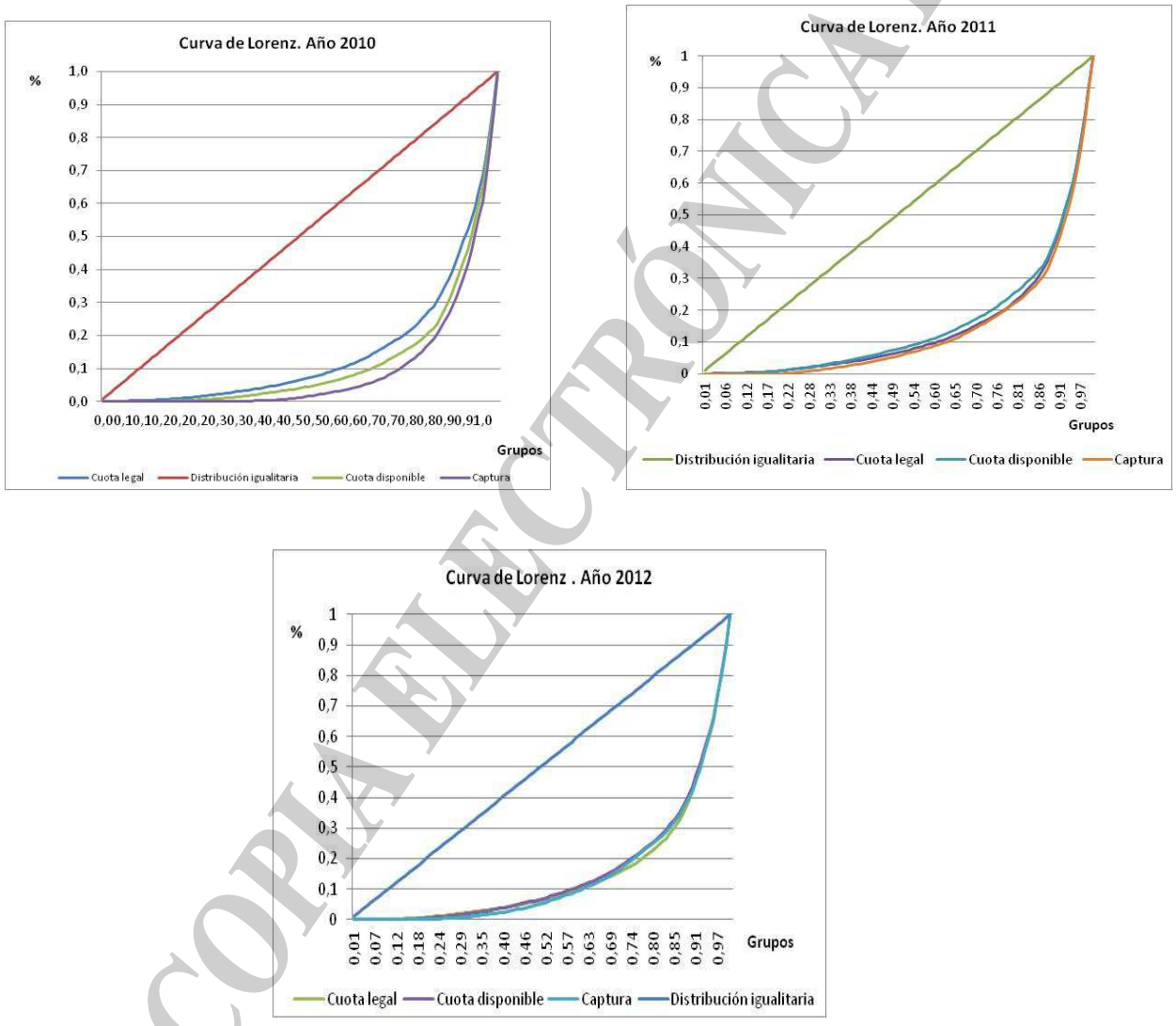

Figura 1: Curva de Lorenz para la cuota legal, la real y la captura entre 2010 y 2012

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

CONCLUSIONES

El análisis de los índices de concentración permite concluir que no se han incrementado los niveles de concentración preexistentes a la adopción del régimen de cuotas. Sin embargo, considerar el efecto de la asignación legal de los derechos de propiedad es insuficiente para comprender los cambios meso y microeconómicos que se han producido en los años subsiguientes. Incorporar al análisis de los índices de concentración legal el movimiento de transferencias y reasignaciones realizadas por la Administración del Régimen permite mejorar las mediciones tradicionalmente utilizadas para el análisis de la concentración empresarial. En este sentido se observa un incremento en los niveles de concentración anual temporal (que incluye a la asignación legal de los derechos de propiedad las reasignaciones y el movimiento de transferencias entre grupos). Este incremento puede explicarse como un proceso de cambio estructural donde las transferencias han sido el instrumento que favoreció el reordenamiento del sector luego de los cambios institucionales acontecidos desde el año 2010. En concordancia con estos cambios estructurales surgen estrategias microeconómicas adaptativas de los grupos que integran el sector.

Estas estrategias se basan fundamentalmente en la busca de la eficiencia y la mejora del desempeño empresarial. En este sentido si a los indicadores analizados se adiciona el índice de concentración de la captura entre 2010 y 2012, existe una tendencia creciente a explotar la cuota de manera más eficiente en los estratos de mayor tamaño en relación al estrato de menor participación. La concentración empresarial luego de la aplicación del régimen puede analizarse en dos etapas claramente diferenciadas: un primer momento de ajuste adaptativo al régimen normativo vigente (modificando la estructura del sector en términos de participación de mercado) que no incrementó los niveles de concentración previos a la adopción del régimen (concentración legal) y una segunda etapa de elaboración de estrategias microeconómicas competitivas que busca mejorar la eficiencia de los grupos que integran el sector. Si bien existen diferencias entre los niveles de concentración legal, anual y de captura, cabe destacar que el sistema ha sido efectivo en el cumplimiento de los límites permitidos legalmente por grupo.

BIBLIOGRAFÍA

Arnason, R. (1995). The ITQ fisheries management system Advantages and disadvantages. In S. T. Johansen, *Nordiske Fiskersamfund I Fremtiden* (pgs. 43-70). Vol. 1. Fiskeri Og Fiskersamfund, Baeredyktighed Og Innovationer.

Bertolotti M., Pagani A. y Errazti E., 1998. Análisis de Concentración en la Pesquería de Merluza. Póster. XIII Simposio Científico-Tecnológico. Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Mar del plata – Argentina, 23 al 25 de noviembre de 1998.

Boyd, R., and Dewees, C. (1992). Putting Theory into Practice: Individual Transferable Quotas in New Zeland´s Fisheries. *Society &Natural Resources , 5* (2), 179-198.

Hatcher, A. and Read, A. (2001). Fishing rights and structural changes in the UK fishing industry. In R. Shotton, *Case Studies on the Allocation of Transferable Quota Rights in Fisheries.* Rome: FAO Fisheries Technical Paper.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP