

Concentración y estructura de mercado de la pesca mundial.

*Karol Solís Ávila**

*Victor Manuel Martínez Ramírez**

Introducción

La competencia cumple un papel importante dentro del estudio de los mercados en general, de ello, los indicadores de concentración juegan un rol fundamental en el análisis de la existencia de poder de mercado (Castañeda, 2007). Por lo anterior, en este trabajo se considera dicho análisis, como de vital importancia en la actividad pesquera mundial debido a que en su estructura mercantil parece ser concentrada por un país (China) a pesar de participar países diferentes.

La investigación de la concentración y estructura del sector pesquero debe ser guiado por la construcción de indicadores económicos que permitan establecer instrumentos reguladores y económicos útiles en diseño de políticas pesqueras con el objetivo de alcanzar mejores condiciones de viabilidad económica y facilitar la toma de decisiones (Bertolotti, 2011).

La aplicación e interpretación de indicadores de concentración, deben incorporarse en el marco de características económicas de dicho sector, tomando en cuenta el contexto de su desarrollo particular, considerando que la actividad pesquera puede variar para cada país. El análisis de concentración puede abordarse desde diferentes enfoques, que determinan sus objetivos y sus ámbitos de aplicación. Así, el presente trabajo tiene como objetivo aplicar del Ratio de Concentración (RC4) e Índice Herfindal-Hirshman (IHH) como indicadores para identificar la concentración y estructura industrial de la pesca mundial tanto marítima como continental.

Dentro de este documento se expone una breve revisión de lo que se concibe por concentración y estructura de mercado. También, se presentan elementos para analizar la concentración de la pesca mundial. Además, se ofrece una descripción metodológica de los índices antes mencionados y aplicados a la pesca marítima y continental, así como la

* Profesor en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo con adscripción a la Facultad de Economía "Vasco de Quiroga". karol.solis@gmail.com

* Profesor en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo con adscripción a la Facultad de Economía "Vasco de Quiroga". vmartinez@fevaq.com

interpretación de los resultados obtenidos. Finalmente, se aportan algunas conclusiones entorno a la estructura mercantil identificada.

Concentración y estructura de mercado

Sabido es que, un mercado es creación donde oferentes y demandantes intercambian bienes y servicios. Para conocer en detalle éste, se analizan factores como cantidad de unidades productivas, tipo de producto ofrecido, condiciones para entrada y salida de nuevos productores, control y competencia de precios (Navarro, Ocampo y Saumeth, 2013).

Para autores como Cortazar (2005), algunos mercados son simples, debido a que las transacciones son obvias y directas, y el intercambio se produce en el lugar (mercado perfectamente competitivo), mientras que, en otros casos, los mercados son complejos e incluso la actividad cotidiana más simple puede ser la culminación de series complicadas de transacciones (mercados imperfectamente competitivos). Cabe señalar que: la competencia perfecta es cuando existe en una industria una gran cantidad de productores, demasiado pequeños y/o de idéntico tamaño, por lo que ninguno puede influir en el precio del producto o factor, sino que éste se define de acuerdo a la oferta y la demanda. En cambio, la competencia imperfecta es cuando los vendedores pueden influir en el precio que cobran por su producción.

De lo anterior puede observarse como la competencia imperfecta es totalmente opuesta a la competencia perfecta, y se clasifica en varios tipos, a saber: monopolio, duopolio, oligopolio y competencia monopolística. La Tabla 1 muestra las características de cada tipo de mercado.

Tabla 1.
Tipos de estructuras de mercado

Estructura	Cantidad de productores	Características del producto	Control sobre el precio	Estrategias de comercialización
Competencia perfecta	Muchos productores	Productos idénticos	Ninguno	Intercambio
Competencia monopolística	Muchos productores	Productos diferenciados		Publicidad y rivalidad respecto a calidad y precio
Oligopolio	Pocos productores	Poca o ninguna diferencia en el producto	Alguno	
Duopolio	Dos productores.	Productos diferenciados		
Monopolio	Un solo productor.	El producto no tiene sustitutos	Considerable	Publicidad

Fuente: Samuelson *et al* (2010), Parkin (2006), Cortazar (2005) y Jehle *et al* (2002).

De acuerdo con Parkin (2006), al tratar de determinar qué estructura de mercado describe una industria en particular, se tiene que tomar en cuenta varios factores. Uno de ellos es el grado en que el mercado se encuentra dominado por un número reducido de productores. Para medir esta característica, en economía se utilizan índices denominados medidas de concentración.

Para autores como Cuellar-Río (2007), es de destacar la relevancia del análisis de los países competitivos. Si el objetivo de la economía es la eficiencia, la única referencia teórica es esa estructura de mercado. Esto es, si se desprecia la importancia de la misma, ¿contra qué contrastar el desempeño de las economías en términos de eficiencia? Por ello, un punto de partida atractivo es la aplicación de indicadores de concentración, ya que permiten inferir resultados a partir de estimaciones concretas y, eventualmente, permiten vislumbrar camino hacia objetivos más deseables como pueden ser principios de política y economía pesquera (Bertolotti, *et al* 2008). El comportamiento del mercado pesquero debe ser analizado en la economía como mecanismo para establecer estrategias que permitan mejores prácticas comerciales.

En concordancia con lo anterior, Navarro, Ocampo y Saumeth (2013) argumentan que la concentración de mercado es una condición inherente a la capacidad de los países de participar en la producción de dicha industria. De esta manera, establecer la concentración del mercado pesquero mundial, constituye el primer paso para conocer su estructura. El paso posterior, es saber si la concentración conduce de alguna forma al ejercicio de poder de mercado. De esta manera, establecer criterios para identificar el tipo de mercado que se presenta.

Metodología: indicadores de concentración aplicados a la pesca mundial

Para autores como Charumbira y Sunde (2010), la concentración es quizá el aspecto más preponderante dentro la estructura del mercado. Un análisis de concentración requiere que existan índices de resumen que permitan condensar la distribución del tamaño de las actividades productivas en un sólo valor.

Para identificar cómo se estructuran los mercados, se recurre de manera regular a medidas de concentración como el Ratio de Concentración (RC4) y el Índice Herfindal-Hirshman (IHH) dado que son los índices de medidas mayormente utilizadas en éste tipo de

estudios (Castañeda, 2007; Parkin, 2006). Por ello, es que en este trabajo se aplican dichos índices a la pesca mundial, marina y continental, pues su facilidad de cálculo, así como su escaso requerimiento de datos para su estimación, nos permiten aproximar a la situación que guarda dicha actividad económica.

Los índices de concentración, consideran la participación de cada país dentro de ambos tipos de pesca, su descripción metodológica se presenta a continuación.

El Ratio de Concentración (RC4) muestra la proporción de la producción de la actividad representada por los cuatro países con mayor producción. Su notación es:

$$(1) \quad RC4 = \sum_{i=1}^4 s_i$$

Dónde:

RC = Ratio de Concentración

4 = Los cuatro países principales en la actividad pesquera marina o continental

s_i = Proporción del mercado de los cuatro países principales

La tabla 2 ofrece criterios para clasificar estructuras de mercado a partir del RC4. Las proporciones situadas entre 0 y 25 sugieren presencia de mercado competitivo, es decir, el mercado es dividido entre gran cantidad de productores con tamaño pequeño, en otras palabras, se aproxima a la competencia perfecta. En el otro extremo, tenemos que, si las proporciones están situadas entre 75.1 y 100, sugiere tendencia hacia el monopolio, pues, la producción tiende a ser controlada por sólo un productor. El detalle, se observa a continuación en la tabla 2.

Tabla 2
Criterios para clasificar estructuras de mercado a partir del
Ratio de Concentración (RC4)

Criterio	Estructura de mercado
0 - 25 %	Competitivo
25.1 - 50 %	Desconcentrado
50.1 - 75 %	Concentrado
75.1 - 100 %	Altamente concentrado

Fuente: Navarro, Ocampo y Saumeth (2013).

La relación muestra la cuota de mercado conjunta de los cuatro países más grandes en la actividad pesquera. Así, los datos agregados de dicho sector permiten observar a los países más grandes, de ésta manera, la relación no contabiliza registros de numerosos países con producción pequeña dentro de la pesca.

Por su parte, el Índice Herfindahl-Hirschman (IHH) se calcula mediante la suma de los cuadrados de las participaciones de los países pesqueros, basándose en el número total y en la distribución de los tamaños entre los países dedicados a la pesca marina o continental. La notación para estimar es:

$$(2) \quad IHH = \sum_{i=1}^N s_i^2 ; i = 1, 2, \dots, n$$

Dónde:

IHH = Índice Herfindahlf – Hirschman

N = Cantidad de países que componen la actividad pesquera marina o continental

s_i^2 = Proporción del mercado de los países al cuadrado

La segunda ecuación permite observar cómo el IHH es igual a la suma de cuadrados de las cuotas del mercado, s_1 representa la participación en el mercado del productor con mayor contribución, s_2 es la participación de la segunda empresa aportación, y así sucesivamente. Entre mayor sea el valor del IHH, mayor es el grado de concentración de dicho mercado (Durán, 2015).

La tabla 3 ofrece criterios para clasificar estructuras de mercado a partir del IHH. Los valores alojados dentro del intervalo de 0 a 100 conciernen a una situación de mercado competitivo, en el que participa un gran número de productores, cada uno de tamaño poco significativo. En éste caso la estructura de mercado corresponde a competencia perfecta. Al otro extremo, los valores oscilantes entre 2, 501 y 10, 000 sugieren comportamiento monopolístico, es decir, la producción tiende a ser controlada por un sólo productor.

Tabla 3
Crterios para clasificar estructuras de mercado a partir del Índice Herfindahl-Hirschman (IHH)

Crterio	Estructura de mercado
> 100	Competitivo
101 - 1,500	Desconcentrado
1,501 - 2,500	Concentrado
2, 501 - 10, 000	Altamente concentrado

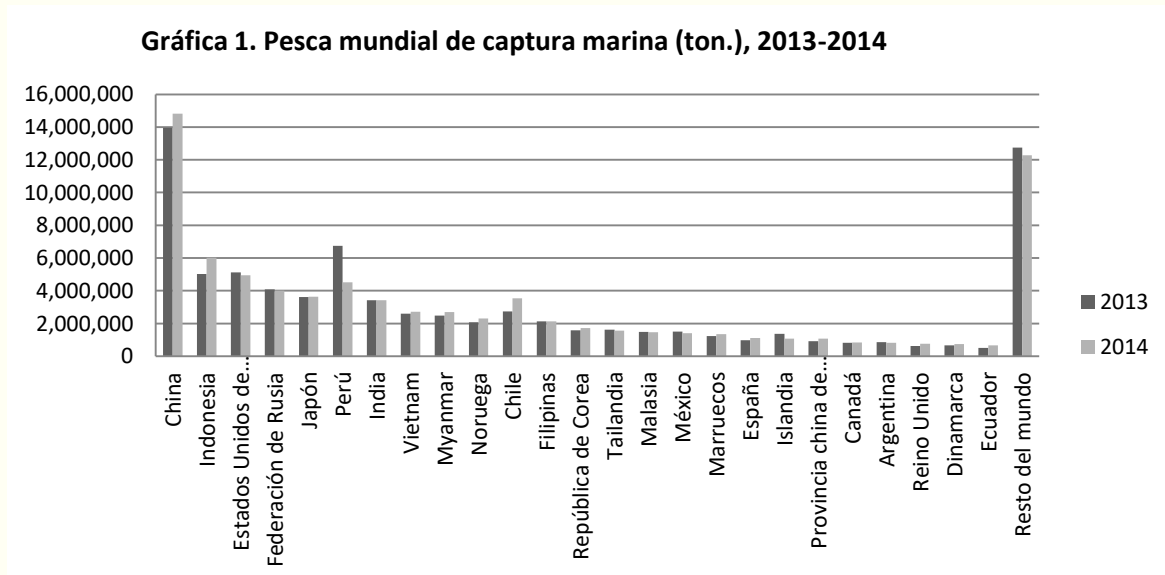
Fuente: Zurita (2014) y Xu (2005).

Datos

Los datos contienen la pesca de captura marina de los veinticinco países principales para los años 2013 y 2014 (*ver* Anexo I). Para mismos periodos se consideran cifras de pesca en aguas continentales. Todos los datos corresponden a toneladas. La fuente de la producción pesquera proviene de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos*, publicado por la FAO (2016).

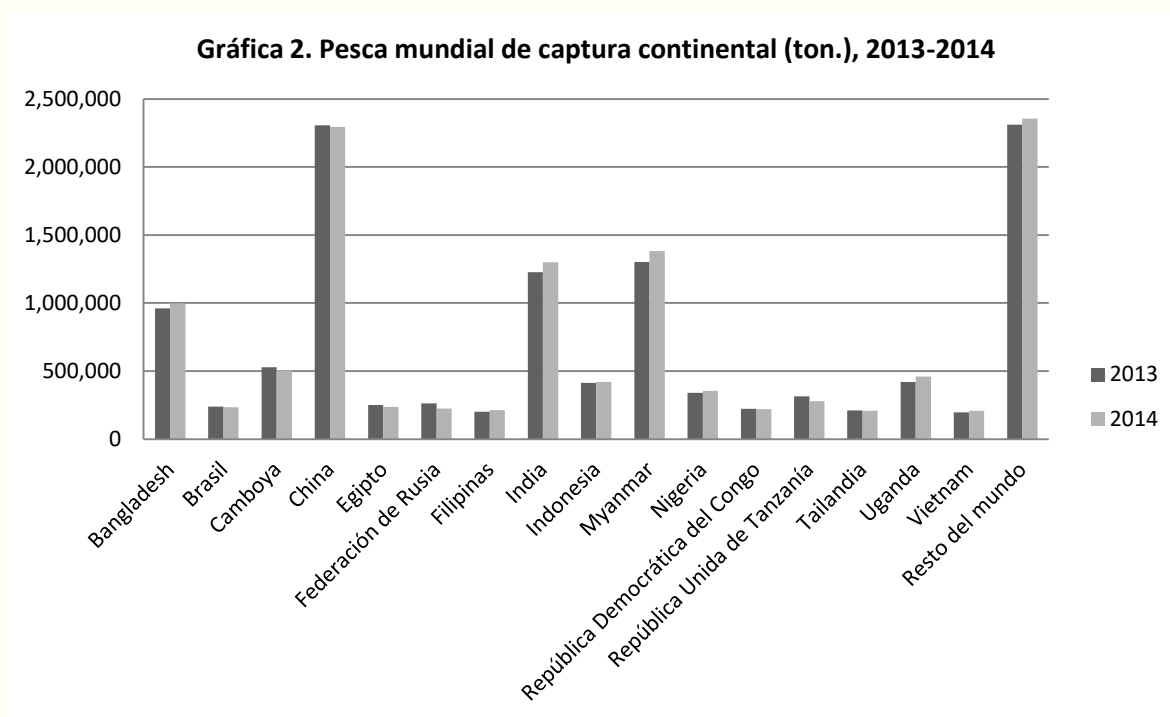
Resultados

La pesca debe analizarse considerando su origen, marino o continental¹. Las gráficas 1 y 2 permiten observar que la pesca mundial, marina y continental, es dominada por China durante 2013 y 2014.



Fuente: FAO (2016).

¹ La información de países agrupados en Resto del mundo no fueron consideradas dentro de las estimaciones del RC4 ni del IHH pues, sus aportaciones individuales al total representan valores inferiores a 0.5 % del total de pesca capturada, por tanto, se supone que estas cantidades no afectan de manera significativa la estructura de mercado.



Fuente: FAO (2016).

Siguiendo el trabajo de Navarro, Ocampo y Saumeth (2013), aquí se establecen pautas de comportamiento de los países en el mercado pesquero utilizando RC4 e IHH, se consideraron las ecuaciones 1 y 2 para analizar la concentración del mercado tanto para la pesca marítima como para la pesca continental y por éste medio identificar su estructura durante el periodo 2013-2014.

Así, en lo referente a la pesca marítima (Tabla 4), el RC4 se situó en 38.107 y 37.140 respectivamente para cada año, es decir, China, Perú, Estados Unidos de América e Indonesia acaparan gran parte de la pesca de mares y océanos de manera invariable en ambos años.

Los valores del IHH oscilan entre 828 y 822 para 2013 y 2014 respectivamente; ubicándose en intervalo asignado como criterio para considerar la existencia de mercado desconcentrado. Sin embargo, la preponderancia de China dentro del mercado sugiere que sus decisiones de producción afectan mayormente el comportamiento del índice.

¿Qué muestra esté comportamiento de los indicadores? Esta situación sugiere que China domina ambos mercados mientras los otros países comparten mercado. China es líder dentro de la industria pesquera. De tal manera que, prevalece un mercado donde un

país cuenta con alta participación y los otros países compitiendo fuertemente por la captura marítima.

Tabla 4.
Medidas de concentración para la pesca marítima

Ratio de Concentración					
		2013		2014	
País					
1	China	17.252	1	18.162	
6	Perú	8.331	2	7.378	
3	Estados Unidos de América	6.318	3	6.075	
2	Indonesia	6.206	4	5.524	
RC4		38.107	RC4	37.140	

Índice Herfindahl-Hirschman			
Año	2013		2014
IHH	828.103		822.314

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Anexo II.

Como podemos ver, los resultados del RC4 e IHH a la pesca continental se presentan a continuación (Tabla 5): el RC4 se situó entre 49.530 y 50.202 para 2013 y 2014, respectivamente, apareciendo China como país con mayor concentración de la pesca en aguas dulces seguido de Myanmar, India, y Bangladesh. Así mismo, podemos observar que de 2013 a 2014, se da una mayor concentración (al menos de los 4 países principales), de tal forma, que el hecho de que para 2014, el RC4 sea de 50.202, significa que pasamos de un mercado desconcentrado a uno concentrado, de acuerdo con los criterios descritos en la tabla 2.

Respecto a las estimaciones del IHH, dado que éste, a diferencia del RC4, toma en cuenta a todos los países, nos permite identificar la existencia de mercado desconcentrado, pues los valores fueron 1,167 y 1,173 para 2013 y 2014, respectivamente; en la que China impacta en gran medida en el comportamiento de este índice.

Sin duda, China lidera la pesca en aguas continentales al mismo tiempo que la concentración se incrementa, como lo muestra el RC4. De manera semejante que en la

pesca marítima, China es un país con gran participación que incita a la competencia entre países dedicados a la pesca en agua dulce.

Tabla 5. Medidas de concentración para la pesca continental

Ratio de Concentración				
		2013		2014
País				
4	China	19.709	1	19.294
10	Myanmar	11.131	2	11.609
8	India	10.476	3	10.928
1	Bangladesh	8.213	4	8.371
RC4		49.530	RC4	50.202

Índice Herfindahl-Hirschman			
Año	2013	2014	
IHH	1,166.861	1,172.711	

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Anexo III.

Conclusiones

En cuanto a la concentración del mercado mundial de la pesca, se encuentra desconcentrada, en estructura oligopólica. Es posible inferir que los productos son más homogéneos en captura marítima, mientras en la pesquería continental, tienden a ser productos heterogéneos. Ha modo de inferencia, el precio variable permite a China sobresalir tanto en la pesca continental como marítima.

Se encontró concentración prácticamente invariable de 2013 a 2014. Esto porque China es principal país pesquero. En particular, dentro de la pesca en aguas salobres Perú, Estados Unidos e Indonesia repuntan de los otros países de dicho mercado. Con base en resultados obtenidos, podemos decir que, en cuanto a la pesca marítima, la principal competencia se da en dos continentes, americano y asiático. Por otra parte, en cuanto a la pesca continental encontramos que además de China, se da una participación importante de Myanmar, India y Bangladesh. Es decir, la pesca en agua dulce se concentra en el continente asiático.

Los indicadores de concentración presentados en este documento permiten realizar inferencias respecto a la estructura de mercado que se observa en la industria pesquera a nivel mundial, sin embargo, estos requirieren ser complementados con otras variables de

análisis, así como otras técnicas estadísticas que permitan profundizar aún más esta investigación. Sin duda, esta temática es para continuar profundizando.

Referencias

- Bertolotti, M., E. Errazti, A. Pagani, P. Gualdoni, F. Vázquez y J. Buono. (2011). *Programa investigaciones en economía pesquera del INIDEP. Enfoque y avances*. III Foro Iberoamericano de los Recursos Marinos y de la Acuicultura. Pp. 443-449.
- Bertolotti, M., E. Errazti, P. Gualdoni y A. Pagani. (2008). *Principios de política y economía pesquera*. Argentina: Editorial Dunken.
- Castañeda, C. (2007). *Indicadores de Concentración: Una revisión del marco conceptual y la experiencia internacional*. Documento de trabajo 2. OSIPTEL.
- Charumbira, M. y T. Sunde. (2010). Seller Concentration in the Grain Milling Industry. *American Journal of Economics and Business Administration* 2 (3): 247-252.
- Cortazar, A. (2005). *Estudio de los mercados imperfectos*. México: Trillas.
- Cuellar-Del Río, M. (2007). Estructuras de mercado y eficiencia. *Temas de Economía* 11(33): 3-12.
- Durán, D. (2015). *Aplicación de coeficientes de desvío para el análisis de integraciones empresariales*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- FAO. (2016). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos*. Roma: FAO.
- Jehle, G. y P. Reny. (2002). *Advanced microeconomic theory*. People's Republic of China: Pearson Education.
- Navarro, J., E. Ocampo y L. Saumeth. (2013). Concentración y precios en el mercado mundial de aceite de palma 1985-2005. *Tendencias XIV* (2): 143-162.
- Parkin, M. (2006). *Microeconomía*. México: Pearson Educación.
- Samuelson, P. y Nordhaus, W. (2010). *Microeconomía con aplicaciones a Latinoamérica*. Perú: Mc GrawHill.
- Xu, J. (2005). *Market research handbook. Measurement, approach and practice*. United States of America: iUniverse Inc.
- Zurita, J. (2014). *Análisis de la concentración y competencia en el sector bancario*. Documento de trabajo 14/23, Madrid: BBVA.

Anexos

Anexo I.**Pesca mundial de captura marítima, 2013-2014**

País/Año	2013	2014
1 China	13,967,764	14,811,390
2 Indonesia	5,024,594	6,016,525
3 Estados Unidos de América	5,115,493	4,954,467
4 Federación de Rusia	4,086,332	4,000,702
5 Japón	3,621,899	3,630,304
6 Perú	6,745,095	4,505,105
7 India	3,418,821	3,418,821
8 Vietnam	2,607,000	2,711,100
9 Myanmar	2,483,870	2,702,240
10 Noruega	2,079,004	2,301,288
11 Chile	2,738,486	3,533,072
12 Filipinas	2,130,747	2,137,350
13 República de Corea	1,586,059	1,718,626
14 Tailandia	1,614,536	1,559,746
15 Malasia	1,482,899	1,458,126
16 México	1,500,182	1,396,205
17 Marruecos	1,238,277	1,350,147
18 España	981,451	1,103,537
19 Islandia	1,366,486	1,076,558
20 Provincia china de Taiwán	925,171	1,068,244
21 Canadá	823,640	835,196
22 Argentina	858,422	815,355
23 Reino Unido	630,047	754,992
24 Dinamarca	668,339	745,019
25 Ecuador	514,415	663,439
26 Resto del mundo	12,754,091	12,281,799
Total	80,963,120	81,549,353

Pesca mundial de captura continental, 2013-2014

País/Año	2013	2014
1 Bangladesh	961,458	995,805
2 Brasil	238,553	235,527
3 Camboya	528,000	505,005
4 China	2,307,162	2,295,157
5 Egipto	250,196	236,992
6 Federación de Rusia	262,050	224,854
7 Filipinas	200,974	213,536
8 India	1,226,361	1,300,000
9 Indonesia	413,187	420,190
10 Myanmar	1,302,970	1,381,030
11 Nigeria	339,499	354,466
12 República Democrática del Congo	223,596	220,000
13 República Unida de Tanzania	315,007	278,933
14 Tailandia	210,293	209,800
15 Uganda	419,249	461,196
16 Vietnam	196,800	208,100
17 Resto del mundo	2,310,694	2,355,290
Total	11,706,049	11,895,881

Anexo II. Cálculos para medidas de concentración para la pesca marítima

País/Año	2013	2014	Participación (%) 2013	IHH 2013	Participación (%) 2014	IHH 2014
1 China	13,967,764	14,811,390	17.252	297.632	18.162	329.876
2 Indonesia	5,024,594	6,016,525	6.206	38.515	7.378	54.432
3 Estados Unidos de América	5,115,493	4,954,467	6.318	39.921	6.075	36.911
4 Federación de Rusia	4,086,332	4,000,702	5.047	25.474	4.906	24.068
5 Japón	3,621,899	3,630,304	4.474	20.012	4.452	19.817
6 Perú	6,745,095	4,505,105	8.331	69.407	5.524	30.519
7 India	3,418,821	3,418,821	4.223	17.831	4.192	17.576
8 Vietnam	2,607,000	2,711,100	3.220	10.368	3.324	11.052
9 Myanmar	2,483,870	2,702,240	3.068	9.412	3.314	10.980
10 Noruega	2,079,004	2,301,288	2.568	6.594	2.822	7.963
11 Chile	2,738,486	3,533,072	3.382	11.441	4.332	18.770
12 Filipinas	2,130,747	2,137,350	2.632	6.926	2.621	6.869
13 República de Corea	1,586,059	1,718,626	1.959	3.838	2.107	4.441
14 Tailandia	1,614,536	1,559,746	1.994	3.977	1.913	3.658
15 Malasia	1,482,899	1,458,126	1.832	3.355	1.788	3.197
16 México	1,500,182	1,396,205	1.853	3.433	1.712	2.931
17 Marruecos	1,238,277	1,350,147	1.529	2.339	1.656	2.741
18 España	981,451	1,103,537	1.212	1.469	1.353	1.831
19 Islandia	1,366,486	1,076,558	1.688	2.849	1.320	1.743
20 Provincia china de Taiwán	925,171	1,068,244	1.143	1.306	1.310	1.716
21 Canadá	823,640	835,196	1.017	1.035	1.024	1.049
22 Argentina	858,422	815,355	1.060	1.124	1.000	1.000
23 Reino Unido	630,047	754,992	0.778	0.606	0.926	0.857
24 Dinamarca	668,339	745,019	0.825	0.681	0.914	0.835
25 Ecuador	514,415	663,439	0.635	0.404	0.814	0.662
26 Resto del mundo	12,754,091	12,281,799	15.753	248.156	15.061	226.821
Total	80,963,120	81,549,353	100.000	828.103		822.314

Anexo III. Cálculos para medidas de concentración para la pesca continental

País/Año	2013	2014	Participación (%) 2013	IHH 2013	Participación (%) 2014	IHH 2014
1 Bangladesh	961,458	995,805	8.213	67.459	8.371	70.074
2 Brasil	238,553	235,527	2.038	4.153	1.980	3.920
3 Camboya	528,000	505,005	4.510	20.345	4.245	18.022
4 China	2,307,162	2,295,157	19.709	388.450	19.294	372.247
5 Egipto	250,196	236,992	2.137	4.568	1.992	3.969
6 Federación de Rusia	262,050	224,854	2.239	5.011	1.890	3.573
7 Filipinas	200,974	213,536	1.717	2.948	1.795	3.222
8 India	1,226,361	1,300,000	10.476	109.753	10.928	119.425
9 Indonesia	413,187	420,190	3.530	12.459	3.532	12.477
10 Myanmar	1,302,970	1,381,030	11.131	123.893	11.609	134.776
11 Nigeria	339,499	354,466	2.900	8.411	2.980	8.879
12 República Democrática del Congo	223,596	220,000	1.910	3.648	1.849	3.420
13 República Unida de Tanzania	315,007	278,933	2.691	7.241	2.345	5.498
14 Tailandia	210,293	209,800	1.796	3.227	1.764	3.110
15 Uganda	419,249	461,196	3.581	12.827	3.877	15.031
16 Vietnam	196,800	208,100	1.681	2.826	1.749	3.060
17 Resto del mundo	2,310,694	2,355,290	19.739	389.641	19.799	392.009
Total	11,706,049	11,895,881	100.000	1,166.861	100.000	1,172.711