

Estimación de la demanda de pescado en Pedro Juan Caballero – Paraguay

Artigo Completo

Julia Mariana Cremonesi Guerrero (UNA/FCA) julia_tchula@hotmail.com

Moisés Villalba González (UNA/FCA) mvgonzal@gmail.com

Claudia Vera da Silveira (UEMS/PP) gycvera@gmail.com

Giovane Silveira da Silveira (UEMS/PP) prof.giovane.uems@gmail.com

Resumen:

El objetivo general del presente trabajo fue estimar la demanda de pescado en la ciudad de Pedro Juan Caballero, Departamento de Amambay, Paraguay. El estudio corresponde a una investigación descriptiva de corte transversal y la recolección de los datos primarios fue a través de la aplicación de encuestas con preguntas abiertas, de opción múltiple y dicotómica a 100 consumidores. Los resultados apuntan que a un precio de 25.000 Gs. la cantidad demandada por el mercado sería de 119,5 Kg de pescado semanal, también se verificó una relación directa entre el aumento del ingreso y la cantidad demandada de carne de pescado.

Palabras-clave: demanda, pescado, Pedro Juan Caballero.

1 Introducción

El pescado es un alimento excelente desde el punto de vista nutricional, pudiendo ser considerado un alimento funcional. Es la principal fuente de proteínas para la mayoría de la población (FAO, 2010).

Existe una escasez de informaciones a nivel país acerca del mercado interno en lo que se refiere a la demanda de carne de pescado y preferencias del consumidor. De acuerdo al MAG (2009) existe una carencia de estrategias para incentivar el consumo y una falta de difusión de las bondades de la acuicultura y de los productos alimentarios acuáticos entre la población, resultando en hábitos alimenticios fuertemente asociados a productos cárnicos terrestres.

Este trabajo de investigación pretende abarcar la demanda de carne de pescado, los hábitos y las preferencias de consumo y también identificar el perfil del consumidor en la ciudad de Pedro Juan Caballero. El objetivo general del trabajo fue estimar la demanda de pescado en la ciudad de Pedro Juan Caballero, Departamento de Amambay, Paraguay.

2 Revisão de la literatura

2.1 Valores nutricionales del pescado

Para Villarino (2005) los pescados, en general, presentan un contenido calórico bajo, son fuentes de proteínas de alto valor biológico, aportan vitaminas y minerales. En gran proporción las proteínas del pescado, contienen todos los aminoácidos esenciales, siendo alto su índice de digestibilidad y superando en ello a la carne, el huevo y la leche. El rango de porcentaje de proteínas en el pescado se encuentra dentro de 17-21%, mientras que el de las carnes está entre 14-15%. (Gil, 1987).

El valor nutritivo y la calidad de los pescados, varía en función de numerosos factores: la especie a la que pertenecen, la edad, el medio en que viven, el tipo de alimentación, las condiciones de transporte, distribución y almacenamiento. Estudios de poblaciones que consumen grandes cantidades de grasa omega-3 de pescado han mostrado una baja incidencia en enfermedades cardiovasculares. (Iglesias y Gómez, 2005)

Para a Arpes (2005) el pescado es un alimento de elección en los patrones de la dieta equilibrada. Sin embargo, es muy delicado y perecedero, por esa razón se debe realizar una correcta manipulación y conservación del mismo de modo a garantizar su calidad gastronómica y evitar posibles riesgos para la salud del consumidor.

Además la carne de pescado es una fuente de micronutrientes esenciales como diversas vitaminas y minerales. Con la excepción de contadas especies, el pescado es bajo en grasas saturadas, hidratos de carbono y colesterol. En 2007 el pescado representó el 15,7 % del aporte de proteínas animales de la población mundial y el 6,1 % de todas las proteínas consumidas. En la Tabla 1 se puede observar el consumo per capita de pescado por continente y grupos económicos (FAO, 2010).

Tabla 1 - Consumo per cápita de pescado por continente y grupos económicos en 2007.

Países	Subministro per capita de pescado kg/año
Total mundial	17,0
Total mundial (a excepción de China)	14,6
África	8,5
América Del Norte	24,0
América Latina y el Caribe	9,2
Asia	18,5
Europa	22,2
Oceanía	25,2
Países industrializados	28,7
Países menos adelantados	9,5

Fuente: FAO, 2010.

2.2 Comercialización del pescado

La carne de pescado fue utilizada como alimento por los hombres primitivos. A través de fragmentos de huesos y de piedras y de dibujos diseñados en las cavernas, se puede deducir que los hombres primitivos eran cazadores y pescadores (Santos, 1997).

Los consumidores están cada vez más exigiendo calidad e inocuidad de los productos alimenticios que adquieren y buscan informaciones al respecto de nuevos lanzamientos, de qué manera son tratados los animales y su alimentación. La preocupación por consumir alimentos más saludables que presenten bajos porcentaje de gorduras, libre de colesterol, ha contribuido para el aumento de consumo de la carne de pescado (Minozzo, 2008).

Según Krause y Mahan (1991), la comercialización de pescado fresco puede ser efectuada de las siguientes formas: a) enteros (de la forma como es encontrada en la naturaleza b) limpios (pescado vendido después de la retirada de los órganos internos) c) fileteado (porciones con mucha carne cortadas sin huesos). Otras formas de comercialización del pescado incluyen

pescados ahumados, secos, congelados y enlatados.

Para Bibiano et al. (2011), los factores que llevarían a aumentar el consumo de carne de pescado, serían el sabor, el cuidado por la salud y esto la cual está relacionada con la cantidad de nutrientes que la carne de pescado posee y por último el precio de la carne vacuna. Para estos el sabor de la carne principalmente debería ser explotada de forma comercial para aumentar el consumo y este puede ser estimulado a través del marketing y de la industrialización de la carne de pescado.

En relación a los factores que reducen el consumo de la carne de pescado Bibiano et al (2011), verificaron que la falta de procesamiento de la carne es uno de los principales factores, para estos autores los consumidor prefieren un producto elaborado para facilitar la preparación. Otro aspecto levantado por el estudio fue la forma de presentación del pescado y de sus derivados en los diferentes medios de comercialización, para los mismos serían necesario mejorar la presentación de la carne de pescado, principalmente en los mercados y ferias.

2.3 Producción de pescado en Paraguay

La cría de peces en cautiverio se ha iniciado en la década de 1950 en Paraguay. Los primeros piscicultores surgieron entre los colonos de Fran en el Departamento de Itapúa, utilizando carpa común (*Cyprinus carpio*), posteriormente en la década del 70 al 80 se amplió geográficamente la piscicultura con un programa nacional denominado “Vecinos Mundiales” a través del cual se difundió la producción de tilapia en el país. Dicho programa fue impulsado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, y se realizó asistencia técnica a los productores y además la construcción de aproximadamente 1000 estanques familiares (MAG, 2011).

La práctica de la acuicultura es muy importante en ámbito socioeconómico del país, puesto que brinda empleo a las comunidades rurales, ya sea a través del auto-empleo familiar para el manejo de estanques piscícolas, o bien, a través del empleo remunerado en explotaciones piscícolas comerciales.

La piscicultura familiar genera también oportunidades de ocupación a mujeres, jóvenes e incluso personas de la tercera edad. En grandes emprendimientos permite utilización de mano de obra variada y calificada favoreciendo ocupacionalmente a diferentes estratos sociales (MAG, 2011).

De acuerdo al Censo Agropecuario Nacional (CAN) de 2008, donde se tuvo en cuenta por primera vez a la producción acuícola del país, se registró 2.816 acuicultores y 6.660.340 m² de espejo de agua explotados, la producción estimada fue de 2099,95 toneladas/año y un promedio de 8.000 kg/ha representado un valor global de 2.100.000 US\$.

De acuerdo al Diagnóstico del Sector Acuícola del Paraguay realizado en el año 2009 en el país, las principales especies cultivadas en el Paraguay fueron: 80% tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*), el restante 20% están distribuidas entre el pacú (*Piaractus mesopotamicus*), boga (*Leporinus spp*), sábalo (*Prochilodus scrofa*) y carpa (*Ciprinus carpio*) (MAG, 2009).

La totalidad de la producción acuícola nacional es canalizada al mercado interno, con venta local en el entorno de la granja o, cuando el volumen lo permite, en el mercado de Asunción. Los principales puntos de venta son supermercados, restaurantes y en menor proporción, hoteles. En relación a la presentación del pescado se verificó que ha pasado de los pescados frescos eviscerados y eviscerado-congelados, a procesos más elaborados de valor agregado, fundamentalmente en la tilapia (MAG, 2009).

2.4 Consumo de pescado en Paraguay

Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) (2010), la población paraguaya posee una fuerte tradición de productos cárnicos terrestres, sin embargo la disponibilidad natural de una amplia diversidad de especies de peces de agua dulce en los sistemas fluvio-lagunares del país, han hecho también del consumo de pescado una costumbre principalmente en lo que se refiere al consumo de especies introducidas como la tilapia.

Según FAO (2010) una porción de 150 gramos de pescado proporciona un 50-60 % de las proteínas diarias requeridas por un adulto. El consumo promedio per cápita anual de pescado en el Paraguay en el año 1998 fue de 3,6 Kg, en el 2008 el consumo aumentó para 5,8 Kg.

Un estudio realizado por el MAG (2011) identificó que las especies de pescados consumidas en el país están directamente relacionadas con el nivel de ingreso, en donde las familias y/o consumidores que reciben mayor ingreso económico, consumen especies como el surubí, mandií, dorado y tilapia fileteada que tienen un precio más elevado. Y los consumidores que perciben menor ingreso económico consumen especies como el carimbatá, la boga y la piranha que son especies de pescados que se presentan al mercado con un precio relativamente más accesible.

Además el estudio resaltó que una de las principales debilidades para la expansión y desarrollo del sector acuícola de Paraguay, es el desconocimiento de la capacidad de absorción del mercado interno de pescado y los perfiles de los consumidores nacionales (MAG, 2011).

En el sentido de sanar esa debilidad se ha realizado la “Semana Nacional del Pescado” en el año 2013 con el objetivo de fomentar el consumo de pescado en Paraguay, además se ha diseñado una campaña promocional denominado “Consumiendo pescado, elegí vivir sano”, en donde se realizaron charlas educativas sobre la importancia del consumo de pescado para la salud (MAG, 2013).

2.5 Teoría de la Demanda

Según Marques y Aguiar (1993), la función de demanda de cierto producto agrícola es definido por la relación entre la cantidad que se adquiere en cada nivel de precios, ingresos, precios de los otros productos (complementarios y sustitutos) y constantes las condiciones socio-económicas.

Conforme Samuelson y Nordhaus, (1996) la curva de demanda indica cuanto están dispuestos a comprar los consumidores de un bien cuando varía el precio unitario, puede depender de otras cosas, además del precio. Casi todas las mercaderías obedecen a la ley de la demanda decreciente, según la cual la cantidad demandada disminuye cuando sube el precio del bien. Esta ley se representa por medio de una curva de demanda de pendiente negativa.

La función demanda puede ser representada, matemáticamente, por la ecuación (1)

$$Q_x^d = f(P_x; P_y; \dots; P_z; R; G). \quad (1)$$

Donde:

Q_x^d = cantidad demandada de un bien x; P_x = precio del bien x; $P_y; \dots; P_z$ = precio de otros productos; R = ingreso; y G = gustos y preferencias del consumidor.

2.5.1 La elasticidad-renta y la elasticidad-precio

2.5.1.1 Elasticidad-renta

La elasticidad-renta de la demanda es la relación entre el ingreso y el consumo de los

consumidores de un producto en particular, es decir, mide cómo la cantidad demandada de un determinado producto va a cambiar cuando los ingresos varían en 1%. A partir de este criterio, los productos pueden ser clasificados en tres categorías: bienes inferiores, normales y superiores. Bienes inferiores son aquellos con elasticidad-venta menor que cero (negativo), es decir, el consumo se reduce con el aumento de los ingresos.

Según Marques y Aguiar (1993), los productos agrícolas en general, son considerados bienes inferiores, debido a la característica de saturarse en un nivel bajo de consumo, sin embargo el autor observa que para los consumidores con un nivel de renta más bajo, muchos de los productos agrícolas tiene la elasticidad-venta positiva.

La elasticidad-venta positiva ocurre cuando el consumo de un producto aumenta con el aumento del nivel de renta, considerando todas las otras variables constantes, en este caso tenemos los bienes normales. La elasticidad-venta de estos productos es mayor que cero y menor que uno. Los productos que tienen una elasticidad-venta superior a 1, son considerados productos superiores o bienes de lujo.

Según Feldens citado Mendes (2007), en los países de renta más alta la elasticidad-venta es relativamente baja, entre 0,01 y 0,02. Esto significa que el crecimiento de la demanda de productos agrícolas depende más del crecimiento de la población que el aumento de los ingresos de la misma. En los países de ingresos más bajos, la situación es diferente. La elasticidad-venta para los productos agrícolas es relativamente alta, oscilando entre 0,30 y 0,50. Aun así, habiendo un aumento en los niveles de ingresos de la población en 10%, el aumento en el consumo de alimentos sería de alrededor de 3 a 5%. En el caso de un aumento de los ingresos, junto con un aumento en la población, y sin un aumento sustancial de la oferta interna de productos agrícolas, ocurrirá un aumento en los precios o racionamiento de los productos agrícolas.

2.5.1.2 Elasticidad-precio

La elasticidad-precio de la demanda mide cuánto varía la cantidad demandada de un bien cuando varía su precio. Su definición exacta es la variación porcentual de la cantidad demandada dividida por la variación porcentual del precio (Pindyck y Rubinfeld, 2005).

La sensibilidad de las variaciones de los precios varía enormemente de unos bienes a otros. Cuando la elasticidad-precio es alta, un bien tiene la demanda elástica, lo que significa que su cantidad responde extraordinariamente a las variaciones de su precio. Cuando es baja, la demanda es inelástica y su cantidad demandada apenas responde a las variaciones de su precio. La demanda de los bienes que tienen fáciles sustitutos tiende a ser más elástica que la demanda de los que no tienen sustitutos (Samuelson y Nordhaus, 1996).

3. Metodología

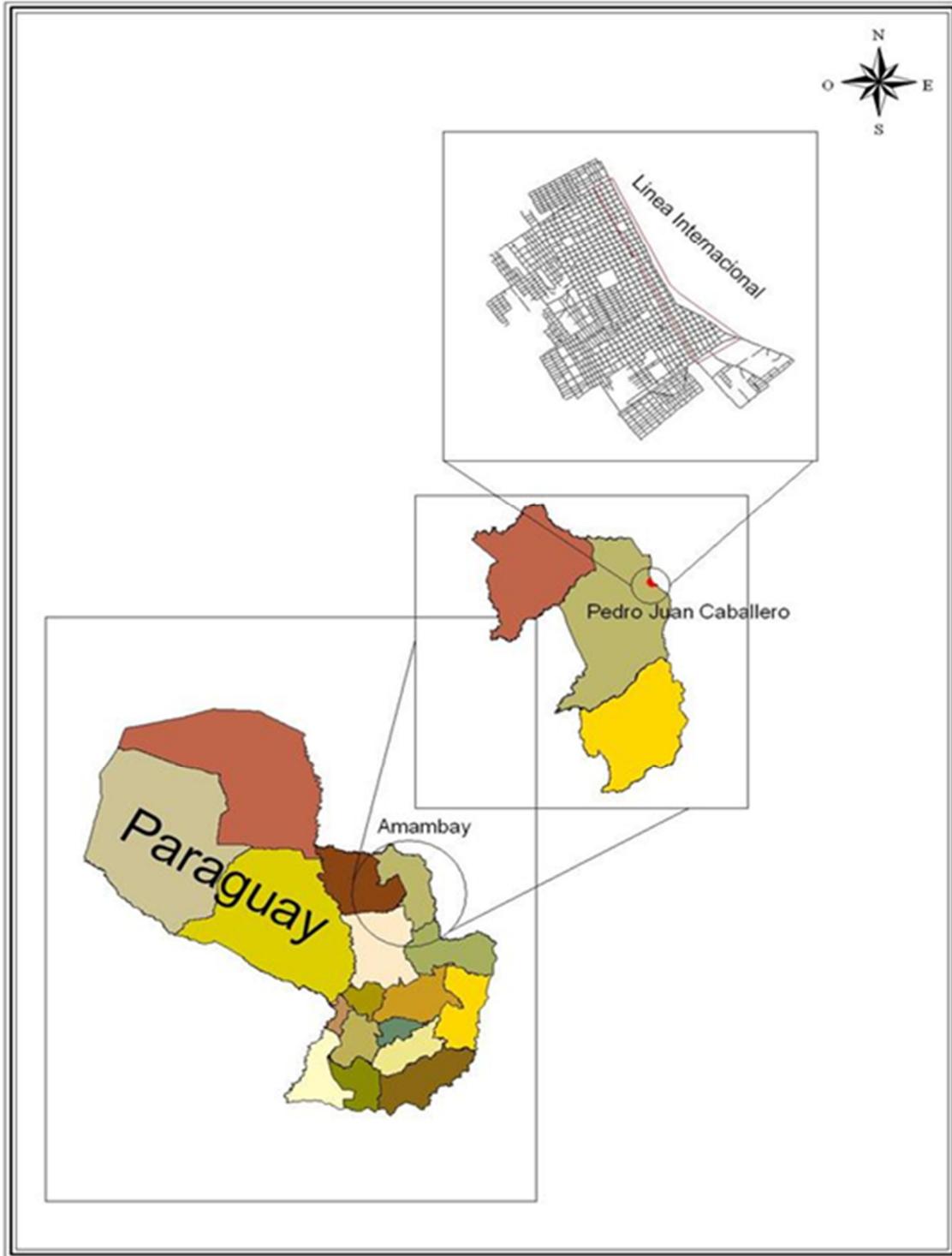
3.1 Localización de la investigación

El trabajo fue realizado en la ciudad de Pedro Juan Caballero, Departamento de Amambay-Paraguay, específicamente en los diferentes puntos de ventas de carne de pescado como supermercados y pescaderías.

El Departamento de Amambay está ubicado en el extremo noreste de la Región Oriental del Paraguay, cuya coordenada geográfica es Latitud 22°05' Sur y Longitud 55°28 Oeste. Tiene una superficie de 12.933 km² equivalentes al 3.1 % de la superficie del Paraguay y una densidad poblacional de 9 habitantes por km². Está dividido en 4 distritos, Bella Vista, Capitán Bado, Zanja Pytã y Pedro Juan Caballero que es la capital departamental. (Paraguay, 2007). En el Gráfico 1 se puede observar el mapa del Paraguay y del Departamento de

Amambay con su capital Pedro Juan Caballero.

Gráfico 1 - Mapa de localización de la ciudad de Pedro Juan Caballero, departamento de Amambay, Paraguay



Fuente: Elaborado por los autores, a partir del Atlas Censal del Paraguay – DGEEC, 2000.

Actualmente Pedro Juan Caballero cuenta con una extensión de 5.678 km² y tiene alrededor de 88.530 habitantes, de los cuales 64.530 personas viven en zonas urbanas y 24.000 personas residen en zonas rurales, conforme el Censo 2002 realizado por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. La ubicación geoestratégica en la frontera con el Estado de

Mato Grosso do Sul (Brasil), lo ubica como una vía importante para el intensivo comercio.

Buena parte de la economía de la zona de Pedro Juan Caballero se basa en la actividad agropecuaria, pero la actividad comercial y de servicios también constituyen en importantes fuente de ingreso en el Departamento (Paraguay, 2007).

3.2 Población de unidades y variables de medición

3.2.1 Población

La población estuvo constituida por los consumidores de carne de pescado que compran y consumen este tipo de carne en los distintos puntos de ventas de la ciudad, como pescaderías y supermercados.

3.2.2 Variables estudiadas

Las variables utilizadas en el trabajo fueron:

V1: Precio del pescado: se refiere al valor pago por cada kilogramo de carne de pescado.

V2: Cantidad Consumida: se refiere a la cantidad en gramos que es consumida de la carne de pescado por una familia en un periodo de tiempo determinado.

V3: Nivel de ingreso: es la renta mensual que percibe el consumidor de carne de pescado.

3.3 Determinación del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra aleatoria se determinó utilizando la siguiente fórmula presentada por Barbetta (2010):

$$n = \frac{1}{E^2}$$

Donde:

n = es el tamaño de la muestra;

E = es el error permitido, en esta investigación se consideró un error del 10%.

Fueron entrevistados un total de 100 personas en forma aleatoria.

3.4 Diseño para la recolección de datos primarios

Para la recolección de datos primarios, se elaboró una encuesta conteniendo preguntas abiertas y cerradas, en formato referéndum y con opciones múltiples correspondientes. La misma fue diseñada en base a Righi (1999).

La encuesta utilizada estuvo compuesta por 18 preguntas dividida en tres bloques, la primera tuvo por objetivo recabar datos referentes al nivel de ingreso, sexo, edad, escolaridad y cantidad de personas que residen en la casa del entrevistado, este bloque fue denominamos de datos socioeconómicos y estuvo compuesto por 5 preguntas.

En la segunda parte del cuestionario se abordó aspectos del consumo y estuvo compuesta de 9 preguntas que buscó recabar datos sobre el tipo y la cantidad pescado consumida por la familia, precio, responsables de la compra, hábitos de consumo y frecuencia de consumo de la carne de pescado. Así como también los lugares de adquisición y especies más consumidas. La tercera parte del cuestionario abordó aspectos relacionados a la preferencia de consumo de la carne de pescado y estuvo compuesto por 4 preguntas.

3.5 Descripción del proceso de recolección de datos primarios

Este trabajo corresponde a una investigación descriptiva de carácter exploratorio y de corte transversal y para la recolección de datos primarios se elaboró una planilla de encuesta. La misma fue aplicada a la mañana de 8:00 a 10:00 horas y a la tarde de 14:00 a 17:00 horas, en los supermercados y pescaderías de la ciudad, durante un lapso de tiempo de tres semanas del mes de junio del 2013.

Antes de realizar las encuestas, se realizó una encuesta piloto a un 10% de la población, siguiendo la recomendación de Marconi y Lakatos (1990), y en esta encuesta inicial se detectó unos problemas, y para los afectos se realizó los ajustes correspondientes, y en un segundo momento se confeccionó la encuesta definitiva. La encuesta fue aplicada en forma directa y personal, antes de la administración de la encuesta se solicitó al encuestado expresar su más entera conformidad y sinceridad.

El levantamiento de los datos fue realizado por los investigadores, juntamente con los compradores y consumidores de carne de pescado, que fueron los informantes claves, las informaciones fueron recabadas a través de un formulario el cual requirió un tiempo de aplicación de diez minutos aproximadamente por persona.

3.6 Modelo de análisis e interpretación

Para la analice de los datos, se utilizó la técnica de mínimos cuadrados generalizados, que muestra la relación de la variable dependiente con más de una variable independiente (Gujarati, 2004). El modelo econométrico propuesto se presenta en la ecuación 1.

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \varepsilon_i$$

Donde:

Y_i = representa la cantidad consumida de carne de pescado (Kg);

X_{2i} = representa el precio pago por (Kg) de carne de pescado.

X_{3i} = representa el ingreso familiar mensual (variable categórica).

ε_i = es el término de error correspondiente

4. Resultados y discusiones

4.1 Características generales del consumidor de pescado

Las características de los consumidores de pescado entrevistados en la ciudad de Pedro Juan Caballero se presentan a continuación:

En relación a edad de los consumidores se pudo verificar que 46% tienen una edad de 20 años a mayor de 30 años, seguidamente 33% tienen 31 a 40 años. Además se pudo constatar que la mayoría de los encuestados son del sexo femenino que corresponde al 59%, y 41% de los encuestados corresponde al sexo masculino.

Respecto al nivel de escolaridad de los consumidores de pescado se verificó que el 43% tienen el nivel universitario incompleto, mientras que el 29% respondieron que no llegaron a terminar sus estudios secundarios y el 18% de los personas dijeron que tienen el estudio universitario completo.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de cruzamiento entre el nivel de ingreso económico por mes y la frecuencia de consumo de la carne de pescado.

Tabla 2 - Relación entre el nivel de ingreso económico por mes (NI) y la frecuencia de consumo (FC) de la carne de pescado.

Nivel de Ingreso (NI)	Frecuencia de Consumo (FC)						Total NI	% NI
	Una vez por semana	2 veces por semana	1 vez por mes	2 veces por mes	Menos de una vez por mes	Sólo en semana santa		
Entre 1/2 y 1 SM	5	0	9	4	2	19	39	39
Entre 1 a 3 SM	3	6	14	16	2	12	53	53
Entre 3 a 5 SM	2	1	2	1	0	1	7	7
Entre 5 a 7 SM	0	0	0	0	0	1	1	1
Total FC	10	7	25	21	4	33	100	100
% FC	10	7	25	21	4	33		

Fuente: Elaborado por los autores, 2013.

El nivel de ingreso de los consumidores está entre medio y un salario mínimo con 39% y entre cinco y siete salarios con 53%. Se pudo verificar que el consumo de la carne de pescado es mayor entre los encuestados que perciben entre uno a tres salarios mínimos. Se destaca también que el consumo de pescado es mayor en época de semana santa. En un estudio realizado por el MAG (2011) en Paraguay también se verificó que la mayoría de consumidores prefieren el pescado fresco y la época de mayor consumo es verano y cuaresma.

4.2 Consumo de carne de pescado

A lo que se refiere a la cantidad del consumo semanal de la carne de pescado se pudo verificar que el 77% de los encuestados consumen hasta 1 kg de carne de pescado en forma semanal, 19% de los entrevistados consumen de 1 hasta 3 kg por semana y el 4% consumen de 3 a 5 kg de la carne de pescado semanalmente. Estos datos difieren de lo obtenido por Righi (1999), donde el 72,7% de los entrevistados mencionaron que no consumen la carne de pescado y solamente el 23,6% respondieron que consumen hasta 1 kg de pescado por semana.

En relación al lugar de adquisición del pescado, se verificó que el 48% de los consumidores adquieren la carne de pescado de los supermercados, el 42% compran de las pescaderías, el 8% de los encuestados mencionaron que adquieren el pescado de vendedores ambulantes y el 2% adquieren de la feria libre. Righi (1999) también verificó que en cuanto al punto de venta, que los consumidores entrevistados tienen el hábito de adquirir el pescado en los supermercados (40%) primeramente seguido de las pescaderías (39%).

En cuanto a las especies consumidas se verificó que el 46% de las personas entrevistadas respondieron que prefieren consumir la carne de pacú, el 38% prefieren el surubí y el 16% dijeron que prefieren la carne de tilapia. En relación a la preferencia en la hora de adquirir el pescado el 62% de los consumidores encuestados mencionaron que prefieren adquirir el pescado en forma fresca.

4.3 Estimación de la curva de demanda de pescado

En este apartado se estima la curva de demanda de pescado, en donde la variable *cp* representa la cantidad adquirida de carne de pescado, variable dependiente que está en función de la variable *precio* que por su vez representa el precio pago por cada kilogramo de pescado y la variable *renta* que indica el nivel de la renta de las familias consumidores de

pescado. En la ecuación 1 se presenta el modelo obtenido por Mínimos Cuadrados Generalizados:

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44renta_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$F\text{-statistic} = 25,69014 \quad \text{Prob (F-statistic)} = 0,000000***$$

Como se puede observar los coeficientes de las variables *precio* y de la variable *renta* presentan los signos esperados por la teoría microeconómica. El aumento del precio implica en una reducción de la cantidad demandada, lo que es expresado por el signo negativo de su respectivo coeficiente. El aumento de la renta resulta en un aumento en la cantidad demandada del bien el cual es representado por el signo positivo del coeficiente de la variable renta.

Las curvas de demanda para cada nivel de renta se expresa de la siguiente manera:

Nivel de renta 2: $D2 = 1,00 - 0,0000045precio_i$, pues: (2)

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44renta_i$$

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44*(2)$$

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,88$$

$$cp_i = (0,12+0,88) - 0,0000045precio_i$$

$$cp_i = 1,00 - 0,0000045precio_i$$

Nivel de renta 3: $D3 = 1,44 - 0,0000045precio_i$, pues: (3)

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44renta_i$$

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44*(3)$$

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 1,32$$

$$cp_i = (0,12+1,32) - 0,0000045precio_i$$

$$cp_i = 1,44 - 0,0000045precio_i$$

Nivel de renta 4: $D4 = 1,88 - 0,0000045precio_i$, pues: (4)

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44renta_i$$

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44*(4)$$

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 1,76$$

$$cp_i = (0,12+1,76) - 0,0000045precio_i$$

$$cp_i = 1,88 - 0,0000045precio_i$$

Nivel de renta 5: $D5 = 2,32 - 0,0000045precio_i$, pues: (5)

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44renta_i$$

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 0,44*(5)$$

$$cp_i = 0,12 - 0,0000045precio_i + 2,2$$

$$cp_i = (0,12+2,2) - 0,0000045precio_i$$

$$cp_i = 2,32 - 0,0000045p_{precio_i}$$

Donde:

Nível de renta 2 corresponde a medio y 1 salario mínimo (<Gs. 1.658.232),

Nível de renta 3 corresponde a 1 y 3 salarios mínimos (Gs. 1.658.232 ~ Gs. 4.974696),

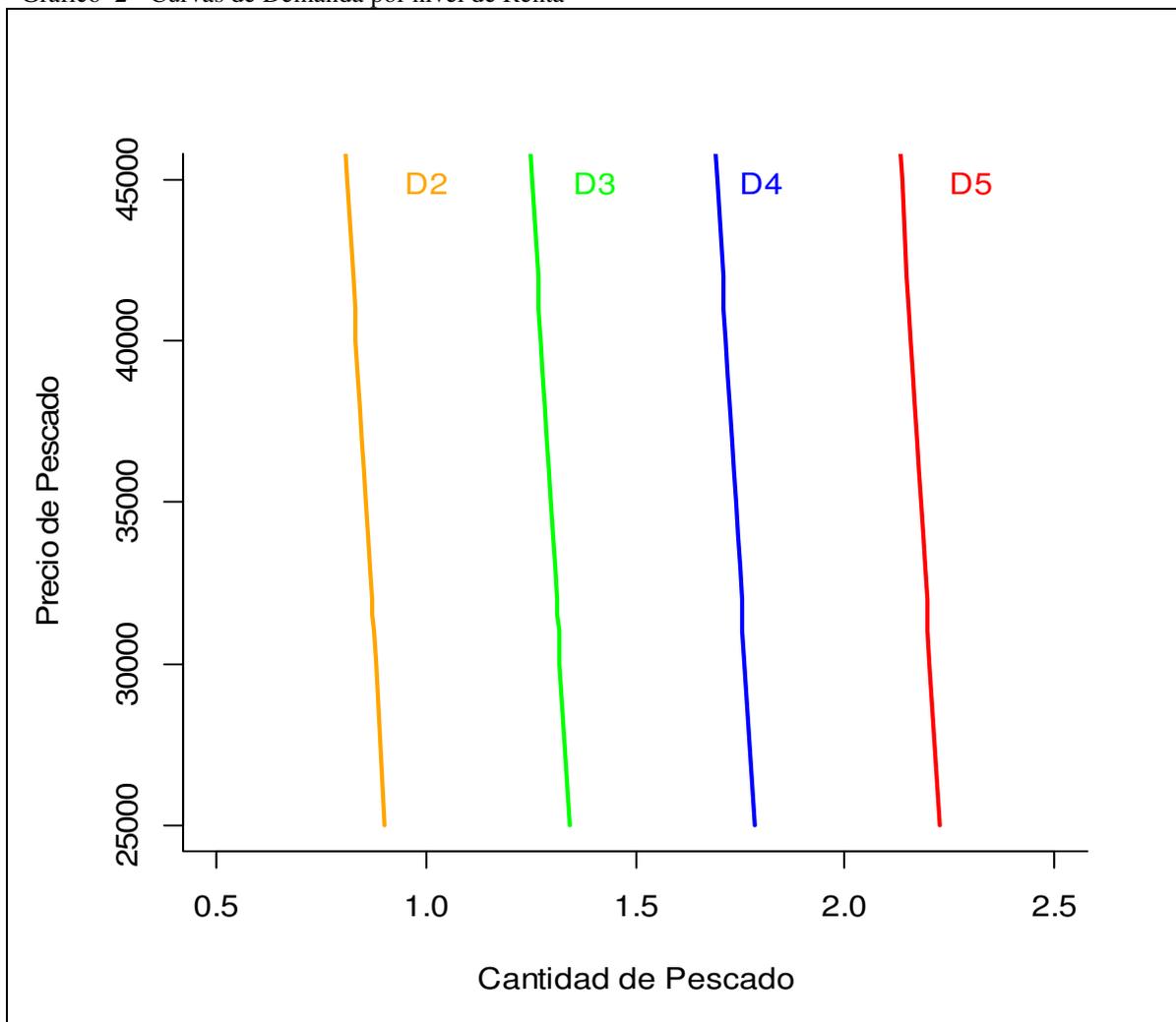
Nível renta 4 está entre 3 y 5 salarios mínimos (Gs. 4.974.696 ~ Gs. 8.291.160)

Nível de renta 5 corresponde a 5 y 7 salarios mínimos (Gs. 8.291.160 ~ Gs. 11.607.624).

Se destaca que en esta investigación que para el nivel de renta 1 (menor a Gs. 829.116 Gs) no se ha registrado familias que perciben ese nivel de ingreso.

En el Gráfico 2 se presentan las curvas de Demanda para cada nivel de renta de las familias consumidoras de pescado en la ciudad de Pedro Juan Caballero.

Gráfico 2 - Curvas de Demanda por nivel de Renta



Fuente: Elaborados por los autores.

A partir del Gráfico 2 se puede realizar las siguientes ponderaciones:

1) La forma descendiente de la curva de demanda indica una relación inversa entre las variables precio del pescado y la cantidad de pescado que los consumidores están dispuestos a comprar a un determinado precio, lo que va de acuerdo con la teoría de la demanda, la cual afirma que el aumento del precio de un bien lleva a una reducción de la cantidad consumida. Así siendo, el gráfico de la curva de la demanda suele ser decreciente de izquierda a derecha.

2) Además la forma descendiente, casi vertical de la curva de demanda indica que la cantidad es inelástica al precio, o dicho de otra manera la cantidad adquirida de la carne de pescado es poco sensible al alteraciones de precio;

3) La curva de demanda D2 se refiere a la categoría de consumidores que reciben el nivel de renta 2 (medio y 1 salario mínimo), la curva de demanda D3 representa a un grupo de consumidores que reciben el nivel de renta 3 (1 y 3 salarios mínimos), la curva de demanda D4 representa a un grupo de consumidores que reciben el nivel de renta 4 (3 y 5 salarios mínimos), y la curva de demanda D5 representa a un grupo de consumidores que reciben el nivel de renta 5 (5 y 7 salarios mínimos)

4) También se observa la existencia de un efecto renta de la demanda, pues una renta mayor ocasiona un desplazamiento de la curva de demanda hacia la derecha, así una familia que se encuentra en la curva D5 adquiere una cantidad mayor de pescado en comparación a una familia que se encuentra en la curva D2, considerando el mismo nivel de precio.

En la Tabla 3 es posible visualizar la cantidad demanda en función del precio y del nivel de renta para una familia. Así, una familia que posee un nivel de renta 2 y paga un precio de 25.000Gs por cada kilogramo de pescado, la cantidad adquirida será de 0,89 Kg. Para una familia que posee un nivel de renta 3 y paga un precio de 30.000 Gs. por Kg, la cantidad adquirida será 1,31 Kg. Una familia que posee una renta 4 y que paga un precio de 35.000 Gs , la cantidad adquirida será de 1,72 Kg. Y para una familia de renta 5 que paga un precio de 40.000 por Kg, la cantidad adquirida será de 2,14 Kg.

Tabla 3 - Cantidad demandada de una familia en función del precio y del nivel de renta

Precio (Guaraníes)	Nível de Renta			
	2	3	4	5
25000	0,89	1,33	1,77	2,21
30000	0,87	1,31	1,75	2,19
35000	0,84	1,28	1,72	2,16
40000	0,82	1,26	1,70	2,14
45000	0,80	1,24	1,68	2,12

Fuente: elaborado por los autores, a partir de los datos de la investigación, 2013.

Se puede verificar que para cada nivel de renta, una vez que aumente el precio ocurrirá una disminución en la cantidad demandada. Y por otro lado para cualquier nivel de precio se puede verificar que el aumento de la renta lleva a un aumento en la cantidad demandada.

En la Tabla 4 se muestra la cantidad demandada para cada nivel de renta y precio, multiplicada por la frecuencia del número de las familias que componen la muestra investigada, cuya suma resulta en la demanda de mercado. Por ejemplo, a un precio de 25.000 Gs. la cantidad demandada por el mercado de pescado sería de 119,5 Kg, que a su vez es la suma de la cantidad demandada por las familias encuestadas en este trabajo. Cabe destacar que para realizar la agregación de las demandas se optó por clasificar a los consumidores de pescado en grupos de renta, siguiendo la sugerencia de Pindyck y Rubinfeld (2006).

Tabla 4. Demanda de Mercado

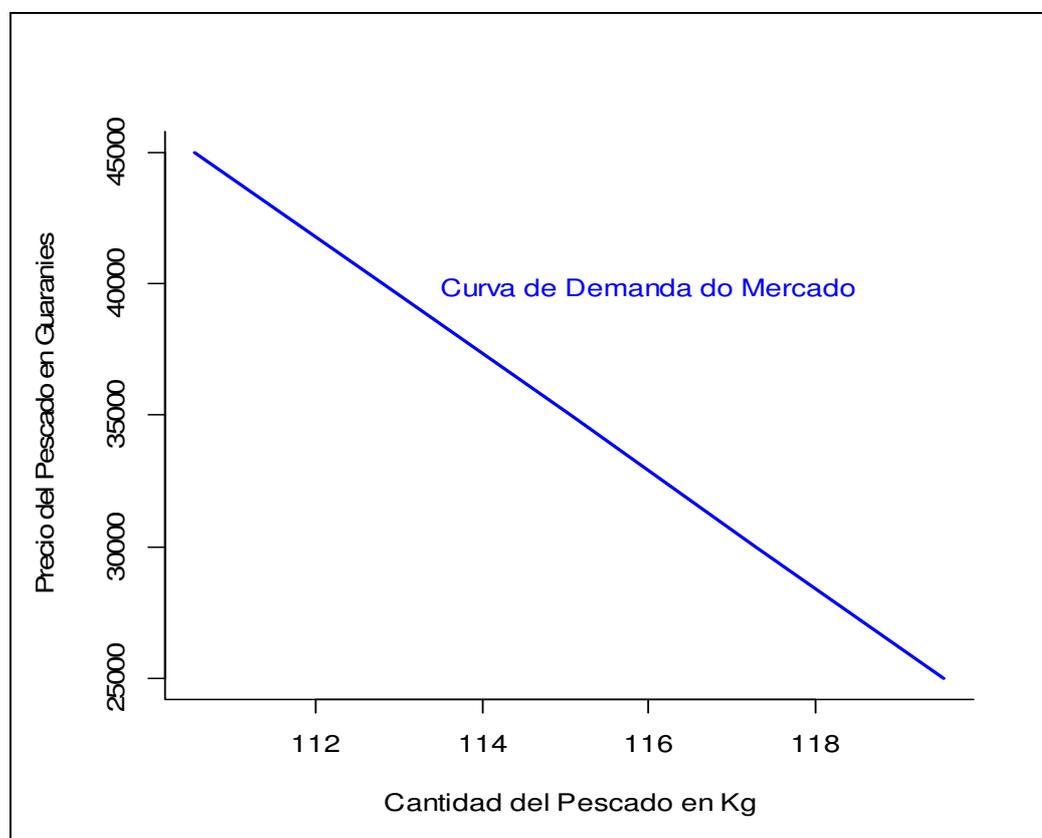
Precio (Guaraníes)	Número de Familias				Demanda Mercado
	39	53	7	1	
25000	34,61	70,36	12,37	2,21	119,55
30000	33,74	69,17	12,22	2,19	117,30
35000	32,86	67,97	12,06	2,16	115,05
40000	31,98	66,78	11,90	2,14	112,80
45000	31,10	65,59	11,74	2,12	110,55

Fuente: elaborado por los autores, a partir de la investigación, 2013.

Para Pindyck y Rubinfeld (2006) la curva de demanda del mercado se obtiene sumando las curvas de demanda de todos los consumidores D2, D3, D4 y D5. La cantidad de pescado demandada a cada precio por el mercado es la suma de la cantidad demandada por cada consumidor. Se resalta que para estos autores la agregación de las demandas individuales para obtener la demanda de mercado no es un mero ejercicio teórico.

En el Gráfico 3 se observa la curva de demanda de mercado, en donde para un precio de 30.000 Gs la cantidad demandada de pescado será de 117,30 Kg, a un precio de 35.000 Gs la cantidad demandada será de aproximadamente 115,05 Kg; a un precio de 40.000 Gs la cantidad demandada será de 112,80 Kg y a un precio de 45.000 Gs la cantidad demandada será de 110,55 Kg. Se destaca que esta demanda se refiere al grupo encuestado compuesto por 100 familias y esta demanda sería en forma semanal.

Gráfico 3 - Curva de Demanda de Mercado



Fuente: Elaborado por los autores, 2013

5 Conclusión

El nivel de ingreso de los consumidores está entre medio y un salario mínimo con 39% y entre un salario a tres salarios con 57%. Se pudo verificar que el consumo de la carne de pescado es mayor entre los encuestados que perciben entre uno a tres salarios mínimos, también se destaca que los entrevistados prefieren el pescado fresco, las especies más consumidas fueron el pacú, el surubí y la tilapia, la mayoría tienen el hábito de comprar el pescado en los supermercados y el consumo de pescado es mayor en época de semana santa.

También se constató que el aumento del precio del pescado implica en una reducción de la cantidad demandada y el aumento del nivel de renta de los consumidores resulta en un aumento en la cantidad demandada del pescado.

A un precio de 25.000 Gs. la cantidad demandada por el mercado de pescado sería de aproximadamente 119,5 Kg en forma semanal, que a su vez es la suma de la cantidad demandada por las familias encuestadas en este trabajo.

6 Referencias bibliográficas

ARPE, Carlos Muñoz de. Seguridad, higiene y conservación. Normas para el uso adecuado del pescado en la cocina. **In Nutrición y Salud: El pescado en la dieta.** Dirección General de Salud Pública Alimentación y Consumo. Madrid, España, 2005. p. 95 – 120

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estadísticas aplicadas às Ciências Sociais.** Florianópolis. UFSC. Sétima Edição – Florianópolis: Ed. Da UFSC. 2010. 340 p.

BIBIANO MELO, José Fernando; SANTO, Andre Sampaio dos; Damasceno, ÁSSIS, Alvoneide Assis. Comercialização e Perfil do Consumidor da Carne de Peixe na Região do Semiárido De Juazeiro (Ba) E Petrolina (Pe). **Informações Econômicas**, SP, v. 41, n. 12. 2011.

DGEEC 2002. **Dirección General de Estadística, Encuestas y Censo.** Paraguay, 2002.

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010.** Roma, 2010. 219p.

GIL, Pilar Flores. El Pescado: Su importancia en la nutrición y la promoción de su consumo. **Revista Fonaiap**, n. 26, oct-dic, 1987, Venezuela.

GUJARATI, Damodar M. **Econometría.** México: McGraw-Hill. Cuarta Edición, 972p. 2004

IGLESIA ROSADO, Carlos; GÓMEZ CANDELA, Carmen. Pescado y Salud. **In Nutrición y Salud: El pescado en la dieta.** Dirección General de Salud Pública Alimentación y Consumo. Madrid, España, 2005. p. 67-87.

KRAUSE, Marie V. & MAHAN, L. Kathleen. **Alimentos, nutrição & dietoterapia.** São Paulo, Roca, 1991. trad. de Alicia Regina de Almeida. 7 edição.

MAG. Ministerio de Agricultura y Ganadería - FAO. **Manual para Extensionista en Acuicultura.** 2010. 54 p.

_____. Ministerio de Agricultura y Ganadería - FAO. **Diagnóstico del Sector Acuícola del Paraguay.** 2009.

____. Ministerio de Agricultura y Ganadería. **Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible de Paraguay. Política, estrategias, instrumentos y marco legal.** 2011. 182 p.

____. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Viceministerio de Ganaderia (VMG). **“Consumiendo pescado elegí, vivir sano.”** Prensa 16/10/2013.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** São Paulo: Atlas. 1990. 231 p.

MARQUES, P. V.; AGUIAR, D. R. D. **Comercialização de produtos agrícolas.** Ed. USP, São Paulo, 1993.

MENDES, J. T. G. **Comercialização agrícola.** Pato Branco, PR: UTFPR 2007, 100 p. Disponível em: <http://xa.yimg.com/kq/groups/35137484/1418271471/name/apcom+UFPR.PDF> Acesso em 24/04/14.

MINOZZO, M.G.I. Perfil del consumidor de pescado en las ciudades de San Paulo (SP) Toledo (PR) y Curitiba (PR) en el Brasil. **Revista da SPCNA.** 2008. v. 14 n. 3.

PARAGUAY. Secretaria Técnica de Planificación, Gobernación XIII Departamento de Amambay. **Diagnóstico departamental.** 77 p.

PYNDICK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 637 p.

RIGHI DOTTO; Dalva Maria. **Mercado da Carne de Peixe de Água Doce Em Santa Cruz Do Sul / Rs / Brasil: Uma Análise Do Comportamento Do Consumidor.** Santa Cruz do Sul. Dissertação de Mestrado. 1999. 121 p.

SANTOS, Eurico. Pesca e piscicultura. Belo Horizonte, Itatiaia 1997. 212 p.

SAMUELSON, Paul A.; NORDHAUS, William D. **Economía.** Decimoquinta Edición. McGraw-Hill. España. 1996.

VILLARINO MARÍN, Antonio Luis; MORENO POSADA, P. ORTUÑO SORIANO, Ismael. (2005). Valor nutritivo del pescado. **In Nutrición y Salud: El pescado en la dieta.** Dirección General de Salud Pública Alimentación y Consumo. Madrid, España, 2005. p. 51-66.