

II Seminario Internacional Complutense de Telecomunicaciones e Información
Retos Jurídicos de la Información en Internet

3 y 4 de Diciembre de 1998

Facultad de Ciencias de la Información

Universidad Complutense, Madrid, España

“Bundling” y el Acceso Electrónico a la Información Académica: El Proyecto PEAK

Jeffrey K. MacKie-Mason¹, University of Michigan

Juan F. Riveros², University of Michigan

1. Introducción

El aumento dramático en las capacidades de las computadoras y las redes de comunicación, acompañado de significativas reducciones en costos, han fomentado pensamientos revolucionarios en la comunidad de las publicaciones académicas. Como resultado de los rápidos cambios tecnológicos, las bibliotecas y casas editoriales, enfrentan una serie de nuevos retos y oportunidades. Las revistas académicas puramente electrónicas se multiplican en la Internet, mientras que las editoriales tradicionales experimentan y desarrollan novedosas formas de acceso a la información académica. Los esquemas tradicionales de fijación de precios y productos disponibles están siendo adaptados o reinventados en el ambiente digital. El proyecto PEAK es un intento de estudiar esta área nueva e inexplorada del comercio digital.

La Universidad de Michigan ha negociado con Elsevier un experimento: “Pricing Electronic Access to Knowledge” (PEAK). En esta prueba de gran escala, la Universidad de Michigan proveerá el servicio de distribución, durante tres años y medio (1996-1999), de todas las revistas académicas publicadas por Elsevier. La Universidad distribuirá los títulos a través de la Internet a usuarios en diversas universidades y entidades comerciales. En este experimento de producción digital y pagos electrónicos, aproximadamente 1200 títulos serán recibidos, catalogados y distribuidos en tiempo real. PEAK investigará los efectos del “Bundling” de productos y diversas estrategias de precios en el contexto del acceso electrónico a la información académica.

El objetivo principal de la investigación de campo es el generar evidencia empírica acerca del comportamiento de los usuarios bajo diferentes niveles y estrategias de precios. El experimento, uno de los primeros en el área, suministrará algunas ideas acerca de cómo una biblioteca digital genera valor a los proveedores y a los usuarios de la información.

La literatura académica hasta la fecha no es suficientemente completa para abarcar los productos diseñados en el experimento. La mayor parte se ha concentrado en el problema de selección de un

¹ Jeffrey K. MacKie-Mason es Profesor Asociado de Economía e Información en la Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan, Estados Unidos.

² Juan F. Riveros es Candidato a Ph.D. en el Departamento de Economía, Universidad de Michigan.

único conjunto de productos (“Bundle”) o de los componentes individuales. El modelo propuesto incluye además, la elección de muchos sub-conjuntos de artículos (“Sub-bundles”), un aspecto que consideramos mucho más realista en vista de la práctica común ejercida por las editoriales, de ofrecer muchos sub-conjuntos de artículos en forma de revistas. Nuestro objetivo es el generalizar la teoría de “Bundling”³ de bienes de información digitales desarrollando un marco general para analizar el valor y el rendimiento de diferentes formas del mismo, en particular uno que permita una mezcla de selección por parte del comprador y el productor.

El equipo de diseño del proyecto seleccionó tres productos para el experimento:

- Ventas Por Artículo. Un usuario puede comprar acceso ilimitado a un artículo específico por un precio fijo. En este esquema el usuario selecciona los artículos y no el editor.
- La Suscripción Tradicional. Un usuario o una biblioteca puede comprar el derecho al acceso ilimitado a un conjunto de artículos designados como revista o título por el editor. Estas revistas corresponden a los títulos publicados por Elsevier en papel. En este esquema el editor (Elsevier y sus asociados editoriales) selecciona que colección de artículos sera vendida al usuario una vez suscrito.
- La Suscripción Generalizada. Una biblioteca puede pre-pagar el derecho al acceso ilimitado a un sub-conjunto de 120 artículos seleccionados por el usuario. En esta forma de suscripción es el usuario quien selecciona los artículos. Este esquema de “Bundling” permite a los usuarios obtener el valor de la colección completa de artículos sin tener que suscribirse a todas las revistas publicadas por el editor. Esta estrategia de acceso se justifica dado que el costo incremental de distribuir artículos adicionales es casi cero una vez construída la base de datos del servidor.

Con estos tres productos, hemos desarrollado una versión más general de “Bundling” que incluye sub-conjuntos de artículos (“Sub-bundles”). El análisis teórico compara seis estrategias diferentes: Las ventas de artículos individuales, ventas de suscripciones tradicionales, ventas de suscripciones generalizadas y combinaciones de las tres anteriores. Cada estrategia es analizada bajo diferentes supuestos de preferencias del consumidor y niveles de costos. Nuestros resultados muestran que cuando los consumidores valoran en promedio los artículos con la misma intensidad (Preferencias Homogéneas), la Suscripción Tradicional es preferida por el productor. Cuando los consumidores tienen diferentes valoraciones promedio (Preferencias Heterogéneas) las ventas por artículo son preferidas por el productor. En general, alguna forma de “Bundling” mixto es la estrategia preferida por el productor. Por último, cuando los costos marginales son elevados las ventas por artículos son preferidas por el productor.

En el artículo, haremos una breve revisión de las economías de mercado en la industria editorial y describiremos algunos de los problemas económicos que enfrentan las bibliotecas de investigación y las editoriales de revistas académicas. Luego explicaremos cómo el acceso electrónico y el

³ La palabra inglesa “Bundling” se refiere a la práctica de algunos productores de vender sus productos en forma de paquetes o conjuntos. Por ejemplo una computadora es un “Bundle” compuesto por muchos componentes, o una revista es un “Bundle” compuesto por artículos.

“Bundling” ofrecen una alternativa a los problemas de los productores y consumidores. En la siguiente sección describiremos brevemente la literatura de “Bundling” y precios no-lineales y algunos de los resultados de la investigación teórica. Por último, discutiremos el diseño económico de PEAK y presentaremos algunas estadísticas preliminares del experimento de campo.

2. La Economía de las Publicaciones Electrónicas

2.1. Economía Editorial

La industria editorial es un negocio que añade valor. Este punto ha sido poco enfatizado por algunos académicos dedicados al estudio de las publicaciones electrónicas. Algunos investigadores (con un punto de vista algo utópico) han sugerido que el acceso a la tecnología por parte de los autores tendrá como consecuencia inevitable la desaparición de la industria editorial tradicional⁴. Nuevas revistas académicas aparecerán como consecuencia y estas serán editadas, producidas, comercializadas y distribuidas por académicos trabajando al servicio de la investigación, en lugar de editores profesionales trabajando al servicio de la ganancia económica.

Este punto de vista alude a dos aspectos fundamentales de la industria editorial. El primero es la cuestión referente a si el negocio editorial añade o no valor a la creación intelectual y en segundo lugar la organización industrial del mercado editorial. Por supuesto, la manera en la cual el valor es añadido y la estructura de costos que soporta ese valor podrían determinar la organización eficiente y sostenible de la industria. Sin embargo, las fuentes de valor y la organización industrial deben ser examinadas por separado cuando las tecnologías, costos y ofertas de servicio varían constantemente.

Las editoriales añaden valor a la creación intelectual. La revolución digital está cambiando sin duda alguna las fuentes y las cantidades de valor agregado. Los costos de algunas funciones están decreciendo rápidamente, pero los costos de otras funciones no han sido reducidos. Entretanto, nuevas oportunidades de añadir valor al negocio surgen a medida que nuevos servicios de información son desarrollados.

Los editores suministran muchos servicios a los autores y a los lectores. Por ejemplo, las editoriales transcriben, editan, diseñan, imprimen y encuadernan la publicación. Adicionalmente, escogen y controlan la calidad del medio (e.g. papel), y la producción de copias suplementarias y otros productos (e.g. cd-roms). Las casas editoriales además se encargan de la facturación, contabilidad y la distribución. Aún las publicaciones electrónicas requieren funciones de distribución: la administración del servidor, el mantenimiento de respaldo y la administración de la red. Las publicaciones electrónicas incurren en costos que deben ser cubiertos a través de algún mecanismo. Las editoriales están capacitadas para realizar esta función de gerencia y recuperación de costos⁵.

⁴ Kling and Lamb (1996) ofrecen una interesante discusión desde un punto de vista utópico acerca de la tecnología de la información y las publicaciones electrónicas.

⁵ Fisher (1996) contiene una descripción de las funciones de valor agregado que proveen las editoriales.

Quizás por encima de todas estas funciones, el editor atrae lectores al autor: la función de mercadeo. Es evidente que los autores de publicaciones académicas no escriben con la idea de ser compensados en forma directa con dinero efectivo, sino con el objetivo de obtener lectores de su trabajo (con el cual pueden lograr alguna forma de compensación indirecta). Los mejores académicos son buenos para la investigación, no para atraer lectores⁶.

Existen al menos dos afirmaciones posibles acerca del significativo valor que los editores añaden a la autoría:

- Existe probablemente un rol para una industria editorial independiente; y
- La competencia debería garantizar la provisión eficiente de servicios de publicación, con ganancias “Normales”⁷ (no monopolísticas) a través del tiempo.

Esperamos observar con el paso del tiempo editoriales independientes porque existe suficiente valor agregado (independiente de la autoría) y como consecuencia la especialización continuará siendo eficiente. Los autores no son los mejores capacitados para proveer los servicios de publicación. Si los costos de transacción entre autores y editores fueran elevados, probablemente observaríamos un proceso de integración hacia organizaciones únicas, sin embargo no existen razones para concluir que los costos de transacción son suficientemente elevados para que esto suceda. Existen algunas economías de escala que las editoriales pueden alcanzar (por ejemplo en el uso de imprentas), que representan una ventaja para las grandes casas editoriales que publiquen un gran número de títulos.

Sin embargo, creemos que nuestra primera afirmación no es tan importante como la segunda. Sin importar la forma organizacional que asuma la industria, la competencia debería dirigirnos hacia la provisión eficiente de servicios editoriales. Estos servicios no deberían obtener ganancias extraordinarias con el paso del tiempo. El argumento es bastante elemental y ha sido analizado por la literatura dedicada al estudio de la organización industrial. Existen pocas barreras de entrada y ventajas propietarias en el negocio editorial. Cuando las barreras de entrada son bajas, las ganancias extraordinaria atraerán nuevas compañías a la industria, y la entrada de nuevos competidores continuará hasta que la competencia sea suficientemente alta para llevar a las ganancias a un nivel normal.

Un tipo de barrera de entrada es el control propietario sobre la propiedad intelectual. Aparentemente el control sobre la propiedad intelectual es una característica prevaleciente en las publicaciones académicas: el trabajo de los autores, sobre el cuál el editor usualmente tiene reservados todos los derechos, es único y valioso. Claramente, diferentes artículos de investigación son valorados de manera distinta; o por el contrario, no observaríamos semejante variación de precios y reputaciones entre revistas en áreas y con niveles de calidad de producción

⁶ Hayes (1996) describe el rol de las editoriales en unir los intereses de lectores y autores.

⁷ Las Ganancias “Normales” representan la tasa de rendimiento ordinaria, ajustada al riesgo, que un inversionista podría obtener en un instrumento competitivo financiero (e.g. un bono del gobierno). Es el retorno por el uso de el capital en la empresa necesario dado que el capital podría ser invertido en otra compañía de características similares para obtener un retorno “Normal”.

similares. Sin embargo, la clave para entender el nivel de equilibrio de la industria es el darse cuenta que los editores no controlan inicialmente el contenido intelectual. Los autores son quienes inicialmente controlan el contenido editorial. Los editores más exitosos en atraer lectores a los artículos de los autores, pueden tener una ventaja al negociar por el mejor contenido intelectual, sin embargo no lo controlan del todo. Si la editorial eleva demasiado los precios, o si degrada la calidad de producción, otra editorial podría fácilmente competir este mercado y ofrecer un producto más atractivo y económico a lectores y autores.

Por supuesto, las reputaciones en raras ocasiones cambian de un día para otro. Como consecuencia, una editorial que produzca una publicación considerada la mejor en su área, probablemente mantendrá un alto número de suscriptores por cierto tiempo. Sin embargo, las redacciones académicas cambian frecuentemente y las casas editoriales deben competir para atraer nuevos editores, quienes sin duda tomaran en cuenta la calidad y precio de la revista. Asimismo, las bibliotecas y otros suscriptores no se suscriben ciegamente a cada revista académica publicada. Ciertamente, existen pocas revistas, aún entre las mejores, a las cuales cada suscriptor potencial se suscribirá. Existen siempre compradores marginales dispuestos a privarse de una suscripción determinada si el precio es muy elevado o si la calidad de producción es muy baja. Una editorial que degrade la calidad de sus revistas o que cobre precios muy elevados por sus suscripciones, encontrará tarde o temprano competidores eficientes que atraeran a sus editores académicos, autores talentosos y lectores ávidos de mejoras de calidad y precios.

La competitividad natural del mercado de servicios editoriales de gran importancia. En primer lugar, si los participantes del mercado se comportan competitivamente, el resultado maximizará la suma del excedente del consumidor y productor⁸. El excedente es la diferencia entre el valor recibido y el precio pagado. Los consumidores en el mercado de servicios de publicación son los lectores y los autores; los productores son los proveedores de los servicios. Sin embargo, la competencia garantiza que los productores no recibirán ganancias extraordinarias. Es decir, los productores generalmente serán recompensados lo suficiente para cubrir sus costos (incluyendo una tasa de rendimiento competitiva en el capital invertido). El resto del excedente será disfrutado por los lectores y los autores. Un mercado competitivo también posee la propiedad de ser Pareto Eficiente, lo cual significa que ninguna distribución alterna de bienes y servicios pueden mejorar la situación de algún consumidor sin empeorar la situación de al menos algún otro consumidor.

En un mercado competitivo los lectores reciben la mejor combinación de precios, calidad y cantidad posible dados los niveles de tecnología y costos de producción, y los autores reciben los mejores lectores posibles. En el momento en que nuevas fuentes de valor son creadas (tales como la búsqueda de documentos en una base de datos digital) la mayor parte del nuevo valor termina en manos de los consumidores. Por supuesto, en un momento determinado, un mercado podría no funcionar óptimamente, pero en la ausencia de problemas estructurales (por ejemplo barreras de entrada y externalidades) la mayoría de la evidencia empírica sugiere que los mercados competitivos funcionan muy bien en promedio, a través del tiempo. Muchos lectores sin duda se preguntarán si este punto de vista optimista está justificado, dados algunos problemas que

⁸ El resultado del equilibrio competitivo asume que no hay externalidades. Esto significa que la cantidad de servicios de publicación recibidos por un agente no afecta directamente el bienestar de cualquier otro agente. Una externalidad típica es la contaminación de las aguas: mientras mayor sea mi producción, el bienestar de los habitantes que se encuentran río abajo se vera reducido.

enfrentan los lectores y autores en el negocio editorial. A continuación discutiremos algunos de estos problemas.

2.2. El Acceso Electrónico y las Bibliotecas de Investigación

Las bibliotecas de investigación han enfrentado un creciente número de dificultades en tiempos recientes. Estas se encuentran localizadas en institutos de enseñanza superior, las cuales han experimentado presiones severas en sus presupuestos. En muchos casos, los servicios de infraestructura (del tipo que las bibliotecas suministran) han sufrido reducciones más elevadas que la fracción que les corresponde a consecuencia de la caída de los presupuestos de las universidades. Al mismo tiempo, las bibliotecas han tenido que lidiar con incrementos sustanciales en los precios de las suscripciones (muchos en el orden del 10% anual incluso después de ser ajustados por inflación). La demanda creciente de nuevos servicios basados en tecnologías digitales y de redes han quizás empeorado la situación (aunque también han aumentado la excitación y la atención por parte de los profesionales de la información), requiriendo una excesiva utilización de recursos humanos y financieros.

Dado este conjunto un tanto gris de problemas, es importante considerar que oportunidades podrían proveer el acceso electrónico a las revistas académicas. El primer efecto que tantos han deseado es una reducción del costo de los servicios. Desafortunadamente, aunque muchos costos son menores cuando la distribución es electrónica, estos costos representan una pequeña fracción del costo total de publicación. En todo caso, aún si existe la posibilidad de lograr reducciones significativas de costos, la cuestión debe ser analizada cuidadosamente. El acceso electrónico cambia el tipo de servicios disponibles y su calidad (que en algunos casos aumenta y en otros disminuye). Cualquier intento de comparar los costos de publicación tradicionales en papel versus los costos de las publicaciones electrónicas, deben tomar en cuenta cuidadosamente esas diferencias en calidad y en los servicios provistos.

2.3. El Acceso Electrónico y las Editoriales

El problema fundamental de las editoriales es claro: el alto costo de producción de la primera copia. Odlyzko (1995) estima que cuesta entre \$900 - \$8700 el publicar un artículo de matemáticas, con una mediana de \$4000. De este total, 70% representa costos editoriales y de producción de la primera copia: esto es, el costo antes de la reproducción y la distribución. Como consecuencia, la gran parte del costo que debe ser recuperado por la editorial es un costo fijo.

La fijación de precios a costo marginal no es capaz de recuperar los costos de la primera copia. La competencia en la industria editorial sin embargo, crea incentivos para fijar los precios alrededor del costo marginal. Cuando la mayoría de las editoriales publican revistas en papel y poseen estructuras de costos similares, un equilibrio difícil con precios por encima de los costos marginales aparenta ser estable, posiblemente sostenido por los atrasos significativos en el movimiento de editores y contenido editorial entre diferentes empresas, como respuesta a cambios de precios en un ambiente competitivo. Sin embargo, la llegada de la publicación electrónica ofrece un medio con costos de la primera copia potencialmente inferiores. En la industria de las telecomunicaciones de los Estados Unidos, las compañías locales poseen un problema similar

cuando los revendedores de larga distancia, que no incurren en los costos fijos del servicio universal, son capaces de ofrecer a grandes clientes precios más bajos por la conexión a las redes de larga distancia. Igualmente en la industria editorial existe una amenaza creciente de reventa⁹. El aumento de la competencia en el ambiente electrónico ejerce presión sobre los editores de revistas tradicionales en papel para encontrar nuevos métodos de recuperación de costos de la primera copia y evitar abonarlos por completo a los precios por copia (o por suscripción).

En parte, los editores de revistas en papel han respondido a la competencia electrónica tratando de desarrollar nuevos medios de distribución electrónica. También han invertido en el desarrollo de nuevos servicios de valor agregado basados en la creación de primeras copias de literatura académica, para compartir la recuperación de costos fijos entre un mayor número de actividades. Sin embargo, estas actividades incrementales involucran gastos de desarrollo, y además aumentan el riesgo de la editorial, dada la novedad y el valor incierto de los productos.

2.4. Oportunidades que ofrece el Acceso Electrónico: “Bundling” y Precios No-Lineales

Aunque las bibliotecas y las editoriales enfrentan problemas significativos, algunos de ellos resultado de los desarrollos en el acceso electrónico, tal acceso también crea oportunidades para enfrentar esos problemas. El acceso electrónico permite a los editores y a las bibliotecas utilizar nuevas formas de fijación de precios tales como el “Bundling” y los precios no-lineales. El primero involucra el desempaquetamiento de los componentes tradicionales de la publicación y el posterior reempaquetamiento en una mayor variedad de productos, algunos de ellos diseñados para satisfacer demandas específicas de los clientes. La implementación de precios no-lineales se ve favorecida por la reducción en los costos de transacción y la posibilidad de registrar estadísticas del uso de los artículos por parte de las bibliotecas y las editoriales.

Los nuevos esquemas de fijación de precios y el “Bundling” generan nuevas fuentes de valor a partir del contenido existente y de los nuevos servicios provistos. Por ejemplo, el “Bundling” puede ser utilizado de manera efectiva para extraer rentas de los usuarios que valoran el mismo contenido en forma distinta. La fijación de precios no lineales permite clasificar a los usuarios en orden de preferencia por los nuevos servicios, y de esta manera extraer más renta de las diferentes valoraciones. Las editoriales recibirán ganancias por estos nuevos esquemas que permitirán cubrir o exceder los costos fijos de publicación. La distribución de costos entre un mayor número de fuentes de renta disminuye la distorsión en las cantidades producidas y reduce la vulnerabilidad a la competencia. En un ambiente competitivo, los consumidores tienden a mantener la gran parte del nuevo excedente (valor menos costo) liberado.

Un ejemplo de como generar nuevo valor utilizando el contenido existente podría ser el asignar diferentes precios a diferentes usuarios para acceder al contenido tradicional. La utilización de precios diferenciales resulta difícil en las revistas en papel porque existen pocas oportunidades de observar las diferencias en uso de los distintos usuarios. En cambio, con el acceso electrónico, es posible distinguir entre, por ejemplo, el uso de resúmenes o bibliografías, del texto de los

⁹ Algunas editoriales están suficientemente preocupadas con el efecto de la distribución electrónica que están considerando la publicación de borradores y artículos en progreso en la Internet como publicación previa, y han rehusado considerar tales artículos en sus revistas. La mayoría de los editores de revistas del American Psychological Association han adoptado esta política, así como Neuroscience y The New England Journal of Medicine.

artículos. Como los usuarios por lo general valoran usos diferentes del contenido de manera distinta, un sistema de precios diferenciales para recuperar los costos puede extraer más valor de un conjunto heterogéneo de usos. Existen un gran variedad de esquemas que pueden ser clasificados bajo el nombre de discriminación de precios o fijación de precios no-lineales. El resultado general en la literatura económica indica que cuando es posible distinguir entre diferentes usos o tipos de usuarios y cuando la reventa (arbitraje) es costosa o evitable, la fijación de precios no-lineales permite extraer más valor que la fijación de precios uniforme.

El ejemplo más simple de fijación de precios no-lineales es la discriminación perfecta de precios. Si el productor pudiera observar el valor exacto de cada transacción para cada usuario, el proveedor del servicio podría extraer la renta máxima posible para recuperar sus costos y crear nuevos servicios. En general, esta forma de discriminación perfecta no es posible porque las preferencias de los usuarios no son observables directamente. La clave para la utilización de precios diferenciales es la identificación de características (de los usuarios o de los usos de contenido) que estén correlacionadas con las valoraciones del consumidor y la subsecuente fijación de precios basados en esta información. El acceso electrónico ofrece la oportunidad de observar y registrar una variedad de características, tales como el tipo de usuario (instituto educativo, comercio); tipos de uso (volumen, artículos completos, componentes); y calidad (resolución, formato, gráficos).

El segundo tipo de oportunidad se refiere a la extracción de valor de los nuevos servicios. La literatura se ha referido a la gran cantidad de nuevos servicios posibles, gracias al acceso electrónico a la información. A continuación nos referiremos a algunos de ellos para ilustrar las oportunidades:

- Hyperlinks: Es posible preparar documentos utilizando enlaces de hyper-texto a otras fuentes de material. De esta forma las referencias a otros artículos, tablas de contenido, notas, pueden ser realizadas con gran facilidad. Por ejemplo, algunos archivos de artículos en progreso tales como el Electronic Working Papers Archive, contienen referencias a otros artículos guardados en el archivo, haciendo posible el hacer un simple clic en una referencia para obtener una copia de el artículo.
- Comentarios Dinámicos: Muchos autores han estudiado la interacción entre las publicaciones electrónicas y la revisión editorial. El mayor problema es la lentitud del proceso de revisión editorial en la mayoría de las disciplinas. Esta situación podría reducir las ventajas que ofrece la publicación y distribución electrónicas. Un tema novedoso se refiere a la sustitución parcial del proceso tradicional de revisión de artículos por comentarios y respuestas públicas y dinámicas (Harnad (1990), Harnad (1996)). Los lectores podrán publicar comentarios y críticas directamente al archivo donde el artículo de encuentra guardado y los autores podrán responder a dichos comentarios. En respuesta a algunos comentarios, versiones revisadas del artículo podrían ser publicadas. Como consecuencia, el proceso de revisión podría ser más abierto, oportuno y dinámico.
- Filtro Social: Una de las consecuencias obvias de las redes de comunicación es la cambiante geografía de la comunidad a través del tiempo. Las comunidades virtuales ofrecen la

posibilidad de utilizar redes de individuos con gustos similares para resolver el problema de selección de la información. Cada académico debe seleccionar que artículos leer de una inmensa cantidad de publicaciones¹⁰. Los sistemas de filtro social registran las valoraciones de los usuarios en la red, y basándose en alguna forma de análisis de grupo, dinámicamente emparejan las preferencias de un usuario con las preferencias de otros para realizar recomendaciones. Por ejemplo, un profesor es emparejado con otros diez profesores que poseen valoraciones similares de un grupo de artículos que casi todos han leído; el sistema entonces recomienda al profesor un artículo que no ha sido leído previamente basado en las valoraciones del grupo. Firefly™ es un ejemplo de un sistema de filtro social (que provee recomendaciones de videos, música y películas)

3. “Bundling”

En el experimento se han considerado tres tipos de “Bundle” como los productos a ser ofrecidos en el sistema PEAK. En esta sección discutiremos brevemente la literatura de “Bundling” y algunos resultados de nuestra investigación teórica.

La mayor parte de la literatura se ha concentrado en el caso de dos bienes. Stigler (1963) es uno de los primeros estudios de este problema en el contexto de la industria de distribución de películas. Un distribuidor de películas podría aumentar sus ganancias al vender las películas en paquetes cuando las valoraciones de las películas individuales poseen una correlación negativa.

Adams y Yellen (1976) determinan cuando es lucrativo para una empresa vender en paquetes de productos y cuando no lo es. Utilizando una herramienta gráfica generalizan el ejemplo de Stigler (1963) en el caso de dos bienes. Ellos identifican tres estrategias: “Bundling” Puro cuando los bienes solo son vendidos en forma de paquetes; “Bundling” Mixto cuando los productos son vendidos tanto por separado como en paquetes; y “Unbundling” Puro cuando los productos solamente son vendidos por separado. El análisis se basa en ejemplos utilizando un número discreto de consumidores. Cuando las valoraciones de los elementos del “Bundle” poseen una correlación negativa, el “Bundling” permite ordenar a los consumidores en grupos de diferentes características y aumentar las ganancias del productor.

Schmalensee (1982) utilizando demandas Gaussianas demuestra que la venta de “Bundles” de productos es también provechosa para el productor cuando las demandas no están correlacionadas o aún cuando están positivamente pero no perfectamente correlacionadas. Al añadir bienes al “Bundle”, la varianza de las valoraciones del paquete se reduce, permitiendo al productor extraer una mayor cantidad de excedente del consumidor.

McAfee, Mc Millan y Whinston (1989) muestran que el “Bundling” Mixto es casi siempre preferido al “Bundling” Puro. Adicionalmente, el análisis infiere que el “Bundling” Mixto casi siempre domina al “Unbundling” Puro cuando el productor puede impedir la compra de los productos por separado y cobrar un precio mayor que la suma de los precios de los componentes.

¹⁰ Odlyzko (1995) señala que la mitad de toda la literatura académica existente ha sido publicada en los últimos 10 años.

En el artículo también se derivan las condiciones bajo las cuales el “Bundling” Mixto domina al “Unbundling” Puro cuando los precios del paquete no pueden exceder la suma de los precios de los componentes.

Salinger (1995) analiza la rentabilidad y consecuencias en el bienestar de los consumidores de la venta en “Bundles”. Cuando el “Bundling” Puro no reduce los costos de producción, este tiende a ser lucrativo cuando los valoraciones de los productos tienen una correlación negativa y son relativamente altas en relación a los costos marginales. Cuando el “Bundling” reduce los costos de producción, los incentivos de vender en paquetes aumentan cuando las valoraciones están positivamente correlacionadas y los costos son altos en relación a las valoraciones promedio.

Algunos artículos más recientes han extendido el análisis a más de dos bienes. Hanson y Martin (1990) determinan la estrategia óptima de “Bundling” utilizando métodos de programación lineal. La solución es probada con paquetes de hasta 21 componentes. Sin embargo, una revista académica contiene normalmente alrededor de 100 artículos por suscripción. Un modelo de “Bundling” con N bienes y 2^N combinaciones posibles de “Bundles” y preferencias del consumidor N -dimensionales se hace imposible de resolver. Esto requiere hacer suposiciones que simplifiquen el problema lo suficiente para hacerlo analíticamente manejable.

Bakos y Brynjolfsson (1996) muestran que el “Bundling” Puro de bienes con cero costo marginal y valoraciones independientes e idénticamente distribuidas domina al “Unbundling” Puro. Al añadir más bienes al paquete, la suma de las valoraciones de los artículos tiende a estar más concentrada alrededor del valor medio. Los valores altos y bajos de los bienes individuales son promediados de forma tal que las valoraciones por el paquete son más homogéneas. Al reducir la heterogeneidad de las valoraciones de los consumidores, el productor es capaz de extraer una mayor proporción del excedente del consumidor y acercarse al nivel máximo de eficiencia en la producción.

Chuang y Sirbu (1996) estudian el problema de “Bundling” con N bienes asumiendo que los artículos poseen costos marginales idénticos y los mismo precios por artículo. Esto reduce los cálculos de 2^N precios óptimos a solamente dos (un precio por artículo y un precio por suscripción). El análisis muestra que el “Bundling” mixto es la estrategia dominante. Al ofrecer un menú de opciones que incluyen la suscripción a todos los artículos y los componentes individuales, el productor es capaz de extraer una mayor proporción del excedente del consumidor. El “Unbundling” Puro es preferido por el productor cuando no existen economías de escala en la producción.

Estos dos artículos llegan a conclusiones diferentes y aparentemente contradictorias en su análisis. Bakos y Brynjolfsson (1996) afirman que el “Bundling” Puro es la estrategia preferida por el productor. Chuang y Sirbu (1996) afirman por el contrario que el “Unbundling” Puro y el “Bundling” Mixto son estrategias esencialmente equivalentes cuando no existen economías de escala, y que el “Bundling” puro es dominado por las otras dos estrategias.

La clave para entender la diferencia en los resultados se basa en la manera en que la heterogeneidad en la población de consumidores ha sido modelada. Bakos y Brynjolfsson (1996)

caracterizan a cada consumidor utilizando la variable aleatoria V_{ni} : la valoración del artículo i en una colección de n bienes. Las valoraciones de los artículos son independientes y distribuidas idénticamente.

Chuang y Sirbu (1996) modelan la heterogeneidad de los consumidores en dos dimensiones: W_0 y K . W_0 representa el valor que el consumidor atribuye al artículo preferido de la colección, y K es la fracción de los artículos con valor positivo para el consumidor. Los bienes son ordenados en valor decreciente y pueden tener un valor de cero para el consumidor. Los artículos con valoraciones positivas obedecen una función de demanda lineal de la forma (ver Figura 1):

$$W(n) = W_0 \cdot [1 - (n / (N \cdot K))]$$

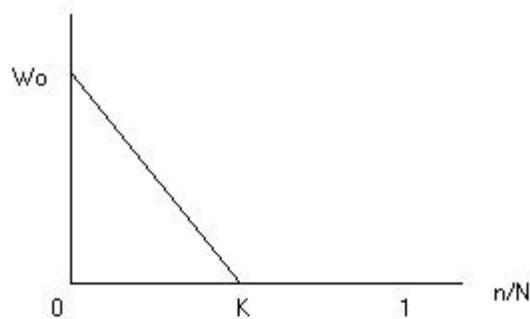
Donde:

W_0 es el valor de artículo preferido en la colección

K es la proporción de artículos con valor positivo para el consumidor, $K > 0$

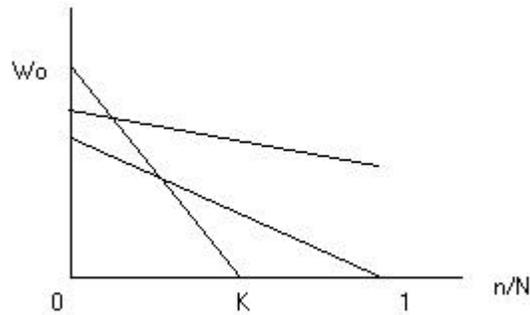
N es el número de artículos en la colección

Figura 1. Valoraciones de los Artículos en el Modelo de Chuang y Sirbu



Diferentes consumidores con diferentes valoraciones de W_0 y K ordenarán los artículos de la colección de manera distinta (ver Figura 2). Esto permite un mayor grado de heterogeneidad que la formulación de Bakos y Brynjolfsson (1996).

Figura 2. Valoraciones de los Artículos en el Modelo de Chuang y Sirbu con diferentes valores de K y W_0



Chuang y Sirbu (1996) asumen que la distribución de W_0 es uniforme y que la distribución de K es exponencial. Un resumen de los resultados de los dos artículos¹¹ es presentado en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen de Resultados

	Heterogeneidad en 1 Dimensión	Heterogeneidad en 2 Dimensiones
Costos Marginales Bajos	El Productor Escoge “Bundling” es Preferido	El Consumidor Escoge “Unbundling” es Preferido
Costos Marginales Altos	El Consumidor Escoge “Unbundling” es Preferido	El Consumidor Escoge “Unbundling” es Preferido

Cuando los consumidores poseen valoraciones similares por los diferentes bienes, el productor ofrecerá una suscripción con un gran número de artículos. Por el contrario, cuando los consumidores poseen diferentes valores promedio de los diferentes artículos, el productor preferirá las ventas de artículos individuales seleccionados por los consumidores. Cuando los costos marginales son elevados las ventas individuales de artículos son la estrategia preferida por el productor.

La literatura hasta la fecha no es suficientemente rica para abarcar los productos en la prueba de campo. La Suscripción Generalizada permite al consumidor escoger mini-paquetes (“Sub-Bundles”). La literatura más reciente, solo ha considerado la selección entre un “Bundle” único o los componentes individuales. El modelo propuesto¹² incluye la selección de muchos “Sub-Bundles”, un aspecto que consideramos más realista en vista de la práctica observada por parte de la editoriales de ofrecer muchos “Sub-Bundles” en forma de Títulos de Revistas. El modelo desarrollado además permite analizar y comparar el rendimiento de versiones más generales de “Bundling” Mixto.

¹¹ Asumiendo la ausencia de economías de escala.

¹² Una descripción detallada del modelo, propiedades y resultados se encuentra en Riveros (1998)

El análisis teórico compara seis estrategias diferentes: Las ventas de artículos individuales, ventas de suscripciones tradicionales, ventas de suscripciones generalizadas y combinaciones de las tres anteriores. Cada estrategia es analizada bajo diferentes supuestos de preferencias del consumidor y niveles de costos. Nuestros resultados muestran que cuando los consumidores valoran en promedio los artículos con la misma intensidad (Preferencias Homogéneas), la Suscripción Tradicional es preferida por el productor. Cuando los consumidores tienen diferentes valoraciones promedio (Preferencias Heterogéneas) las ventas por artículo son por lo general preferidas por el productor. Para algunos tipos de preferencias heterogéneas la Suscripción Generalizada permite extraer una mayor cantidad de excedente del consumidor y maximizar las ganancias del productor. En general, alguna forma de “Bundling” mixto es la estrategia preferida por el productor. Por último, cuando los costos marginales son elevados las ventas por artículos son preferidas por el productor.

Los niveles de costos y el tipo de heterogeneidad en las preferencias del consumidor, son los factores claves para determinar la estrategia óptima de precios. El rendimiento relativo de las diferentes estrategias varía significativamente dependiendo de la heterogeneidad asumida y los niveles de costos. Una observación importante del análisis teórico de los productos ofrecidos en el experimento PEAK es que muchos de los resultados podrían ser aplicados no solo a los artículos académicos, sino a los bienes de información en general. El modelo podría ayudar a explicar ciertos tipos de comportamiento por parte de productores y consumidores observados en la práctica.

4. PEAK

La Universidad de Michigan ha negociado con Elsevier un experimento de campo de fijación de precios, “Pricing Electronic Access to Knowledge” (PEAK). En el experimento, la Universidad de Michigan proveerá el servicio de distribución, durante tres años y medio (1996-1999), de todas las revistas académicas publicadas por Elsevier. La Universidad distribuirá los títulos a través de la Internet a usuarios en diversas universidades y entidades comerciales.

El proyecto PEAK ha sido implementado por el mismo equipo responsable del proyecto de colaboración de la biblioteca digital de la Universidad de Michigan, el proyecto TULIP, JSTOR y otros esfuerzos. Las tecnologías que soportan al sistema han sido utilizadas en los proyectos TULIP y NSF/ARPA/NASA UM Digital Library entre otros. Con PEAK, la Universidad de Michigan, ha implementado un servicio comercial completo de producción digital que actualmente contiene más de un terabyte en documentos indexados en discos de alta velocidad.

En esta sección describiremos el diseño económico del experimento y discutiremos algunas estadísticas preliminares de utilización del sistema.

4.1. Diseño Económico

4.1.1. “Bundling”

El acceso electrónico a la información académica permite desagrupar y reagrupar los componentes de una publicación. Una revista académica en papel está compuesta por un conjunto de ediciones, artículos y otros elementos, cada uno de ellos compuesto por un conjunto de información bibliográfica: resumen, referencias, texto, figuras. Es a menudo un proceso sencillo (aunque no gratuito) el reagrupar estos elementos en formas diferentes cuando el material original se encuentra archivado en formato digital. Por ejemplo, uno podría obtener todos los resúmenes a través de una búsqueda utilizando una palabra clave, o todas las referencias bibliográficas que aparezcan en un determinado artículo, o solo los títulos de los artículos publicados en un año determinado.

Desde sus comienzos, el proyecto PEAK fué diseñado para explorar diferentes formas de “Bundling” así como variadas estrategias de precios. La especificación de los productos resultó ser una tarea algo difícil a causa del espacio extraordinariamente grande de posibles “Bundles”, aún después de asumir que cada componente de un artículo es idéntico para cada documento (e.g. el definir artículos de diferentes autores como el mismo producto con precios idénticos). Para ilustrar este problema, consideremos a modo de ejemplo “Bundles” definidos en solo tres dimensiones posibles en el ambiente de acceso electrónico:

- El componente de artículo (resumen, bibliografía, texto, etc.)
- Límite de tiempo de uso (ilimitado, por uso, por año, etc.)
- Derechos de uso (solo lectura, lectura y escritura, etc.)

Partiendo de una formulación más bien simple de la matriz de posibilidades, podemos crear 160 “Bundles” posibles (Ver Figura 3), aún antes de especificar los tamaños de los paquetes. Por ejemplo, es posible ofrecer el derecho a leer N resúmenes de artículos durante un año. Si los paquetes tuvieran diferentes precios para diferentes tamaños, $N=\{1,10,100,\text{ilimitado}\}$ el espacio de posibilidades aumentaría a 640 “Bundles” posibles.

Figura 3. “Bundles” Posibles

	ARCHIVO LOCAL	Mensual	Ilimitado	Anual	Horas de Conexion
R	REDISTRIBUIR	Mensual	Ilimitado	Anual	Horas de Conexion
B	LECTURA/ ESCRITURA	Mensual	Ilimitado	Anual	Horas de Conexion
A	SOLO LECTURA	Mensual	Ilimitado	Anual	Horas de Conexion
N	Resumen	A1	A2	A3	A4
B	Bibliografia	B1	B2	B3	B4
T	Autor	C1	C2	C3	C4
A	Notas	D1	D2	D3	D4
N	Titulo	E1	E2	E3	E4
T	Infor. Bibliografica	F1	F2	F3	F4
I	Pagina	G1	G2	G3	G4
R	Varios Articulos	H1	H2	H3	H4
P	Revista	I1	I2	I3	I4
V	Coleccion Entera	J1	J2	J3	J4
R					
P					
I					
R					
C					

Aunque un objetivo explícito del experimento de campo fué el explorar las nuevas oportunidades dadas por el acceso electrónico, algunas restricciones de factibilidad limitaron el número de tipos de “Bundle” a ser implementados. Una restricción importante es la variación experimental: con un número limitado de diferentes unidades de observación, no es posible obtener suficiente variación para explorar muchos tipos de “Bundle”. Una segunda restricción es la aceptación de parte de los clientes: aunque PEAK es un proyecto de investigación de la Universidad de Michigan, los sujetos experimentales son bibliotecas de investigación y usuarios individuales que deben encontrar las ofertas suficientemente atractivas para decidir participar en el proyecto. Luego de numerosas reuniones con expertos en colecciones de bibliotecas y participantes potenciales, el equipo de diseño del proyecto escogió tres productos a ser ofrecidos:

- Ventas Por Artículo. Un usuario puede comprar acceso ilimitado a un artículo específico por un precio fijo. Esta opción ha sido diseñada para imitar el tradicional método de préstamos entre bibliotecas (ILL, Inter Library Loan). Con un ILL, el usuario recibe una copia impresa del artículo que puede ser utilizada indefinidamente. El artículo permanecerá en el servidor de PEAK, pero el usuario podrá acceder al mismo tan frecuentemente como desee. En este esquema el usuario selecciona los artículos antes de pagar y no el editor.
- La Suscripción Tradicional. Un usuario o una biblioteca puede comprar el derecho al acceso ilimitado a un conjunto de artículos designados como revista o título por el editor. Estas revistas corresponden a los títulos publicados por Elsevier en papel. El acceso a los artículos es válido hasta la fecha de culminación del experimento. En este esquema el editor (Elsevier y sus asociados editoriales) selecciona que colección de artículos será vendida al usuario una vez suscrito.
- La Suscripción Generalizada. Una biblioteca puede pre-pagar el derecho al acceso ilimitado a un sub-conjunto de 120 artículos seleccionados por el usuario (El número de artículos fué seleccionado alrededor del promedio de artículos en una suscripción tradicional). En este esquema el usuario selecciona los artículos y no el editor. Este modelo de “Bundling” permite a los usuarios obtener valor de la colección completa de artículos sin tener que suscribirse a todas las revistas publicadas por el editor. Esta estrategia de acceso se justifica, dado que el costo incremental de distribuir artículos adicionales es casi cero, una vez construida la base de datos del servidor.

La duración de cada uno de los productos se corresponde a la duración del experimento más un año adicional. Los derechos de uso de un documento en general serán los mismos que los de un artículo de Elsevier distribuido en papel (e.g. Los usuarios en los Estados Unidos podrán imprimir una copia y mantenerla en su archivo personal, pero no podrán redistribuirla salvo en algunas excepciones cubiertas por la ley de derechos de propiedad).

Los dos primeros productos pretenden imitar el producto en papel con el que los usuarios ya se encuentran familiarizados. Esta posición conservadora se tomó con el objeto de aumentar la aceptación de los clientes durante el experimento, y permitir comparaciones entre la experiencia electrónica y de papel. El tercer producto es mucho más novedoso. La suscripción generalizada ha sido diseñada para explorar la oportunidades que ofrece el “Bundling” y “Unbundling” de

bienes de información, sin desviarse demasiado de los otros dos productos. La inferencia estadística acerca de los efectos de los diferentes modos de acceso mejorará como resultado de limitar la variación en los productos a una sola dimensión (tamaño del “Bundle”).

Aunque los productos propuestos no son muy distintos a los productos tradicionales en papel, los mismos permiten algunas elecciones interesantes por parte de los usuarios. En particular, las suscripciones generalizadas permiten a los usuarios prepagar y obtener la ventaja administrativa de pronosticabilidad del presupuesto, aún permitiéndoles escoger los artículos que ellos deseen. Adicionalmente, los consumidores pueden seleccionar artículos de diferentes títulos y disciplinas. El riesgo de pagar por artículos no deseados es compartido con la editorial. Como consecuencia, el precio promedio por artículo leído debería en general ser mayor en una suscripción generalizada, que el precio promedio de un artículo utilizando una suscripción tradicional. Los usuarios se comprometen a realizar un pre-pago por el beneficio de seleccionar los artículos posteriormente. Las editoriales se benefician al recibir un predecible y significativo flujo de ganancias, y al obtener información directa acerca de las preferencias de los usuarios (al conocer cuales son los artículos y disciplinas que son favorecidas por los lectores).

En el experimento, se estudiarán adicionalmente, variaciones de “Bundling” mixto. Algunas instituciones tendrán acceso a suscripciones tradicionales y por artículo, otras tendrán acceso solamente a suscripciones generalizadas y por artículo. Un tercer grupo tendrá acceso a los tres productos disponibles: suscripciones tradicionales, generalizadas y por artículo.

Los productos del experimento de campo son mucho más complejos que los estudiados hasta el momento en la literatura de “Bundling”. Las diferencias se deben en gran parte a la intención de diseñar un experimento controlado con productos similares a los existentes en versión papel. Por ejemplo, nuestro “Bundling” Mixto es más general que el de la literatura. Los usuarios no solamente pueden escoger suscripciones o artículos individuales. En el experimento los consumidores pueden comprar algunas suscripciones y complementarlas con artículos individuales. Esta característica hace manifiesta otra complejidad necesaria: el hecho que las suscripciones son “Sub-Bundles” de la colección de artículos publicados por la editorial. En los artículos de Chuang y Sirbu (1996) y Bakos y Brynjolfsson (1996), los usuarios pueden adquirir la colección entera o artículos individuales. En la práctica, los productores ofrecen muchos “Sub-bundles” a manera de títulos de revistas. Las editoriales de gran escala, jamás limitan sus productos a un paquete que contenga todos los artículos. Como consecuencia el valor de las ventas por artículo y el “Bundling” mixto estará condicionada al conjunto particular de “Sub-Bundles” (Títulos de Revistas) que sean ofrecidos por la editorial¹³.

El elemento de incertidumbre representa otra diferencia significativa entre nuestra formulación y la literatura hasta la fecha. Con una suscripción tradicional, el comprador no conoce la calidad del “Bundle” antes de tomar la decisión de comprar (aunque podría conocer la distribución de la calidad en el pasado). Con una suscripción generalizada, el consumidor no conoce la calidad de los artículos individuales antes de decidir cuantos “Bundles” comprar, pero selecciona los

¹³ Por supuesto, la selección de el número de “Sub-Bundles” o títulos y el contenido de cada uno de ellos son variables endógenas. El rendimiento relativo de cada estrategia como consecuencia podría cambiar dependiendo de las decisiones del productor.

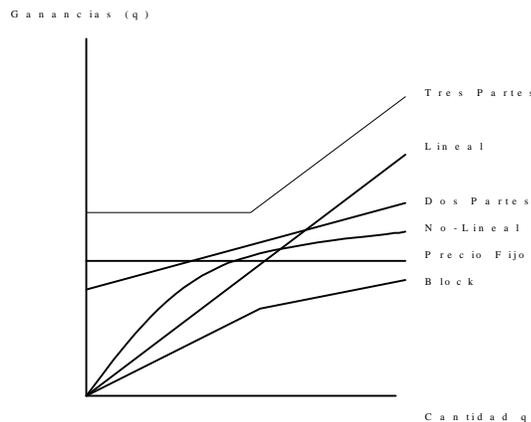
artículos una vez que su calidad ha sido (al menos parcialmente) revelada. En las ventas por artículo, el comprador conoce la calidad antes de realizar la compra. Como consecuencia, esperamos que la demanda del consumidor por los diferentes productos dependerá de las preferencias al riesgo y los valores esperados de la calidad de los artículos percibidos por los consumidores. La oferta de productos con diferentes grados de riesgo podrían ser una ventaja importante para el acceso electrónico.

4.1.2. Esquemas de Fijación de Precios

La variedad de estructuras no-lineales de fijación de precios es esencialmente ilimitada: cualquier relación no-lineal y monótonicamente creciente entre el pago total y la cantidad es admisible. Aunque el experimento de campo ofrece la posibilidad de explorar el espacio de estructuras de precios, en este aspecto de nuevo enfrentamos las restricciones de factibilidad y de participación de los usuarios. En particular, al decidir variar los diferentes productos ofrecidos (“Bundles”), el número de esquemas de fijación de precios que pueden ser implementados y al mismo tiempo obtener suficiente variación estadística en los datos es limitado.

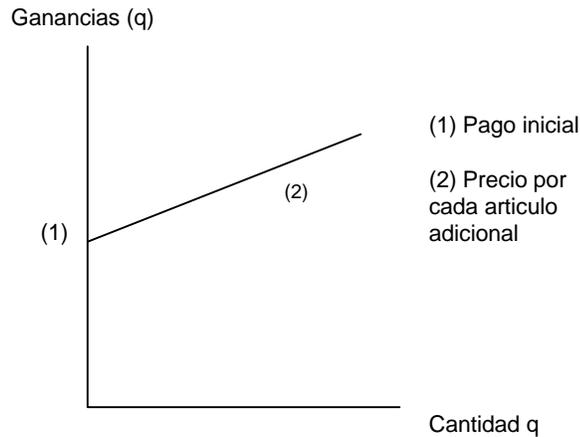
Dentro de la clase general de esquemas de fijación de precios no-lineales, un gran número de los mismos han sido estudiados e implementados en diversas industrias. Algunos de ellos son ilustrados en la Figura 4, que muestra la relación entre la ganancias y la cantidad en un esquema lineal, discriminación de precios de segundo grado (“block pricing”), una tarifa de dos y tres partes, precio fijo y un esquema no-lineal genérico.

Figura 4. Esquemas de Fijación de Precios No-Lineales



El equipo de desarrollo del proyecto ha decidido utilizar una tarifa de dos partes. El usuario debe hacer un pago inicial para participar en el proyecto. El acceso incremental posee el mismo costo por unidad de producto. En la Figura 5 se ilustra esta estrategia. El punto (1) representa el pago inicial por el derecho de participación, una vez que el pago ha sido realizado, la pendiente de la línea (2) representa el precio fijo por unidad.

Figura 5. Tarifa de Dos Partes



4.2 Estadísticas Preliminares

Durante el experimento, los usuarios autorizados podrán acceder a través de la Internet a todos artículos contenidos en los 1100 títulos publicados por Elsevier. PEAK cuenta con la participación de 12 instituciones. La lista incluye universidades, laboratorios de investigación privados y bibliotecas técnicas en algunos colegios. Más de cien mil usuarios potenciales se encuentran suscritos al sistema. Cada institución participante canceló un pago inicial para participar en PEAK. La totalidad de los pagos es de aproximadamente \$325,000 que serán utilizados para cubrir parte de los costos de infraestructura y mantenimiento del sistema.

El equipo de desarrollo fijó los siguiente precios por los productos ofrecidos:

- Suscripción Tradicional: \$6 por revista. Por ejemplo, si en un título determinado se publicaron 10 revistas en el año 1996, el total a cancelar por la suscripción tradicional del año 1997 será de \$60. Este pago permite acceder a todos los artículos publicados durante el año 1997 bajo el título seleccionado.
- Ventas por Artículo: \$7 por artículo seleccionado de la colección entera de artículos publicados por Elsevier.
- Suscripción Generalizada: \$548 por 120 artículos a seleccionar de la colección entera de artículos publicados por Elsevier.

A continuación presentaremos algunas estadísticas preliminares del uso de sistema en el período comprendido entre el 01/11/97 (comienzo del experimento) y el 01/11/98. Por motivos de confidencialidad los nombres de la instituciones participantes han sido sustituidos por números¹⁴.

¹⁴ Los Números 1,2,4 han sido reservados para el sistema de prueba.

A cada institución participante le fué ofrecido aleatoriamente uno de tres planes posibles:

- Plan A: Acceso a Ventas Por Artículos, Suscripciones Tradicionales y Suscripciones Generalizadas.
- Plan B: Acceso a Ventas Por Artículos y Suscripciones Generalizadas.
- Plan C: Acceso a Ventas Por Artículos y Suscripciones Tradicionales.

Cinco de la instituciones participantes se encuentran bajo el Plan A, cuatro bajo el Plan B y tres bajo el Plan C. El número de suscripciones tradicionales y generalizadas seleccionadas por cada participante se encuentra en la Tabla 2.

Tabla 2. Número de Suscripciones Tradicionales y Generalizadas por Institución

Institución	Plan	Suscripciones Generalizadas	Suscripciones Tradicionales
3	Artículo, Tradicional, Generalizada	5	850
9	Artículo, Tradicional, Generalizada	25	0
10	Artículo, Tradicional, Generalizada	15	23
11	Artículo, Tradicional, Generalizada	12	658
12	Artículo, Tradicional, Generalizada	4	22
5	Artículo, Generalizada	28	N/D
6	Artículo, Generalizada	0	N/D
7	Artículo, Generalizada	45	N/D
8	Artículo, Generalizada	25	N/D
13	Artículo, Tradicional	N/D	205
14	Artículo, Tradicional	N/D	72
15	Artículo, Tradicional	N/D	94
Total		159	1924

Con la excepción de la institución 9, todas las instituciones que poseen acceso a los tres productos disponibles seleccionó una combinación de suscripciones tradicionales y generalizadas. La suscripción generalizada permite complementar la colección de títulos seleccionados bajo la suscripción tradicional y acceder a todos los artículos disponibles en la colección¹⁵. La institución 6 no compró ninguna suscripción generalizada por lo que su método de acceso se reduce a la compra de artículos individuales.

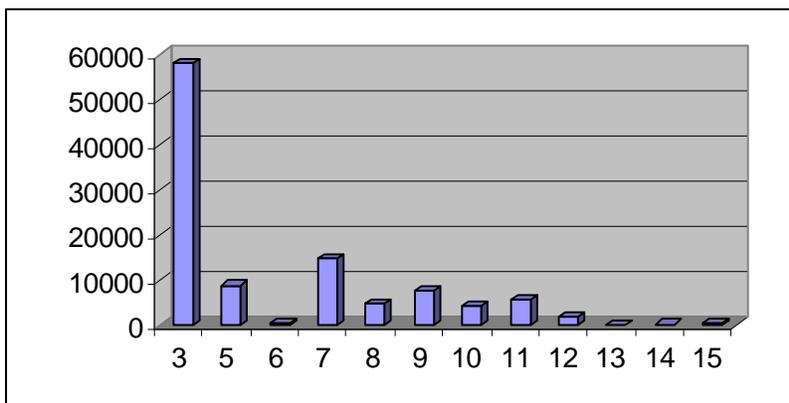
¹⁵ Esto permitiría a las instituciones participantes añadir al núcleo de títulos que las mismas consideran más importantes la posibilidad de acceder de manera inmediata y a un costo predecible, a títulos quizás menos leídos o desconocidos por la biblioteca.

La Tabla 3 contiene el número total de accesos por institución. La distribución de los accesos es poco uniforme, incluso después de considerar las diferencias en el número de usuarios por institución (Ver Figura 6). Cuatro de las doce instituciones participantes han realizado más del 80% de los accesos al sistema.

Tabla 3. Número Total de Accesos al Sistema por Institución desde el 01/11/97 hasta el 01/11/98

Institución	Total Accesos	Porcentaje
3	57888	54.08
5	8869	8.29
6	524	0.49
7	14785	13.81
8	4684	4.38
9	7572	7.07
10	4387	4.10
11	5731	5.35
12	1905	1.78
13	8	0.01
14	222	0.21
15	457	0.43
Total	107032	100.00

Figura 6. Número Total Accesos por Institución



La Tabla 4 contiene el número total de accesos al sistema clasificado por Tipo de Acceso. El tipo de acceso Gratuito incluye los artículos publicados antes de 1997 y algunos elementos de la revista no considerados como artículos (e.g. críticas de libros, editoriales). Tradicional incluye todos los accesos a artículos que forman parte de la selección de títulos a los cuales la institución ha decidido suscribirse. Generalizada (1er Acceso) incluye los accesos al sistema con el objeto de adquirir artículos utilizando suscripciones generalizadas. Artículo (1er acceso) incluye los accesos

al sistema con el objeto de adquirir artículos individualmente. Generalizada (Acceso Posterior) incluye los accesos repetidos a artículos que han sido comprados previamente utilizando suscripciones generalizadas. Finalmente, Artículo (Acceso Posterior) incluye los accesos repetidos a artículos que han sido comprados previamente utilizando ventas por artículo.

La tabla indica que luego de ordenar los datos por número de usos, el sistema es utilizado en primer lugar para acceder a la información gratuita contenida en la colección, en segundo lugar para acceder a suscripciones tradicionales, en tercer lugar para acceder a artículos previamente comprados utilizando suscripciones generalizadas y en cuarto lugar para comprar artículos por primera vez utilizando suscripciones generalizadas. Esta última observación indica que en el caso de las suscripciones generalizadas un mismo artículo es utilizado en múltiples ocasiones (y quizás por múltiples usuarios).

Tabla 4. Accesos al Sistema desde el 01/11/97 hasta el 01/11/98

Institución	Plan	Gratuito	Tradicional	Generalizada (1er Acceso)	Artículo (1er Acceso)	Generalizada (Acceso Posterior)	Artículo (Acceso Posterior)
3	A, T, G	33051	23133	486	4	1213	1
9	A, T, G	4673	0	1208	0	1691	0
10	A, T, G	2322	131	823	0	1111	0
11	A, T, G	3665	1966	33	0	67	0
12	A, T, G	1426	42	175	0	262	0
5	A, G	5620	N/D	1260	0	1989	0
6	A, G	365	N/D	0	78	0	81
7	A, G	9716	N/D	1852	0	3217	0
8	A, G	3581	N/D	373	0	730	0
13	A, T	8	0	N/D	0	N/D	0
14	A, T	172	10	N/D	13	N/D	27
15	A, T	306	151	N/D	0	N/D	0
Total		64905	25433	6210	95	10280	109

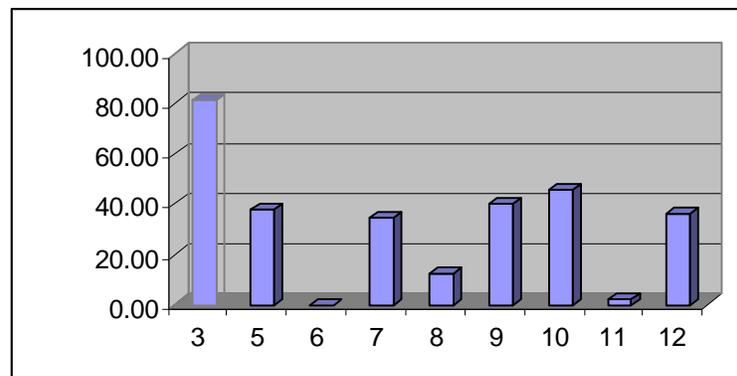
El número de artículos comprados por medio de suscripciones generalizadas y el número de artículos prepagados por institución se encuentran en la Tabla 5. Con la excepción de la Institución 3, la mayoría de las instituciones han dejado de utilizar un gran porcentaje de los artículos prepagados (ver Figura 7) hasta la fecha indicada¹⁶. Esto sugiere que estas instituciones sobreestimaron la demanda de artículos y prepagaron por un número mayor a lo necesario. La observación también podría atribuirse a la novedad del producto y al proceso de aprendizaje por parte de los usuarios del sistema.

¹⁶ Es importante recordar que las suscripciones generalizadas sólo pueden ser utilizadas para comprar artículos durante el año en que fueron adquiridas.

Tabla 5. Uso de Suscripciones Generalizadas desde el 01/11/97 hasta el 01/11/98

Institución	Artículos Utilizados	Artículos Prepagados	Porcentaje Utilizado
3	486	600	81.00
5	1260	3360	37.50
6	0	0	N/A
7	1852	5400	34.30
8	373	3000	12.43
9	1208	3000	40.27
10	823	1800	45.72
11	33	1440	2.29
12	175	480	36.46
Total	6210	19080	32.55

Figura 7. Porcentaje de Artículos Comprados Utilizando Suscripciones Generalizadas por Institución



Otra observación interesante se refiere al uso repetido de los artículos. La Tabla 6 contiene el número total de accesos utilizando suscripciones tradicionales y generalizadas clasificadas por tipo de acceso. Las observaciones se encuentran divididas en dos grupos: Accesos por primera vez a un artículo, o accesos repetidos a un artículo. En términos porcentuales (ver Tabla 7 y Figura 8) alrededor del 60% de los accesos corresponden a visitas repetidas a artículos.

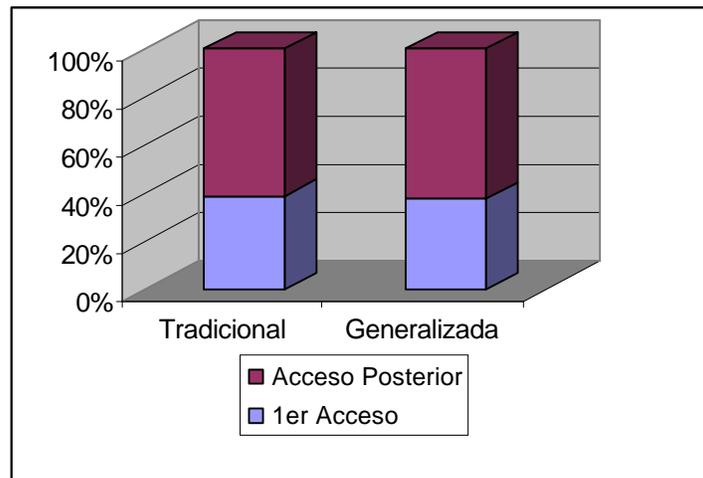
Tabla 6. Usos Repetidos desde el 01/11/97 hasta el 01/11/98

Accesos	Tradicional	Generalizada	Total
1er Acceso	9915	6210	16125
Acceso Posterior	15518	10280	25798
Total	25433	16490	41923

Tabla 7. Porcentajes de usos Repetidos desde el 01/11/97 hasta el 01/11/98

Porcentajes	Tradicional	Generalizada
1er Acceso	38.98%	37.66%
Acceso Posterior	61.02%	62.34%
Total	100.00%	100.00%

Figura 8. Porcentajes de Usos Repetidos



5. Comentarios Finales

El Proyecto PEAK es una ilustración viva de las oportunidades y esperanzas que las nuevas tecnologías ofrecen a los problemas que enfrentan las editoriales y los usuarios de la información académica. Los bajos costos de transacción en el ambiente digital permiten la creación de una cantidad inmensa de productos desagregados y reagregados. En la fase de diseño de PEAK, el espacio de posibilidades fué reducido y el equipo de desarrollo seleccionó una dimensión única de “Bundling” con el objeto de hacer el problema manejable y de obtener datos estadísticamente significativos. Muchos experimentos de campo serán necesarios para explorar un conjunto limitado de alternativas.

Adicionalmente, el estudio teórico de los productos ofrecidos en PEAK, extiende la teoría de “Bundling” a un caso más general que puede ser aplicado no solamente a los artículos académicos sino a los bienes de información en general. Con PEAK hemos introducido la opción por parte del usuario de seleccionar “Sub-Bundles” y hemos probado estas ideas en el experimento de campo.

6. Bibliografía

Adams, W. y Yellen, J. (1976) "Commodity Bundling and the Burden of Monopoly", *Quarterly Journal of Economics*, 90, 475-498

Bakos, Y. y E. Brynjolfsson (1996) "Bundling Information Goods: Pricing, Profits and Efficiency", University of California, Irvine Working Paper, 1-30. Presented at the Conference on Economics of Digital Information and Intellectual Property, Harvard University, January 1997.

Chuang, J. y M. Sirbu (1996) "The Bundling and Unbundling of Information Goods: Economic Incentives for the Network Delivery of Academic Journal Articles", Presented at the Conference on Economics of Digital Information and Intellectual Property, Harvard University, January 1997.

Deaton, A. y John Muellbauer (1980). *Economics and Consumer Behavior*. Cambridge University Press. Cambridge.

Fisher, Janet (1996). "Traditional Publishers and Electronic Journals," in *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*, R. Peek and G. Newby, eds. (Cambridge: MIT Press).

Gorman, W. M. (1959), "Separable utility and aggregation", *Econometrica*, 27, 469-481.

Hanson, W. y R. Martin (1990) "Optimal Bundle Pricing", *Management Science*, 36, 155-174.

Harnad, Stevan (1990). "Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry." *Psychological Science* 1: 342 - 343.

Harnad, Stevan (1996). "Implementing Peer Review on the Net: Scientific Quality Control in Scholarly Electronic Journals," in *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*, R. Peek and G. Newby, eds. (Cambridge: MIT Press).

Hayes, Brian (1996). "The Economic Quandary of the Network Publisher", in *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*, R. Peek and G. Newby, eds. (Cambridge: MIT Press).

Katz, M. (1983). "Nonuniform Pricing, Output and Welfare under Monopoly", *Review of Economic Studies*. 50: 37-56.

Kling, Rob y Roberta Lamb (1996). "Analyzing Alternate Visions of Electronic Publishing and Digital Libraries", in *Scholarly Publishing: The Electronic Frontier*, R. Peek and G. Newby, eds. (Cambridge: MIT Press).

MacKie-Mason, J. y D. Lawson (1993) "Local Telephone Calling Demand When Customers Face Optional and Nonlinear Price Schedules", Working Paper, 1- 33.

MacKie-Mason, J. y J. F. Riveros (1997). "Economics and Electronic Access to Scholarly Information", Presented at the Conference on Economics of Digital Information and Intellectual Property, Harvard University, January 1997.

McAfee, R., McMillan, J. y Whinston, M. (1989) "Multiproduct Monopoly, Commodity Bundling and Correlation of Values", *Quarterly Journal of Economics*, 114, 371-384.

Odlyzko, Andrew (1995). "Tragic Loss or Good Riddance? The Impending Demise of Traditional Scholarly Journals", *International Journal of Human-Computer Studies*, 42: 71-122.

Riveros, Juan F. (1998) "Bundling and Access to Scholarly Information: Consumer Heterogeneity and Marginal Costs" (Preliminary Draft)

Salinger, M.A. (1995), "A Graphical Analysis of Bundling", *Journal of Business*, 68: 85-98.

Schmalensee, R (1982). "Commodity Bundling by a Single Product Monopolist", *Journal of Law and Economics*. 25: 67-71

Schmalensee, R (1984). "Gaussian Demand and Commodity Bundling", *Journal of Business*. 57: S211-S230

Stigler, G. (1963), "United States vs. Loew's Inc. : a note on block booking", *Supreme Court Review*, 152-157.

Tirole, J., (1988) *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press, Cambridge, MA.

Varian, H. (1992), *Microeconomic Analysis*. New York.

Wilson, R. (1993) *Nonlinear Pricing*. Oxford University Press. New York.

Zahray, W. y M. Sirbu (1990) "The Provision of Scholarly Journals by Libraries via Electronic Technologies: An Economic Analysis", *Information Economics and Policy*, 4, 127-154.