

DEFINICIÓN DEL PRECIO DE DATOS GEOGRÁFICOS

Alenka Krek y Andrew U. Frank
Instituto de Geoinformación
Technical University of Viena

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

DEFINICIÓN DEL PRECIO DE DATOS GEOGRÁFICOS

Alenka Krek y Andrew U. Frank
Instituto de Geoinformación
Technical University of Viena

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

1	RESUMEN	2
2	Tópicos.....	3
2.1	Intercambio de Bienes	4
2.2	Venta de un bien físico.....	5
2.3	Venta de un Conjunto de Datos	5
2.4	Venta de Actualizaciones Periódicas.....	5
2.5	Venta de la Licencia de Uso de un Conjunto de Datos	5
2.6	Venta de un Servicio.....	6
3	Determinación de Precios de los Datos Independientemente del Uso Propuesto	6
3.1	Precio Basado en los Costos Estimados.....	7
3.1.1	Recuperación del Costo Compuesto	7
3.1.2	Recuperación del Costo de Actualización	8
3.1.3	Recuperación del Costo de Reproducción	8
3.1.4	Recuperación del Costo de Transacción	8
3.2	Definición de precios con base en el uso.....	9
3.3	Definición de precios con tarifa plana	9
3.4	Dominio Público.....	9
3.5	Acuerdos de cooperación.....	10
4	Productos de Geoinformación (GIP).....	10

DEFINICION DEL PRECIO DE DATOS GEOGRAFICOS

Alenka Krek y Andrew U. Frank
Instituto de Geoinformación
Technical University of Viena

Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE

4.1	Creación de Productos de Geoinformación	10
4.2	Costos asociados con GIP	11
4.3	Identificación de Usuarios Objetivo de un GIP	12
4.4	Posicionamiento del Producto	12
4.5	Barreras para Ingresar al Mercado	12
5	Determinación del Precio de los Datos en función de su Uso	13
5.1	Evaluación del Valor al Usuario	13
5.2	Estimación de la Curva de Demanda para un GIP	14
5.3	Definición del Precio de un GIP	14
5.4	Distribución de Ingresos	15
5.5	Influencia del Monopolio	15
6	Diferenciación de Productos	16
6.1	Principios	16
6.2	La calidad como la base para la Diferenciación de un GIP	16
6.3	Ventajas de la Diferenciación	17
7	Sistemas de Pago.....	18
7.1	Pago único.....	18
7.2	Pago a regular por un período de tiempo	18
7.3	Pagos por Actualizaciones	19
7.4	Pago por Uso de los Datos.....	19
7.5	Pagos relacionados con el uso real derivado para los datos	19
8	Conclusiones	20
9	Agradecimientos	21
10	Referencias.....	21

1 RESUMEN

Definir el precio óptimo de datos geográficos, que van a ser usados por diversos usuarios, es una cuestión importante pero muy compleja. En este documento se revisan las

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

maneras usuales de definir el precio de la información geográfica.

Para definir los precios de los datos geográficos de una manera racional, se puede utilizar un variado rango de posibilidades. La mayoría de los esquemas aplican a la venta de datos crudos y están basados en la cantidad de datos suministrados y en el período de tiempo durante el cual pueden usarse los datos. En muchos casos, los precios están relacionados con los costos de la recolección y mantenimiento de los datos. Estos métodos conducen a precios altos, que no son consistentes con el uso propuesto de los datos y con el valor que el usuario puede derivar de ellos. Esto no es racional económicamente y no conduce al máximo beneficio, ni tampoco a la utilización máxima de los datos. En otros casos extremos los datos son de dominio público o los datos son vendidos al costo de reproducción.

Los autores desarrollan el concepto de Producto de Geoinformación (GIP), el cual satisface las necesidades de un segmento particular del mercado (usuarios objetivo). La definición de un precio óptimo para un GIP requiere un esfuerzo adicional de los productores para analizar las oportunidades del mercado, estimar la demanda del producto y evaluar la competencia. Sólo si el producto tiene un uso específico particular, el valor entregado al usuario puede ser razonablemente estimado. Se identifica el concepto de diferenciación de producto y se señala que la calidad es una base importante para la diferenciación de un producto de geoinformación. Los autores se concentran en los métodos utilizados para definir el precio por una entidad única – sea una compañía pública o privada. En otro documento, consideran una posición política y exploran soluciones óptimas para la economía nacional. (7)

2 TÓPICOS

Las características de los datos geográficos hacen que la aplicación de la teoría estándar de precios sea difícil. La mayoría de las soluciones actuales son bastante simples y están basadas en características de los datos que son fácilmente medibles – la mayoría de ellos relacionados con la cantidad de bits transmitidos. La mayor parte de los vendedores adoptan una política de precios que está ligada al costo de la producción o de reproducción de los datos, y dejan que la decisión sobre si los datos valen ese precio sea tomada por el usuario. Si el precio está basado en los costos de producción, con frecuencia es alto y excluye muchos usos potenciales; si el precio es solamente el costo de reproducción, no va a funcionar como medio efectivo para guiar la colección de los datos. Teniendo en cuenta que la mayoría de los productores de datos geográficos son entidades públicas, la discusión es muy compleja y tiene implicaciones políticas. Se podría esperar que se alcancen soluciones que sean óptimas para la economía de un país como un todo, pero su realización práctica está bastante atrasada, como lo indica un reciente estudio de la Unión Europea (ref. bibl. 7).

Asumamos la siguiente situación: un productor gubernamental ha elaborado un conjunto

DEFINICION DEL PRECIO DE DATOS GEOGRAFICOS

Alenka Krek y Andrew U. Frank
Instituto de Geoinformación
Technical University of Viena

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

de datos. Los usuarios necesitan la información de este conjunto de datos. Ellos reciben acceso a los datos para satisfacer sus necesidades. ¿Cuál es la estrategia correcta que la entidad debe seguir para vender ampliamente los conjuntos de datos?

El primer tema es determinar exactamente lo que se va a entregar al usuario (un bien, un conjunto de datos, una actualización, un servicio). Otra pregunta que la agencia debe considerar para vender exitosamente el conjunto de datos es la política de precios. ¿Cuál sería el precio correcto que puede atraer a los compradores y además permitir un porcentaje razonable de retorno de la inversión? El tema crítico es definir el esquema sobre el cual va a ser diseñada e implementada una política apropiada de precios. Definir precios con base en la recuperación de los costos para la venta de datos crudos a usuarios tradicionales no siempre conduce al éxito. Introducimos la diferenciación del producto, lo que puede llevar a la creación de un Producto de Geoinformación, utilizado para propósitos específicos y para atender las necesidades concretas de los usuarios objetivo. La política de precios para un Producto de Geoinformación está relacionada con el valor que los usuarios pueden derivar de su utilización. Examinamos factores como competencia, usuarios objetivos y demanda, que influyen la decisión del proveedor en la definición de un precio óptimo para un producto.

Las redes electrónicas y las nuevas tecnologías están cambiando la disponibilidad y el acceso a los productos. Actualmente existen nuevas posibilidades de encontrar un producto que se está utilizando ampliamente. En este documento no se incluyen preguntas acerca de adquisición de datos y posibilidades ofrecidas mediante intercambio electrónico de bienes.

2.1 INTERCAMBIO DE BIENES

La primera pregunta a considerar es qué es lo que el vendedor ofrece al comprador y cuál es el objeto del intercambio. Se entregan únicamente las mínimas piezas, las cuales son suficientes para construir los datos de interés? O se trata de una consulta a los datos almacenados y solamente es la respuesta la que se entrega al usuario? Los datos geográficos no son un bien físico al cual se pueden aplicar las normas legales establecidas para el comercio y tienen además ciertas características específicas en comparación con otros productos de información en el mercado. Pueden ser intercambiados, utilizados y combinados muchas veces sin desgastarse; a partir de ellos los nuevos productos pueden ser creados y vendidos. En este documento no se discuten temas como derechos de autor, protección de los datos y normas legales relacionadas con el intercambio de los datos.

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

2.2 VENTA DE UN BIEN FÍSICO

El esquema más simple es cuando el agente vende un objeto físico al usuario (un disquete, un documento con texto o cifras). El agente usualmente garantiza la calidad del objeto físico, lo cual no es necesariamente cierto para el caso de la venta de datos. El objeto físico pasa a ser propiedad del comprador y él adquiere el derecho a utilizarlo a cambio del pago realizado.

2.3 VENTA DE UN CONJUNTO DE DATOS

El agente vende un conjunto de datos (bits, ciertas planchas, área cubierta, número de capas ...) habiendo acordado previamente su interpretación. En el intercambio, el comprador adquiere el derecho sobre los datos, generalmente a tener una utilización no exclusiva de los datos, pero pueden existir otros esquemas. La propiedad de los datos continua siendo del propietario original.

2.4 VENTA DE ACTUALIZACIONES PERIÓDICAS

En ciertos casos, la relación entre el cliente y el productor no se termina con la venta del conjunto de datos. El valor correcto de la información está determinado por la información regularmente actualizada. El productor entrega versiones actualizadas que constituyen información confiable. Algunas veces los vendedores cobran separadamente por cada actualización de acuerdo al trabajo realizado en el mantenimiento. El vendedor y el comprador pueden también acordar en el contrato que el comprador paga una cantidad anual y obtiene todas las actualizaciones realizadas en ese año. Esto brinda cierta estabilidad al usuario y obliga al productor a suministrar la nueva versión del conjunto de datos. Es normalmente difícil definir con anterioridad el tipo de relación y estimar un precio razonable.

2.5 VENTA DE LA LICENCIA DE USO DE UN CONJUNTO DE DATOS

El agente vende el derecho de utilización de un conjunto de datos durante un tiempo limitado o ilimitado – bien sea que el conjunto de datos sea transferido al usuario o permanezca en poder del agente. El conjunto de datos continua siendo de propiedad del agente. Una licencia permite definir un esquema más detallado respecto a lo que el usuario puede o no puede hacer con los datos.

Los datos pueden ser proporcionados en una forma en la que se prevenga el abuso (y se autorice sólo el uso previsto). El vendedor tiene también la posibilidad de usar diferentes

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

mecanismos de codificación o limitar cuidadosamente la calidad de los datos. Por ejemplo, se puede obtener una enciclopedia en CD-ROM que incluye un juego de mapas pero los usuarios pueden solamente ver estos mapas. Los mecanismos de codificación, previenen otros posibles usos de esos mapas y de los datos de atributos relacionados con los objetos gráficos.

2.6 VENTA DE UN SERVICIO

El agente vende un servicio, que entrega respuestas a consultas específicas, las cuales están previamente estandarizadas. Los conjuntos de datos son utilizados para hacer análisis, previamente desarrollados por el vendedor. Solamente las respuestas a las consultas son transferidas físicamente al usuario, y no los conjuntos de datos.

Este esquema puede ser utilizado por el vendedor cuya estrategia está dirigida a un espectro amplio de posibles compradores que no están dispuestos a invertir en nuevas tecnologías y recursos. Estos son, en su mayoría, profesionales de otros campos de interés (como bancos, compañías de seguros, compañías de salud, almacenes de ventas al detal).

El problema con este esquema es cómo definir y estandarizar los tipos de consultas. Sólo tiene sentido para el productor incorporar dentro del análisis estándar aquellas preguntas que deberán ser respondidas con más frecuencia. Otro inconveniente lo representa la falta de conciencia de los usuarios acerca de las posibilidades de utilización de los conjuntos de datos.

3 DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE LOS DATOS INDEPENDIENTEMENTE DEL USO PROPUESTO

En esta sección, se discutirán los esquemas de definición de precios utilizados actualmente. Se asume que el costo de la recolección y mantenimiento de los datos crudos es conocido y que el número y los tipos de usuarios potenciales (mercado) también ha sido evaluado. Un alto precio puede representar una barrera para acceder a los datos y puede obstaculizar su utilización amplia. Un precio muy bajo no cubrirá los altos costos de recolección y mantenimiento de los datos y no proporcionará la tasa de retorno de la inversión esperada por el vendedor.

Las técnicas más comúnmente utilizadas para definir el precio de la información geográfica no consideran el uso propuesto. Están basadas en los costos estimados de recolección y mantenimiento de los datos y en el número calculado de ventas potenciales. En este documento se discuten cinco esquemas para incluir los costos. Otras técnicas para la definición de precios de los datos geográficos, que no están basadas en los

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

costos, en la práctica no son utilizadas frecuentemente. Existe una ausencia de estrategias de precios adicionales y algunas organizaciones nacionales (ejemplo las Agencias del Gobierno Federal de Estados Unidos) ofrecen conjuntos de datos sin costo (o a un costo extremadamente bajo)

3.1 PRECIO BASADO EN LOS COSTOS ESTIMADOS.

En el esquema basado en los costos estimados, se define el precio como un porcentaje del costo, lo cual es comúnmente utilizado. Los costos estimados frecuentemente son costos de adquisición, mantenimiento de los datos y otros costos adicionales que no pueden ser asignados a ningún conjunto de datos (sobrecostos, costos fijos, recursos administrativos...) y que deben ser realizados por el inversionista. Las recientes presiones políticas en las agencias gubernamentales las obligaron a cortar los altos costos de "producción". Ellas tienen dificultades para recuperar dichos costos mediante la venta debido al bajo número de conjuntos de datos vendidos y a los altos precios.

Se han desarrollado diferentes tipos de estrategias en diferentes países, por ejemplo, Nueva Zelanda introdujo un precio basado en el costo total y está alcanzando aproximadamente un 75% de recuperación. Estados Unidos cubre únicamente los costos de difusión con el precio. Los principios de recuperación de costos algunas veces son confusos (cuáles costos se deben tomar en cuenta, el margen de ganancia debe estar incluido en el precio o no) y no pueden ser fácilmente aplicados a los servicios de Geoinformación. Una confianza sólida en una definición de precios basada en el costo es aceptable solo en circunstancias ocasionales.

3.1.1 RECUPERACIÓN DEL COSTO COMPUESTO

En este esquema se contabiliza el costo de la captura inicial y el mantenimiento de los datos hasta el día de hoy. Esta suma es tomada frecuentemente como el "valor" de los datos que mantiene una entidad. El precio del conjunto de datos está definido por la división entre los costos compuestos y el número de ventas potenciales. En la práctica, las agencias usualmente utilizan un principio de definición de precios de "recuperación de costo compuesto" en los segmentos del mercado donde pueden definir precios altos.

Se puede entonces calcular un retorno anual de la inversión tomando el costo básico de los datos y adicionando a éste el costo de reproducción, mercadeo y ventas y luego dividiéndolo por el número de ventas para obtener el precio unitario. El vendedor puede entonces sentirse motivado a vender la cantidad planeada para cubrir los costos de la inversión. El precio unitario bajo este esquema es típicamente alto debido a los altos costos de adquisición y a la competencia por un pequeño número de usuarios.

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

3.1.2 RECUPERACIÓN DEL COSTO DE ACTUALIZACIÓN

De acuerdo con este principio, la adquisición inicial de los datos es un costo “pagado” y únicamente se deben considerar los gastos por actualizaciones. Si la captura original es considerada como un costo “pagado”, entonces el costo de mantenimiento de los datos (nuevamente más el costo de reproducción, mercadeo y ventas) puede ser utilizado como el costo básico a partir del cual se calcula un costo individual unitario.

Las entidades con frecuencia tienen la meta global de recuperar un cierto porcentaje de sus gastos totales actuales (asumiendo que la otra parte está justificada debido a un interés público). Esto se traduce en un esquema de precios general en el cual el costo de mantenimiento y el de reproducción de los datos se dividen entre el mercado potencial.

3.1.3 RECUPERACIÓN DEL COSTO DE REPRODUCCIÓN

De acuerdo con este principio, se asume que la captura y el mantenimiento de los datos ya se han financiado, y solamente se cargan al usuario los costos adicionales de producir la copia de los datos suministrados al usuario.

Para las instituciones públicas, se puede asumir que el público ha pagado ya el costo por la captura de los datos mediante los impuestos y tienen acceso libre a los datos. El precio, entonces, es únicamente el costo adicional de reproducción y distribución. Si la distribución se realiza sobre la red mediante servidores automáticos, este costo es mínimo y no merece recuperarse. Esta es esencialmente la posición que toma el Gobierno Federal de Estados Unidos.

3.1.4 RECUPERACIÓN DEL COSTO DE TRANSACCIÓN

Los costos de transacción son asociados a completar la transacción entre el comprador y el vendedor. La mayoría de los costos incurridos se refieren a contratación y la negociación. Otros costos de transacción son el establecimiento de contactos entre el comprador y el vendedor, y el tiempo que toma la comunicación; conversaciones telefónicas, malentendidos, correcciones de los contratos, intercambio de opiniones. Hasta ahora estos costos no han sido considerados separadamente en la mayoría de los casos en los esquemas de precios mediante recuperación de costos. En ciertos casos, están incluidos dentro de los costos fijos o cubiertos mediante la contabilización de las horas/hombre gastadas en un proyecto. Los costos de transacción son mayores si el intercambio es más complejo y requiere interacciones intensas.

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

3.2 DEFINICIÓN DE PRECIOS CON BASE EN EL USO

El precio basado en el uso es muy comúnmente usado por una entidad. Un comprador paga el precio de acuerdo a la cantidad de los datos transferidos. La cantidad de los datos se mide de diferentes formas. La mayoría de los vendedores definen un precio sobre la base de los bits transferidos. Algunas veces miden el número y complejidad de las capas de información enviadas, el número de planchas, o la extensión del área cubierta. Los proveedores de Internet, por ejemplo, estimulan el flujo de información disminuyendo el precio por megabyte a medida que el volumen de intercambio aumenta. Esta técnica puede también basarse en las transacciones hechas y se define por las características de la transacción.

Pero simplemente definir bits y relaciones entre el precio y el valor es una solución dudosa. Un caso muy ilustrativo es la posibilidad de compresión: se puede tener la misma área cubierta pero unas veces se comprime el archivo antes de la transferencia y otras veces no. Esto significa se definirán diferentes precios (debido a que los números de bits son diferentes) para un producto exactamente igual (solo que ha sido transformado y presentado en forma diferente).

3.3 DEFINICIÓN DE PRECIOS CON TARIFA PLANA

Este precio se define muy bajo para estimular el uso de los conjuntos de datos. Lo importante es definir un contrato que relacione legalmente al proveedor y al usuario para hacer obligatorias las restricciones sobre el uso. El precio de tarifa plana es un esquema de precios que no está relacionado con los costos reales y el usuario paga cierta tarifa por el intercambio de conjuntos de datos.

Este esquema resulta muy apropiado en la administración pública y todos los socios involucrados pagan una tarifa mensual o anual (sobre la base del contrato) y obtienen acceso al conjunto de datos; el uso de los conjuntos de datos no está limitado. Requiere menos trabajo administrativo y menos costos para realizar el cobro. La principal desventaja es que no permite controlar el uso de los conjuntos de datos.

3.4 DOMINIO PÚBLICO

En este esquema los datos están disponibles para su distribución gratis o a cambio de una pequeña contribución. Los datos están protegidos por alguna forma de derechos de autor, lo cual le permite a cualquiera copiarlos, pero se limita el uso de los datos en alguna forma.

Esta estrategia es comúnmente usada por el sector público, el cual ofrece acceso a

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

algunos registros públicos, bibliotecas o terminales donde la gente puede encontrar la información requerida. Esto motiva la utilización amplia de los conjuntos de datos y de bases de datos accesibles públicamente. Algunas veces, se carga un cierto valor a los usuarios por copiar la información o el conjunto de datos. Las compañías privadas argumentan que esto representa una competencia desleal. De otra parte, este sistema deja sin responder interrogantes acerca de la responsabilidad de hacer mejoramientos futuros, desarrollos, mantenimiento y actualizaciones. Los datos son suministrados en su condición actual, sin ninguna garantía.

3.5 ACUERDOS DE COOPERACIÓN

Muchos acuerdos cooperativos son posibles entre el productor y el comprador. Los usuarios potenciales pueden estar interesados en contribuir algún dinero para la colección de datos (tarifa por captura de datos) y desarrollar acuerdos cooperativos con el productor. Este esquema proporciona más estabilidad al comprador (los datos estarán en la forma y calidad deseada) y al vendedor (sabe que los datos serán vendidos), esto reduce el riesgo para ambos. La reducción del riesgo y la disminución de los costos de captura de datos para el vendedor, pueden conducir a un precio inferior.

4 PRODUCTOS DE GEOINFORMACIÓN (GIP)

Para los compradores potenciales, los conjuntos de datos son solamente herramientas para tomar decisiones mejores, más rápidas y precisas. La venta de datos crudos asume que el comprador tiene la experiencia para utilizarlos. Frecuentemente, este no es el caso y el productor se ve forzado a encontrar nuevas formas de ingresar al mercado. La solución es un paquete, un producto (Producto de Geoinformación) que proporcione las respuestas para consultas y decisiones específicas. Los productores tienen un conjunto sorprendente de posibilidades para la creación de Productos Geoinformáticos. El ajuste y modelamiento de diversos conjuntos de datos y la combinación de los ellos con otros servicios es una de las opciones. Los conjuntos de datos deben ser seleccionados teniendo en cuenta las preferencias de los usuarios potenciales.

No es posible evaluar el valor de los datos para “muchos usos (pero no específicos)” (por ejemplo el valor de un conjunto de datos genérico con los ejes viales de una ciudad no puede ser evaluado de esta forma). El valor del GIP para un usuario puede evaluarse únicamente si la situación de decisión es muy específica.

4.1 CREACIÓN DE PRODUCTOS DE GEOINFORMACIÓN

El proceso de producción de un GIP requiere una profunda comprensión de las

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

necesidades de los usuarios. Los creadores de los GIP pueden responder a la demanda de los usuarios y atraer nuevos compradores diseñando productos conjuntamente o integrando conjuntos de datos. Los conjuntos de datos pueden ser reempacados como un producto con una recomendación de uso bien determinada y con advertencias para prevenir su uso en situaciones diferentes.

Por ejemplo, el productor prepara anticipadamente una combinación de conjuntos de datos simples (redes viales, ríos, poblaciones, etc.). De esta forma conforma una base “estándar” que puede ser integrada con capas temáticas (información turística, ubicación de los mejores restaurantes, hospitales) para propósitos específicos. Los conjuntos de datos deben ser elegidos teniendo en cuenta las preferencias del usuario potencial. Deben estar definidos anticipadamente en cooperación con los posibles compradores (el grupo principal de usuarios).

Para hacer más fácil el uso de los conjuntos de datos, el vendedor ofrece servicios agregados al mismo: consultoría, actualizaciones regulares, visualizadores. Por ejemplo, adicionar un visualizador fácil de utilizar, incluir rutinas simples en el paquete conjuntamente con los datos (como un producto integrado), pueden ayudar al comprador a utilizar inmediatamente el Producto de Geoinformación.

4.2 COSTOS ASOCIADOS CON GIP

Los esfuerzos para diferenciar un Producto de Geoinformación causarán una redistribución de costos; una inversión inicial mayor de los productores debido al diseño más cuidadoso de un GIP y menores costos de mercadeo debido a una segmentación estratégica y enfocada.

La inversión inicial de un vendedor será mayor que la que actualmente realiza para datos crudos debido a los costos adicionales de estimar la demanda de los productos GIP, de dividir el mercado en segmentos, de seleccionar aquellos más interesantes y de elaborar un GIP cuyas características respondan a las demandas y necesidades del mercado.

Los costos directos incidirán si el productor desea asegurar alta calidad de los conjuntos de datos (si es que los usuarios lo requieren). Los costos indirectos se deben al alcance más restringido de mercado de los productos y al limitado potencial para la explotación de las economías de escala.

Las oportunidades de un vendedor están en especializarse en ciertos mercados. De esta manera, también los costos por introducir un GIP en el mercado (costos de mercadeo) serán disminuidos. Estos costos son muy altos para los datos crudos debido al mercado disperso (muchos usuarios y necesidades diferentes) y a la existencia de actividades mercantiles poco organizadas y enfocadas.

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

4.3 IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS OBJETIVO DE UN GIP

Con el conocimiento adicional de las preferencias y necesidades especiales del comprador, un vendedor está capacitado para enfocar sus actividades hacia un segmento específico del mercado (segmentación del mercado). El principal objetivo de la segmentación es la selección del mercado y la identificación del grupo de usuarios.

Por ejemplo, los vendedores al detal se pueden interesar en un producto que les ofrezca las posibilidades de analizar la ubicación y características de sus clientes (edad, ingresos, educación, entre otros), la localización de sus almacenes y la de sus competidores. Sobre la base de esta información, podrán planear mejor sus futuras actividades de ventas. Por el contrario, los departamentos de policía, por ejemplo, están interesados únicamente en los productos geoinformáticos que sean capaces de rastrear y monitorear sus automóviles en tiempo real.

Un gran reto lo representa el enorme grupo de nuevos usuarios potenciales. En el futuro, los vendedores tendrán que ofrecer Productos de Geoinformación a compradores cada vez más exigentes (comparado con el comprador que tiene algún conocimiento de tecnologías SIG).

4.4 POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO

Qué hacer para posicionar el producto es una parte importante de la estrategia de mercadeo. El posicionamiento del producto es una cuestión de percepción del comprador (Mercedes para un cliente conservador, serio; BMW para los jóvenes que les gusta la velocidad y el reto). Una imagen fácilmente reconocida del producto permite al comprador acortar el proceso de toma de decisión. Las comidas rápidas de McDonald's tienen una imagen bien reconocida de servicio rápido y económico.

Un Producto de Geoinformación puede estar diseñado para un amplio grupo de usuarios (menos especializados, más usuarios diferentes) o para consultas específicas (un mercado estrecho, menos usuarios). El precio con frecuencia es utilizado de manera variable para posicionar un producto. Con productos GIP a bajos precios, el vendedor podrá identificar y atraer un grupo más amplio de usuarios.

4.5 BARRERAS PARA INGRESAR AL MERCADO

La resistencia a los cambios representa una de las más notorias variables en la venta de productos GIP. En realidad, el comportamiento de un individuo racional es predecible. En promedio, tratará de evitar la incertidumbre y se resistirá a los cambios. La introducción de nuevas tecnologías en la producción siempre significa el cambio de procedimientos de

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

trabajo, agregar nuevas tareas, demanda de aprendizaje y nuevos conocimientos, lo cual al comienzo normalmente causa ansiedad. Los cambios traen situaciones inestables. Las prácticas convencionales son usualmente más estables y el individuo no buscará nuevas soluciones si encuentra que las prácticas antiguas parecen exitosas.

Otro problema es que existe una gran cantidad de usuarios potenciales, que no están conscientes de las posibilidades que tendrían al utilizar Productos Geoinformáticos. El diseño de diferentes productos específicos GIP creará mayores oportunidades de mercado y una opción mayor de datos. Entre más alternativas existan los individuos podrán hacer una mejor selección.

5 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LOS DATOS EN FUNCIÓN DE SU USO

El precio debe atraer a los compradores y puede también servir como un mecanismo regulador, el cual influencia el comportamiento del individuo y coordina las actividades del mercado. Antes de decidir acerca de un precio para un Producto de Geoinformación, se debe realizar un análisis amplio del ambiente de negocios. En la siguiente sección, discutiremos las posibilidades de evaluar el valor de los datos para un usuario y estimar la curva demanda. El asunto crítico es cómo establecer el precio correcto de un Producto de Geoinformación y qué influencia tiene una situación de monopolio en el mercado de los conjuntos de datos.

5.1 EVALUACIÓN DEL VALOR AL USUARIO

El tema crítico es evaluar si un GIP recientemente diseñado ayuda a crear valor al usuario y si es así, cómo evaluar el valor y cómo definir un precio óptimo. Si el Producto de Geoinformación es utilizado en una situación de decisión particular, entonces puede evaluarse la contribución de los datos para mejorar la decisión. Los datos aumentan la certeza con la que una decisión debe ser tomada y además reducen el riesgo. Este riesgo puede ser cuantificado (comparable al costo de un seguro) y constituye el valor de los datos en esta decisión. La contribución de los datos puede ser evaluada y medida también en relación con el tiempo y los recursos ahorrados necesarios para aceptar la decisión utilizando los datos.

Por ejemplo, en los accidentes automovilísticos, la ubicación del accidente puede ser identificada más fácilmente y todas las decisiones necesarias pueden ser tomadas más rápidamente; qué rutas deben elegir las ambulancias y carros de policía para evitar los atascamientos de tráfico y trabajos de reparación en las calles; cómo evitar las calles de un solo sentido. En el camino al hospital, se puede revisar la documentación del paciente para prevenir un tratamiento o medicina equivocados. Adicionalmente, se pueden detectar

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

las rutas más cortas al hospital más apropiado y el número de camas disponibles se puede revisar durante el trayecto. En este caso, la contribución de los conjuntos de datos puede evaluarse y cuantificarse de una manera más rápida, con menos riesgos y ofrecer un mejor servicio.

5.2 ESTIMACIÓN DE LA CURVA DE DEMANDA PARA UN GIP

Es muy importante para los fabricantes de Productos Geoinformáticos tener una aproximación razonable de la demanda de su producto. La curva de demanda es solamente una representación gráfica de la relación entre el precio y la demanda del producto (cuántos productos serán solicitados por un cierto precio). Los factores que influenciarán la curva de demanda de un GIP son las preferencias y necesidades de los usuarios, el nivel de ingreso de los usuarios, el nivel de precios de otros productos (si existen) y el tamaño del mercado relevante. La forma y posición de la curva dependen del período de tiempo seleccionado para el análisis y varían de acuerdo a los cambios del mercado.

La estimación de una curva de demanda para un nuevo producto (la mayoría de los GIP lo son) es un problema complejo. Las técnicas utilizadas con más frecuencia son las encuestas a usuarios, las entrevistas y los experimentos de mercadeo. Existen algunas técnicas más complejas, pero ampliamente utilizadas como el análisis de regresión, que puede ser utilizado si los cambios en la demanda y el suministro son más frecuentes. La aproximación razonable de la curva de demanda para un Producto de Geoinformación puede conducir a menores riesgos y a una predicción más precisa de las futuras ventas.

5.3 DEFINICIÓN DEL PRECIO DE UN GIP

Cómo determinar el precio para un producto (cuál es el valor que el usuario está dispuesto a pagar) y cómo medir los beneficios que el usuario puede obtener de la utilización de los datos? El precio está en el nivel correcto y cumple con los estimativos de la curva de demanda? El productor de GIP enfrenta las oportunidades y los riesgos del hecho de ser "primero en el mercado". No es posible definir un precio para un GIP comparando y examinando la estrategia de precios de los competidores. Los costos de encontrar y adquirir los datos, el control de calidad de los datos recibidos y la creación del GIP tienen una influencia adicional en la política de precios de GIP.

Un usuario racional de Productos de Geoinformación no pagará por un producto más que el valor que obtiene al usarlo. El precio debería ser menor que el beneficio que obtiene el usuario al utilizar los datos, pero debe ser tan alto como sea posible, para maximizar el ingreso de la agencia proveedora. En un mercado competitivo, el precio es un resultado de la curva de demanda y suministro. El mercado GIP no es perfectamente competitivo.

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

Se puede predecir que los productores de conjuntos de datos tendrán un cierto nivel de control sobre el precio de un GIP. La mayoría de su influencia será expresada en la definición de precios para los conjuntos de datos que son utilizados como material crudo básico para la creación de un GIP.

5.4 DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS

Hay que considerar que un vendedor recibe sólo una parte del precio final de un GIP. Una cantidad considerable de los ingresos totales llega al productor de datos crudos. La mayor parte del valor de un GIP está en su transformación a partir de los datos geográficos crudos. Los precios para los datos crudos deben ser determinados en función de su uso potencial para la producción de un GIP – similar al precio de las papas crudas o el hierro, que está determinado por el valor potencial que tiene producir papas fritas o máquinas lavadoras. Las Agencias Nacionales de Cartografía deben poder evaluar este potencial racionalmente y no olvidar deducir de su ingreso potencial todos los costos de desarrollo y mercadeo de dicho GIP (por ejemplo, el autor de un libro recibe con frecuencia un ingreso aproximado de 5%).

El estado actual de la industria está todavía muy relacionado con los datos geográficos crudos y solo muy pocos GIP están disponibles (la geografía de negocios es el ejemplo más sobresaliente). Es posible predecir que sólo se puede aspirar a ganar dinero en la producción de GIP.

5.5 INFLUENCIA DEL MONOPOLIO

Una dificultad adicional para los usuarios es el hecho de que no existen muchos (o ningún) productos complementarios en el mercado. Los compradores tal vez no encuentren un sustituto para un conjunto de datos o un GIP particular. Si los productores ya han invertido en la captura de los conjuntos de datos (y esto puede representar aún más del 70% de los costos totales), en la mayoría de los casos pueden aprovechar las ventajas del monopolio (es el caso de casi todas las Agencias Nacionales de Cartografía). Si la agencia ha reunido los datos, puede proveerlos a precios más económicos que su competidor. Esto es llamado monopolio natural. El competidor enfrenta altos costos de captura de datos, lo cual representa una barrera razonable para ingresar al mercado. La consecuencia del monopolio natural es que los productores seleccionan las características de sus productos y no necesitan competir con base en el precio. Las prácticas monopolísticas en un mercado competitivo significan más pérdidas para los compradores que ganancias para los vendedores (1).

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

6 DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTOS

La diferenciación de productos ocurre cuando un producto único o un servicio es creado o suministrado y puede diferenciarse de otros productos por sus características. La ventaja de la diferenciación se alcanza únicamente si el vendedor es capaz de obtener un beneficio representado en un precio más alto.

6.1 PRINCIPIOS

La diferenciación de productos se refiere a la relación entre oferta y demanda. A causa de un espectro amplio de uso diferente de los conjuntos de datos, las diferentes necesidades de los usuarios pueden ser satisfechas únicamente con productos específicos estandarizados, las decisiones son más fáciles y rápidas (por ejemplo, sobre la base de un programa anticipado de teatro de ópera es fácil planear y decidir cuál día será mejor para disfrutar el espectáculo).

Con la diferenciación de productos, se pueden diferenciar los productos de acuerdo a sus características físicas (diseño de los manuales, cajas, disquetes, ...), precio, calidad, servicios adicionales ofrecidos. El conjunto de oportunidades de diferenciación está limitado únicamente por la imaginación del productor; básicamente depende de las características del producto y de las necesidades del usuario. Un producto altamente estandarizado ofrece menos posibilidades de diferenciación debido al espectro amplio de restricciones técnicas (estándares, software disponible, precisión, fuentes de datos disponibles) legales y de mercado (segmento mercado estrecho, menos usuarios, más usos específicos).

6.2 LA CALIDAD COMO LA BASE PARA LA DIFERENCIACIÓN DE UN GIP

El potencial de diferenciación de un GIP está, en la mayoría de los casos, determinado por factores como calidad de datos. Una limitación cuidadosa de la calidad de los datos, suficiente para un uso pero no para otros, es una posible forma de diferenciación de productos. Los siguientes parámetros pueden variarse: resolución espacial, precisión espacial (local o global), nivel de detalle (en dimensión temática), nivel de actualidad.

Por ejemplo, la exactitud de posicionamiento significa mucho para la gente que tiene que aceptar decisiones basadas en los datos catastrales (por ejemplo, permisos para construcción). Un productor de GIP debe asegurar la exactitud necesaria. De otra parte, los analistas de mercadeo (que buscan la ubicación de su nuevo almacén, analizan la ubicación de los competidores, mejoran la productividad de un almacén), pueden basar sus decisiones en datos con menor exactitud en cuanto a posicionamiento.

DEFINICION DEL PRECIO DE DATOS GEOGRAFICOS

Alenka Krek y Andrew U. Frank
Instituto de Geoinformación
Technical University of Viena

Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE

Los productos de Geoinformación también pueden diferenciarse de acuerdo a las necesidades sobre el nivel de actualización. Para una compañía transportadora una actualización en tiempo real durante el invierno es muy importante (para saber cuáles rutas están cerradas, si existen otras dificultades en el camino, etc.). Los datos para un reporte meteorológico diario deben actualizarse cada día, el grado de polución de los ríos puede medirse y compararse sólo una vez al mes o quizá una vez en cada estación. Estos casos ilustran diferentes niveles de demandas y necesidades de los usuarios, los cuales están relacionados con la calidad de los atributos.

Aparte de esto, podemos diferenciar los productos de Geoinformación ofreciendo servicios adicionales o herramientas creadas para preguntas específicas definidas con anterioridad.

Los creadores de GIP deben prestar atención a algunos aspectos legales, especialmente la protección de la privacidad de los datos (aplicable en datos catastrales y estadísticos, información sobre votaciones, registros de pacientes, otros datos capturados para propósitos especiales) los cuales limitan el nivel de detalle de los datos entregados.

6.3 VENTAJAS DE LA DIFERENCIACIÓN

La diferenciación es una elección estratégica del proveedor de datos. El propósito de la diferenciación es generar ganancias y esto no puede ser alcanzado simplemente mediante la disminución del precio de un producto. Si diferenciamos el producto, un producto GI puede satisfacer un grupo de usuarios específico. La tabla, a continuación, ilustra la aproximación de las ventajas que pueden obtenerse con la diferenciación de un producto.

El tema crítico es establecer si la diferenciación de un producto crea valor para el cliente. Los proveedores de conjuntos de datos tienen amplias posibilidades en la diferenciación de productos basada en la calidad de los atributos.

		Precio			
		200	10,000	500,000	
Cliente	Mercado	Copias vendidas			Con diferenciación del producto
Privado	5,000,000	50,000	10	0	10,000.000
Organizaciones intermediarias	10,000	10,000	500	5	5,000.000
Cliente específico	100	100	100	50	25,000.000

DEFINICION DEL PRECIO DE DATOS GEOGRAFICOS

Alenka Krek y Andrew U. Frank
Instituto de Geoinformación
Technical University of Viena

Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE

		60,100	610	55	
Ingresos		12,020,000	6,100.00 0	27,500,00 0	40,000,000

Tabla 1: La ventaja alcanzada con la diferenciación de productos (Fuente: (4))

La ventaja de suministrar productos de Geoinformación diferenciados puede alcanzarse sólo si el precio excede el costo de proporcionar la diferenciación y si los usuarios están dispuestos a pagar por ella.

7 SISTEMAS DE PAGO

En esta sección, discutimos los esquemas generales de pago en un sistema de intercambio entre el comprador y el vendedor. El usuario de datos geográficos tiene dificultades para estimar o juzgar el precio. En la mayoría de los casos, esto se hace comparando en el mercado si existen productos similares. Esto es casi imposible en el mercado de datos geográficos debido a la ausencia de productos alternativos. El dinero es utilizado como una medida de intercambio y como unidad para medir el valor. El esquema de pagos está fuertemente relacionado con la relación en la cual ambos socios entran. En el caso de una relación a corto plazo, el pago es generalmente un pago único. En otras relaciones a largo plazo es necesario que existan esquemas de pagos más flexibles para garantizar un intercambio exitoso de los conjuntos de datos o de un producto.

7.1 PAGO ÚNICO

El bien es proporcionado al usuario por un pago único. Con el sistema de pago único, la relación entre el vendedor y el usuario se termina. Este sistema es utilizado con frecuencia cuando la propiedad de los datos o de una licencia se otorga por un período de tiempo indeterminado.

Esto funciona bien para los datos que requieren frecuentes actualizaciones, debido a que el valor de los datos disminuye rápidamente y de esta manera no existe una diferencia práctica entre un pago único y un pago a plazos por un período de tiempo: el usuario finalmente comprará un nuevo conjunto de datos. El atlas vial de Estados Unidos, por ejemplo, se actualiza cada año.

7.2 PAGO A REGULAR POR UN PERÍODO DE TIEMPO

El pago regular, vinculado a una licencia por un período de tiempo determinado, es

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

seleccionado con más frecuencia si la agencia que suministra los datos distribuye también las actualizaciones. Esto requiere mayor trabajo administrativo y significa costos adicionales relacionados con procedimientos de cobro más complejos.

Este esquema se utiliza con frecuencia para programas costosos, que se venden por un precio único y con pagos regulares periódicos para garantizar el derecho a recibir actualizaciones habituales. Algunas veces, también se utiliza para algunos servicios en los cuales el comprador prefiere pagar por un período de tiempo, una suma relacionada con el suministro del servicio durante ese período.

7.3 PAGOS POR ACTUALIZACIONES

El usuario recibe ofertas de actualizaciones regulares y paga por este servicio, cuando éste se realiza. Esta forma de pago se combina usualmente con un pago inicial para los datos básicos.

Los productores de programas utilizan con frecuencia este pago por actualización. Con la compra inicial el comprador paga por el derecho a usar el programa (licencia) y obtiene actualizaciones gratis por cierto período. Después de dicho tiempo, el comprador tiene derecho a comprar las actualizaciones cuando éstas sean entregadas.

7.4 PAGO POR USO DE LOS DATOS

Los datos pueden estar acoplados con mecanismos para medir su uso, específicamente el número de accesos, el usuario paga por uso (como en un restaurante) o recibe las cuentas de cobro posteriormente (tal como sucede en los servicios de los profesionales). La dificultad en este caso consiste en establecer claramente medidas de uso únicas: cuándo el comprador inicia o finaliza el uso de los datos y por cuánto tiempo.

Con la compra de cierto número de “tiquetes” por anticipado (actividades deportivas, estudios de bronceado, lecciones de equitación, etc.) los vendedores ofrecen con frecuencia bajos precios por tiquete. Así cobran mayor cantidad de dinero por anticipado y pueden usarlo para nuevos proyectos de inversión. Los compradores se sienten atraídos por los precios bajos en función de un número de tiquetes.

7.5 PAGOS RELACIONADOS CON EL USO REAL DERIVADO PARA LOS DATOS

Se monitorea el uso real de los datos y el usuario paga cierto porcentaje (o una cantidad relativa) de la ganancia obtenida por el uso de los datos. Algunas profesiones liberales,

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

tradicionalmente utilizan este sistema. Los honorarios de los abogados se establecen de acuerdo con el valor que está en litigación, sus tarifas en algunos países (Estados Unidos por ejemplo) dependen de la cantidad que recibe el cliente. Algunos métodos similares son utilizados por intermediarios de bienes raíces que reciben entre el 2 y 6% del precio del inmueble una vez que la transacción ha terminado.

La dificultad consiste en determinar el valor del uso de los datos, cómo medirlo y relacionarlo con el sistema de pago.

8 CONCLUSIONES

La definición de precios económicamente razonables para un producto de Geoinformación es posible si los datos son empaquetados para un uso particular. En general, el valor de un GIP para un usuario depende de la intensidad de sus necesidades y de la disponibilidad de productos alternativos. Debido a que usualmente es difícil o imposible encontrar productos sustitutos, podemos concluir que el valor real de un GIP para el usuario está basado en la intensidad de sus necesidades y dentro de éstas por las características (calidad) del producto.

Los vendedores o productores tendrán que invertir tiempo adicional y algunos otros recursos para descubrir la curva verdadera de demanda de los usuarios, y brindar mayor atención a los compradores potenciales, a sus preferencias y a sus motivaciones. Adicionalmente, esto les dará una idea acerca de la posible utilización de sus conjuntos de datos y les permitirá comprender cuáles son las necesidades de los usuarios potenciales (como bancos, compañías de seguro, vendedores al detal, intermediarios de vehículos, compañías de consultoría ambiental, compañías petroleras, servicios de salud, etc). Esto puede significar una ventaja para el usuario debido a la minimización de los costos de medición y de búsqueda. Usualmente, es más costoso medir los atributos cualitativos de un servicio que medir su precio.

Deberíamos ser conscientes que puede ser posible crear Productos de Geoinformación exitosos sólo con la colaboración entre diferentes proveedores de conjuntos de datos, los productores de GIP y los usuarios finales. Esta cooperación dará mayores posibilidades para combinar los datos obtenidos a partir diferentes fuentes (datos estadísticos, demográficos, etc.). Es muy incierto el conocimiento sobre las verdaderas demandas del mercado. En el futuro, se deben hacer mayores esfuerzos a la investigación del mercado y a su segmentación. Podemos concluir que la diferenciación de los productos de Geoinformación en realidad se extiende más allá de las características del producto. Esto significa también, de un lado, interacción, entre los proveedores de conjuntos de datos, los productores de GIP y los usuarios. Esto conducirá a un mejor conocimiento de los usuarios y sus necesidades y con esto a un mejor posicionamiento de los productos GIP.

Se puede predecir, que en el futuro, los vendedores de GIP no competirán solo en precio

*Traducción: IVÁN ALBERTO LIZARAZO SALCEDO
Asesor ICDE*

sino en calidad (y utilidad) de los productos de información geográfica, y también en su difusión. Estos son retos nuevos que deben enfrentar, en este momento, los vendedores de los conjuntos de datos y les tomará cierto tiempo crear los productos GI que el mercado necesita (y está dispuesto a pagar) y encontrar un precio equilibrado para ellos.

9 AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el esfuerzo de Constanza Gil para mejorar la traducción de este texto.

10 REFERENCIAS

- (1) Eggertsson, T., Economic behavior and institutions, Cambridge University Press, 1995.
- (2) Johansson, Johny K., Global Marketing, Foreign Entry, Local Marketing, and Global Management, Richard D. Irwin, a Time Mirror Higher Education Group, Inc. company, 1997.
- (3) Frank, Andrew U., Strategies. In Geographic Information Systems – materials for a Post-Graduate Course: Vol. 3 – GIS Organization, Department of Geoinformation, Technical University Vienna, 1995.
- (4) Frank, Andrew U., Der Nutzen and der Preis von geographischer Information, Salzburger Geographische materialen, Heft 24: 61-70, Salzburg 1996, Beitrage zur Geographischen Informationswissenschaft (article).
- (5) Kotler, Philip, Marketing Management, Analysis, Planning, Implementation, and Control, Eighth Edition. Prentice Hall Inc., 1994.
- (6) Mansfeld, Edwin (1993), Managerial Economics, WW. Norton of Company, Inc.
- (7) Meixner, H. And A.U. Frank, GI Policy – Study on Policy Issues Relating to Geographic Inforamtion in Europe, European Comission DG XIII: Brussels.
- (8) North, D.C., Institutions, Institutional Change and Economic Performance. The Political Economy of Institutions and Decisions, Cambridge University Press, 1997.
- (9) Porter, Michael E., The Competitive Advantage of Nations, New York Free Press, 1990.