

En ambos casos, es también común encontrar que el dueño del producto conocimiento o tecnología no es el cliente quien pagó por su desarrollo sino la institución, y que para poder hacer uso de este producto es necesario que el cliente pague una renta o regalía, creando así un estado de dependencia.

Desde nuestro punto de vista como parte de la institución, el modelo es adecuado, desde el punto de vista del cliente es un claro modelo de dependencia tecnológica, que pudiéramos llamar dependencia tecnológica local, para diferenciarla de la dependencia tecnológica extranjera.

Para cualquier empresario serio la dependencia tecnológica local o extranjera representa una clara situación de inseguridad, y adquirir entonces ese factor tecnológico que le dará una ventaja competitiva con respecto a otras empresas en el mismo mercado, representará un alto factor de riesgo.

Para colmo de unilateralidad existen esfuerzos de la institución por cambiar la cultura empresarial...interesante, ¿no?

¿Y cuál es el punto de vista del empresario?

Desde la perspectiva del empresario existe una premisa fundamental para el uso de cualquier tecnología, que se plantea generalmente de la siguiente forma:

“A la industria privada la única tecnología que le interesa es la tecnología privada”.
Quedando implícito que no les interesa la tecnología pública.

El concepto de tecnología pública o privada radica fundamentalmente en lo siguiente; la tecnología pública está al alcance de todos, no es posible custodiarla y mantenerla en secreto. La tecnología privada por el contrario pertenece a la empresa y es custodiada, mantenida en secreto o protegida mediante patentes u otros instrumentos de protección legal.

Es importante hacer notar que para un empresario privado, las instituciones públicas generan tecnología pública, y que su control y protección es tan frágil como la permanencia de políticas administrativas, directivos, investigadores y demás colaboradores.

Además forma ya parte de la cultura empresarial el hecho de que la tecnología es uno de los factores que dan una ventaja competitiva a las empresas.

Aunque la discusión básica de esta ponencia está orientada al aspecto de la transferencia de la tecnología y al pago por este servicio, es importante mencionar que existen algunos otros factores intrínsecos a cada una de las partes que dificultan la vinculación, tales como objetivos, criterios de evaluación, métodos, valores, personalidad, etc., y que seguramente pudieran ser suficiente material para desarrollar temas de discusión sobre la problemática de la vinculación.

PLANTEAMIENTO DE UNA OPCIÓN PARA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Conceptualmente la solución es bastante simple, si el cliente quiere ser dueño del producto por el cual pagó, pues entonces habrá que venderse.

Ya en la práctica existen algunas complicaciones, entre otras las siguientes:

En algunos casos se puede entrar en contradicción con el reglamento interno de la institución, que prevé conservar la propiedad intelectual para la misma institución por medio de mecanismos tales como patentes y entonces efectuar la licencia de la tecnología mediante el pago de regalías.

Continuando con los reglamentos institucionales, en la mayoría de los casos, los criterios de evaluación del desempeño de investigadores, y tecnólogos, se basan en la publicación o divulgación de sus trabajos, entrando esto en una fuerte contradicción con los intereses del cliente.

Sucede también con mucha frecuencia, que las líneas de investigación o desarrollo de tecnología de la institución, no le interesan a ningún cliente.

Se da el caso de investigadores o tecnólogos independientes, que dan un valor desmedido al producto de su trabajo, despreciando el valor de financiamiento y el control y acceso al mercado, que por lo regular sí tiene el cliente.

Algunos investigadores institucionales e independientes tienen una actitud voraz hacia los clientes, venden caro su trabajo, aunque el cliente ya no regrese, destruyendo así una fuente futura de recursos, a menudo también aumentan el presupuesto pactado inicialmente al ver que el cliente tiene éxito en el uso de la tecnología.

Otro problema típico es el referente al monto del cobro. En el modelo de transferencia de tecnología en el que se otorga la licencia para su uso mediante el pago de regalías, existen cuotas estandarizadas a nivel internacional que van de 2 a 5% del total facturado.

En el modelo de venta de tecnología es más difícil encontrar estándares. Me voy a permitir referirme aquí, al ejemplo de un proyecto efectuado en el Centro de Diseño y Mantenimiento de Instrumentos de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la U.A.N.L., se trata del desarrollo de un taxímetro.

El dispositivo fue desarrollado para una empresa local, dedicada a la instalación y reparación de este tipo de equipos, el taxímetro consiste en un aparato electrónico basado en un microcontrolador diseñado para operar en condiciones clasificadas como de equipo electrónico automotriz y que cumple con la Norma Oficial Mexicana (NOM).

El proyecto se desarrolló en un tiempo aproximado de dos meses, con un costo de materiales y horas de trabajo de ingeniería alrededor de los tres mil dólares y se vendió en un total de 10,000 dólares, en un solo pago, contra entrega de toda la información técnica y después de un proceso de prueba y aceptación del prototipo, transferible para producción.

El 60% de la utilidad 7,000 dólares fue repartida como honorarios entre los participantes del proyecto, ingenieros y alumnos colaboradores.

El 40% queda en un fondo administrado por la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica disponible para inversiones en equipo, componentes, información técnica, etc. que es ejercido por el Centro de Diseño y Mantenimiento de Instrumentos.

Si hacemos una comparación con el modelo de pago de regalías y para simplificar los cálculos suponemos que este pago es del orden de 1%, necesitaría la empresa facturar \$1,000,000 de dólares para completar el pago de \$10,000 US dólares, aún así seguramente el pago será diferido en diferentes partidas, en el mejor de los casos, sin mencionar la dificultad de verificación de la facturación de una empresa, por parte del investigador interesado.

RECOMENDACIONES

Para resolver algunos de los problemas del modelo de venta de la tecnología, se proponen las siguientes recomendaciones:

- 1.- Con respecto a la reglamentación interna de la institución, incluir el modelo de venta de tecnología.
- 2.- Incluir dentro de los criterios de evaluación del desempeño de investigadores e incluso de la misma institución el de el número de proyectos desarrollados exitosamente y transferidos por medio de venta de tecnología.
- 3.- Iniciar un plan de actualización y cambio de la cultura de investigadores y administradores de instituciones de educación superior, orientado al servicio al cliente, además formar programas de difusión para investigadores independientes.
- 4.- Hacer una intensiva revisión de los valores institucionales que contemple el respeto a los valores empresariales e iniciar con el que menciona que la única tecnología que le interesa a la empresa privada es la tecnología privada.

- 5.- Establecer un alto porcentaje de participación, a modo de estímulo económico, pagado como honorarios a los participantes de los proyectos vendidos con una relación sobre utilidades mayor o igual al 60 por ciento.
- 6.- Establecer líneas de investigación o desarrollo de proyectos tecnológicos con la primer condición de que tengan cliente.
- 7.- Establecer un estándar de costo de hora /hombre de investigación y de desarrollo tecnológico, en el caso de investigación básica es necesario tratar de alejarse de aquellos viejos esquemas de indefinición de tiempo y resultados.
- 8.- Cuidar al cliente, por lo regular un cliente satisfecho, tiende a regresar, abandonar la actitud voraz y pensar que un cliente actual se convertirá en una fuente futura de ingresos.

CONCLUSIONES

Definitivamente, el modelo de venta de tecnología no puede aplicarse a todos los proyectos de investigación o desarrollo tecnológico, ni tampoco a todas las instituciones de investigación superior, sin embargo, es un modelo que garantiza resultados económicos inmediatos.

La experiencia que hemos tenido en el Centro de Diseño y Mantenimiento de Instrumentos es que el 100 % de los proyectos que hemos manejado bajo este modelo ha funcionado satisfactoriamente; la facturación en 1995 fue de \$ 643,704.00 y la esperada para 1996 será de \$ 909,305.00, aproximadamente el 70% de los clientes han regresado a actualizar o adecuar sus productos previamente desarrollados o a desarrollar otros nuevos. Estos clientes han contratado a los alumnos que han participado como colaboradores de los proyectos, y aunque la tendencia es de que algunos investigadores o tecnólogos se contratan con los clientes, hemos logrado mantener la masa crítica mínima necesaria para la operación del Centro.

Además forma parte de la cultura empresarial el hecho de que el cliente sea el que pague por el servicio. El costo queda en un fondo administrado por la facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica disponible para inversiones en equipo, componentes, información técnica, etc. que es ejercido por el Centro de Diseño y Mantenimiento de Instrumentos.

Aunque la discusión básica de esta ponencia está orientada al aspecto de la transferencia de la tecnología y al pago de los servicios, cada uno de los factores que intervienen en el modelo de pago de los servicios tecnológicos debe ser considerado. Si hacemos una comparación con el modelo de pago de honorarios y para simplificar los cálculos suponemos que el pago es del orden de \$ 1.2 millones la facturación anual de \$ 21,000,000 de honorarios para completar el pago de \$ 21,000,000 de honorarios, el pago será dividido en diferentes partes, en el mejor de los casos, sin mencionar la dificultad de verificación de una empresa por parte del investigador interesado.

PLANTEAMIENTO DE UNA OPCIÓN PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Conceptualmente la solución es sencilla si el cliente quiere ser dueño del producto. Para resolver algunos de los problemas del modelo de venta de tecnología, se proponen las siguientes recomendaciones:

- 1.- Con respecto a la legislación interna de la institución, incluir el modelo de venta de tecnología.
- 2.- Incluir dentro de los criterios de evaluación del desempeño de investigadores e incluso de la misma institución el número de proyectos desarrollados exitosamente y transferidos por medio de venta de tecnología.
- 3.- Iniciar un plan de actualización y cambio de la cultura de investigadores y administradores de instituciones de educación superior, orientado al servicio al cliente, además formar programas de difusión para investigadores independientes.
- 4.- Hacer énfasis en el cumplimiento de los valores institucionales que contemplan el respeto a los valores empresariales e iniciar un programa de investigación tecnológica en la empresa privada que permita la transferencia de tecnología a una fuerte contradicción con los intereses del cliente.

PROGRAMAS DE VINCULACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS.

MCD MODESTO ROBLEDO ROBLEDO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, consciente de ayudar a mantener y elevar los niveles de productividad de las empresas pecuarias y acuícolas de su zona de influencia ha mantenido un compromiso permanente con los productores por medio de la integración y ejecución de proyectos de investigación y de servicios que responden a las necesidades primarias que el sector ha considerado que son las más apremiantes.

Dentro de los programas de vinculación con que cuenta la facultad en éste momento se citan algunos que en la actualidad se llevan a cabo:

1. Programa de pruebas de comportamiento para bovinos prospectos a sementales con la participación activa de la Asociación Mexicana de Criadores de Ganado Cebú, Asociación Mexicana de Criadores de Ganado Simmental-Simbranh y La Asociación Mexicana de Criadores de Ganado Suizo y Suisbu.
2. Programa de Fomento a la Producción Lechera en el sur del estado.
3. Programa de Vinculación - servicio con las instalaciones del rastro y el laboratorio de diagnóstico de enfermedades de los animales de importancia económica del estado.

1. PROGRAMA DE PRUEBAS DE COMPORTAMIENTO PARA BOVINOS PROSPECTOS A SEMENTALES CON LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE CRIADORES DE CEBÚ.

ANTECEDENTES:

Las pruebas de comportamiento se inician en el año de 1986, con la intención de detectar los sementales bovinos sobresalientes que existían en el estado de manera tal que los ganaderos pudieran disponer de información referente a la potencialidad comparativa de los animales que serían destinados a la reproducción y que con los resultados de las pruebas en lo sucesivo, evolucionarían para el establecimiento de pruebas de progenie que contribuyeran a acelerar los avances en el mejoramiento del ganado bovino.

Fue así como se convocó a todas las Asociaciones de Criadores de Ganado de Registro, invitándolos a formar parte del proyecto que apenas iniciaba. La asociación que dio respuesta de una manera entusiasta y formal fue la Asociación Mexicana de Criadores de Cebú (AMCC), mismos que reconocieron las ventajas de las pruebas de comportamiento para la evaluación de prospectos a sementales.

El número de becerros participantes en la primer prueba fueron 22 de la raza Brahaman y 12 de la raza Gyr, los cuales promediaron una ganancia diaria de 795 y 733 g durante la prueba respectivamente.

Para la segunda prueba se inscribieron 44 animales de los cuales 34 fueron de la raza Brahaman, 8 de la raza Gyr y 2 de la raza Indubrasil. Las ganancias diarias promedio fueron 1177 g para la Brahaman, 1157 para la Gyr y 1330 g para la Indubrasil.

Como se ve los párrafos anteriores, el interés mostrado por los ganaderos fue de que en cada prueba en que participaban, trataban siempre de enviar sus mejores becerros, lo que ocasionó que la presión ejercida en sus hatos por