

b. Ciudad del conocimiento, parques industriales y planeación urbana

Propuesta para la creación de una Organización No Gubernamental afiliada al Gobierno (ONAFIG) para el fomento a la innovación en parques de ciencia y tecnología de la Ciudad de México, basado en casos de estudio del parque de ciencia y tecnología Zhongguancun, Beijing.

Hilda L. Cárdenas Castro¹

“Cuando se uno pregunta: ¿por qué algunas naciones son ricas, mientras otras son pobres?, la idea clave es que las naciones producen dentro de sus fronteras no aquello que la dotación de recursos permite, sino aquello que las instituciones y las políticas públicas permiten.” M. Olson.

1. Antecedentes y justificación²

El presente trabajo consiste en la creación de una Organización No Gubernamental Afiliada al Gobierno (ONAFIG) para el fomento a la innovación tecnológica en las empresas del Distrito Federal (D.F.). Esta propuesta está basada en casos de estudio de ONAFIGs en el Parque de Ciencia y Tecnología de Zhongguancun (ZGC), de Beijing y tiene como principal objetivo apoyar al gobierno local ante la actual escasez de instituciones que orienten y generen políticas y reglamentos y faciliten el acceso a instancias de justicia y financiamiento a emprendedores, innovadores y empresarios en el Distrito Federal³. Si bien la propuesta pretende ser desarrollada en la “ciudad del conocimiento” del sur del Distrito Federal, es aplicable a cualquier otro polo de innovación.

La justificación parte de los siguientes antecedentes:

-
- 1 Becaria generación 2008. Hilda L. Cárdenas Castro, Subdirector de Análisis Económico, Comisión Reguladora de Energía de México, lorena.cc@hotmail.com
 - 2 Para consultar todos los anexos y referencias bibliográficas revisar la siguiente dirección electrónica: <http://www.economia.unam.mx/cechimex/becas.html>
 - 3 Durante la Semana de Ciencia y Tecnología, llevada a cabo durante septiembre del 2008 en el Distrito Federal, Steven Popper, asesor económico, propuso atender varios obstáculos para convertir los activos potenciales de la Ciudad de México en realidades. Entre éstos, destacó la escasez de instituciones que apoyan a innovadores, emprendedores y empresarios, tanto formales –como las que crean políticas y reglamentos, y tienen acceso a instancias de justicia y financiamiento–, como las informales. Asimismo, mencionó la dificultad que enfrentan las empresas medianas que en otros lugares son los motores de la innovación y la creatividad, así como la escasez de redes de interacción entre las cadenas de suministro, competidores y quienes comparten los mismos campos de trabajo y conocimiento. (ICyTDF, 2008)

1.1 Instituciones de ciencia y tecnología en el Distrito Federal

En el Gobierno del Distrito Federal (GDF) algunas de las instituciones más importantes en el fomento a la ciencia y tecnología son el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF), la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) y la Secretaría de Finanzas. Dichas dependencias están encargadas de la formulación de políticas e instrumentos para el fomento a la innovación y colaboran a su vez con otras instituciones gubernamentales como el Centro Internacional de Negocios (CINA) y los Centros de Vinculación Empresarial, (CVEs), quienes funcionan como organizaciones de apoyo para generar vínculos entre empresarios, gobierno y universidades.

En su conjunto, dichas instancias apoyan a las PYMES innovadoras, generan políticas para el desarrollo de parques industriales y otorgan financiamiento a proyectos de investigación. Sin embargo, presentan debilidades como lo son: la falta de organizaciones que las apoyen para lograr la vinculación entre empresarios y académicos; el insuficiente personal capacitado en áreas de la ciencia y tecnología; la poca diversidad de instrumentos de política pública, entre ellos de política fiscal, para empresas innovadoras⁴, que promuevan el comportamiento innovador, y, por último, la complementación a los incentivos para la atracción y retención de talentos a nivel local con base en estímulos para facilidad de obtención de vivienda y apoyos dirigido a científicos nacionales para crear sus propias empresas⁵. Por otro lado, enfrentan importantes retos, entre ellos, la falta de políticas industriales nacionales y locales coordinadas para el apoyo a sectores de alta tecnología, y la desconfianza entre universidad y empresa la cual si bien ha venido eliminándose paulatinamente gracias a la política de vinculación en facultades de las universidades más prestigiadas, del país aún continúa siendo insuficiente para crear un modelo de innovación más eficiente y, finalmente, una falta de cultura para la innovación en las empresas.

Algunos de los sectores de alta tecnología que han sido promovidos en el D.F. son la biotecnología, genómica y salud, los cuales se vuelven centrales para este proyecto de investigación. La justificación de destacar dichos sectores se basa en conjunto de ventajas que presenta el D.F.⁶: En primer lugar, la designación de la

4 Es importante mencionar que actualmente existen estímulos fiscales exitosos promovidos por el CONACYT a nivel nacional, como AVANCE y Programa de Estímulos fiscales y a nivel local se han expuesto diversos incentivos enmarcados en el Código Fiscal del D.F. que si bien fortalecen el sistema de innovación local aún presentan poca diversidad a diferencia de algunos estímulos que se observaron en Beijing. Véase Anexo "Antecedentes.doc".

5 La política de repatriación de talentos ha sido fuertemente impulsada por el CONACYT a nivel nacional sin embargo podría complementarse con incentivos a nivel nacional y coordinados a nivel local. En China, por ejemplo, se ha fomentado la exclusión del pago de impuestos a empresas creadas por graduados repatriados durante sus primeros años de funcionamiento.

6 Véase el Anexo: "Antecedentes.doc"

b. Ciudad del conocimiento, parques industriales y planeación urbana

Ciudad del Sur⁷ como una de las cuatro “ciudades del conocimiento” especializada en biotecnología, genómica y salud. En segundo lugar, el potencial en la industria química, en la cual el D.F., al 2003, participa con el 26.6% del valor de la producción bruta a nivel nacional y dentro de la cual la farmacéutica se vuelve fundamental en el desarrollo de la biotecnología, genómica y salud. El Censo Industrial 2004, indica que al 2003 la industria farmacéutica concentró en el Distrito Federal 898 unidades económicas y 55,418 personas ocupadas. En términos de su participación dentro del Sector Manufacturero, concentra el 3.24% de unidades totales, 12.37% del personal ocupado, 20% del total de remuneraciones, 24.39% de la producción bruta total, 37.93% el valor agregado y 18.64% del total de activos fijos. La cadena farmacéutica y de dispositivos médicos, de acuerdo al SIEM (2010) concentran 7,146 empresas. En tercer lugar, la ubicación de diversos hospitales y nueve institutos nacionales de medicina de tercer nivel ubicados en Tlalpan y San Fernando.

Sin embargo, es importante mencionar ciertas desventajas: En primer lugar, con base en información del ICyTDF, en el área de investigación y desarrollo experimental, México cuenta con 34,495 investigadores, de los cuales sólo 12,096 personas son miembros de Sistema Nacional de Investigadores y únicamente el 12% trabaja en el área de biotecnología y ciencias agropecuaria. En segundo lugar, durante el período 1991-2003, a nivel nacional se contabilizaron 2,369 proyectos cuya área estratégica fue la biotecnología aplicada a diferentes campos del conocimiento. Al 2008 del total de proyectos apoyados por los Fondos Mixtos del CONACYT⁸ (3295 proyectos y un fondo de 3763.63 millones de pesos) 41% correspondieron al área de biotecnología y agropecuarias, biología, química, medicina y salud. En tercer lugar, y con respecto al número de empresas biotecnológicas el Programa de Ciencia y Tecnología del D.F. 2007-2012 explica que aún hace falta un “censo confiable”, sin embargo tanto el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco como la fundación Genoma de España coinciden en que existen alrededor de cien empresas biotecnológicas en México (ICyTDF, 2007:56).

A partir de lo anterior, esta investigación presenta una propuesta para el mejoramiento de la vinculación entre emprendedores, empresarios, innovadores,

7 Marcelo Ebrard, Jefe de Gobierno del Distrito Federal, durante la Semana de Ciencia y Tecnología del D.F. (ICyTDF, 2007:16) planteó la creación de cuatro ciudades del conocimiento para convertir a la Ciudad de México en la Capital del Conocimiento en América Latina. Las cuatro ciudades son: la ciudad del norte, dedicada a las nuevas tecnologías; la ciudad del sur, especializada en genómica, salud y biotecnología; la ciudad poniente, que concentrará los servicios financieros y la cuarta ciudad que es toda la ciudad de México, basada en la educación de excelencia y la utilización de nuevas tecnologías. En el caso de la Ciudad del Sur, el proyecto será ubicado en Tlalpan, donde se construirán dos nuevos hospitales, con énfasis en gerontología, salud integral de la mujer y enfermedades crónico-degenerativas. El proyecto plantea la reorganización de los servicios y de la infraestructura, el mantenimiento y la construcción de nuevas clínicas de salud, para aumentar la cobertura, oportunidad y eficiencia del sistema.

8 Véase “Fondos Mixtos CONACYT-Gobiernos de los Estados”. Estadísticas al cierre del 2007. CONACYT.

centros de investigación y gobierno en las áreas de biotecnología y bio-medicina. Dichas ciencias han sido desarrolladas en México por su potencial en diversos sectores (en esta investigación se hizo referencia al sector químico-farmacéutico, pero el impacto de esta ciencia es multidisciplinario y multisectorial, véase ICyTDF, 2007:55). Por otro lado es un sector de alta tecnología clave en el desarrollo de las economías a nivel mundial (ICyTDF, 2007), presenta un alto potencial de desarrollo en México (San Diego Dialogue, 2007) y ha sido promovida en el Distrito Federal como una de las áreas estratégicas por su impacto principalmente en el sector salud. Ante la relevancia que se ha dado a esta ciencia de la vida, se vuelve necesaria la creación de iniciativas e instituciones que fomenten el sector. En este sentido, la propuesta de esta investigación es la creación del Centro de Biotecnología y Bio-medicina (CEBIOMED) una *Organización No Gubernamental Afiliada al Gobierno* (ONAFIG). Estará definida como una Organización No Gubernamental (ONG)⁹, fundada parcial o totalmente por el gobierno y con la finalidad realizar diversos servicios¹⁰ para el sector público y privado en el sector biotecnológico y biomédico. Las ventajas que tiene esta institución son las siguientes: A) es una organización no gubernamental cuyas fuentes de financiamiento son diversas, lo cual evita que sea una organización que dependa totalmente del presupuesto público. B) Recopilará información para elaborar reportes de investigación sobre industrias y/o temas estratégicos para la Ciudad, lo cual si bien es una tarea que actualmente cubren las universidades y centros de investigación, puede ser complementada por un organismo especializado en un sector estratégico como lo es la biotecnología. C) Ofrecerá servicios a las empresas como: simplificación de trámites gubernamentales, vinculación con incubadoras, comercialización, acceso a incentivos fiscales y patentado (utilizando instrumentos y regulaciones públicas que existen a nivel nacional y en el D.F., con el apoyo y vínculos directos con las Secretarías Públicas a nivel local). D) Atraerá inversión extranjera directa para sectores estratégicos; e) Organizará seminarios y foros; e) Operará bajo el modelo EODAS (Evaluación, Organización, Difusión, Asociación y Simplificación)¹¹. Estará ubicada en el sur de la ciudad y se enfocará en las áreas de biotecnología y biomedicina.

9 Una organización no gubernamental (ONG) es una organización legalmente constituida creada por organizaciones privadas o personas sin participación o representación en ningún gobierno. En algunos casos las ONGS son fundadas totalmente o parcialmente por gobiernos, la ONG mantiene su estatus de "no gubernamental" mientras excluya de sus miembros a representantes del gobierno. http://en.wikipedia.org/wiki/Non-governmental_organization

10 Los servicios incluyen inteligencia e información, consulta, gestión de proyectos, vinculación internacional, conferencias y exhibiciones. Véase Anexo: "Antecedentes.doc", pág. 268-272, para el caso de Beijing, y pág. 331 para la propuesta en el Distrito Federal.

11 Este marco metodológico está determinado por cinco aristas: la evaluación (E), la organización (O), la difusión (D), la asociación (A) y la simplificación (S) y se plantea como una propuesta para mejorar el modelo de vinculación local en el Distrito Federal entre empresa, universidad y gobierno en los parques de innovación tecnológica. La propuesta nace por la necesidad de que existan organismos específicos para fomentar este modelo de vinculación. Véase Anexo "Antecedentes.doc", págs. 79-80.

Ahora bien, analicemos los casos de estudio realizados en Beijing.

1.2 Instituciones de ciencia y tecnología en China

En el caso de Beijing, se realizó un estudio del Parque de Ciencia y Tecnología de Zhongguancun (ZGC). La investigación se enfocó especialmente en el análisis de: los Parques “Daxing” y “Changping”, y la Comisión Municipal de Ciencia y Tecnología de Beijing (CMCyT), junto con dos organismos afiliados, el Centro de Biotecnología y Bio-Medicina y el Centro de Nuevos Materiales de Beijing.

Los parques “Daxing Bio-Medicine” y “Changping”, de Ciencias de la Vida, el primero creado para la localización de la manufactura moderna y el segundo para la realización de investigación y desarrollo, tienen las siguientes características: están especializados en áreas de la bio-medicina, bio-ingeniería, bio-agricultura, bio-ambiental, bio-energía y ofrecen un ambiente de innovación basado en: facilidades de servicios, ambiente legal para la protección de los inversionistas, normas gubernamentales y protección de derechos de propiedad; plataforma de servicios profesionales (incubación, control de Seguridad y comercialización) y políticas favorables a la Inversión¹².

Parte del éxito del modelo en estos parques se refleja en los siguientes indicadores: a nivel nacional la medicina y química tuvieron un incremento de 45.7% al 2006. En el 2007 los ingresos de las industrias de alta tecnología en el área de bio-medicina en Beijing ascendieron a 29,390 millones de yuanes (aproximadamente 4,412 millones de dólares). Beijing concentra el 46.7% del total de instituciones a nivel nacional dedicadas a la ciencia y tecnología el 29.3% de laboratorios clave de las ciencias de la vida, 4 de los 26 centros de Evaluación de Seguridad de Medicamentos y es responsable del 45% de los proyectos de investigación claves a nivel nacional y de un tercio de los ingresos de fondos financieros nacionales en el área biofarmacéutica. Concentra el 65% de los científicos e ingenieros en el área farmacéutica a nivel nacional. Un dato relevante es la importancia de los servicios de investigación y desarrollo para esta ciudad, en el 2006 el ingreso por este tipo de servicios sumaron 339 millones de dólares, entre ellos servicios de patentamiento, administración de proyectos, diseño, investigación y pruebas en animales, intercambios de tecnología, aplicaciones de nuevas drogas, entre otros. Los servicios para aplicación de nuevos medicamentos participaron con el 37%. Es importante mencionar que Beijing participa con un 4.8% destinado a ciencia y tecnología con respecto al gasto público total local, por encima de provincias como Hebei, Henan, Guangdong, pero por debajo de Shanghai y Tianjin. En el 2007 el Parque de ZGC exportó un total de 19,710 millones de dólares de los cuales casi el 80% corresponde a electrónicos, el sector más desarrollado en el Parque, y 110 millones correspondieron a la biomedicina. Por último, se destaca que las

12 Véase Anexo “Antecedentes.doc”

patentes concedidas en Beijing ascienden al 42.3% del total aplicadas al 2006, de las cuales aproximadamente 80% son nacionales y 20% extranjeras.

Entre las diversas instancias que promueven el ambiente de innovación en el Parque ZGC, una de las más importantes es la Comisión Municipal de Ciencia y Tecnología de Beijing (CMCyT). Entre sus objetivos están: la implementación de planes de desarrollo industriales; guiar las innovaciones industriales técnicas y promover el desarrollo de industrias de alta tecnología; instalar y mejorar el sistema de servicio de información industrial y comunicación con uniones de comercio e intermediarios. Para lograr la vinculación exitosa del trinomio universidad, empresa y gobierno, la CMCyT mantiene una relación directa con instituciones “afiliadas”¹³, entre ellas el Centro de Bio-Farmacéutica y Biotecnología (CBFB).

Establecido en junio de 1996, el CBFB, tiene como principales tareas: proveer de servicios profesionales para la bioingeniería y nueva medicina. Es una organización no gubernamental que mantiene una relación directa con organismos del gobierno, instituciones científicas, empresas de medicina y organizaciones relativas. Los servicios que ofrece son: servicios de inteligencia e información, servicios de consulta, servicios de vinculación internacional y conferencias y exhibiciones. Desde el 2000 el BPBC ha atendido a la CMCyT en el manejo de más de 1000 proyectos. La gran mayoría de las empresas e institutos asistidos por este centro pertenecen al sector biotecnológico y farmacéutico, alrededor del 80%, contra un 20% del sector agrícola. En el 2006 el BPBC administró 324 proyectos que aún continúan desarrollándose y los cuales contabilizaron 12.5 millones de dólares. A lo largo del periodo 2001-2007 se han recibido visitas de diversos empresarios representantes de marcas tan importantes como Advantis, Jhonson & Jhonson, Novartis y Syngenta. En el 2007 se contabilizaron 75 visitas en el BPBC. Finalmente, existe una relación muy cercana con el Comité Administrativo del Parque del ZGC en la realización de servicios de acceso a mercados internacionales e información estratégica.

Con base en los antecedentes y la justificación se han derivado los siguientes objetivos:

Objetivos.

General

Crear una Organización No Gubernamental Afiliada al Gobierno (ONAFIG) para el fomento a la innovación en parques de ciencia y tecnología en el área de biotecnología y bio-medicina.

13 Las instituciones afiliadas son centros que tienen la tarea de asistir la administración y proyectos de ciencia y tecnología de la Comisión Municipal de Ciencia y Tecnología en las diversas áreas encomendadas. Tienen sus propios fondos, pero en algunos casos son dependencias que reciben fondos gubernamentales. Tienen tres funciones principales: a) la administración de proyectos de investigación y desarrollo en áreas estratégicas (“management de proyectos estratégicos”); b) organizar seminarios y foros y c) elaborar reportes de investigación sobre industrias o temas estratégicos para la ciudad.

Específicos

- A) Crear el Centro de Biotecnología y Bio-Medicina (CEBIOMED)¹⁴.
- B) Incrementar de la competitividad de las empresas de la industria químico-farmacéutica basada en la biotecnología y bio-medicina.
- C) Fomentar la vinculación entre empresas de base tecnológica, centros de investigación y laboratorios en las áreas biotecnológica y bio-medicina, con efectos en las industrias químico-biológica-farmacéutica y alimenticia.
- D) Impactar positivamente en la promoción a productos y servicios de vanguardia para hospitales.
- E) Fomentar la colaboración de empresas locales y extranjeras de las industrias químico-biológica-farmacéutica y alimenticia.

3. Metodología.

En primer lugar representantes del GDF se reunirán para analizar la viabilidad del CEBIOMED ante la SEDECO, el ICyTDF, la Secretaría de Finanzas, el CONACYT, la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica y solicitará la asesoría de las instituciones académicas, institutos y organismos públicos que promueven las áreas de Biotecnología y Bio-medicina. En segundo lugar se propone su ubicación en el sur de la ciudad cerca de la UNAM, en la Delegación de Coyoacán o Tlalpan, por ser éste el área designada por el Gobierno del Distrito Federal como la Ciudad del Conocimiento Sur especializada en biotecnología, genómica y salud y se convocará a las universidades y constructoras del país para proponer el proyecto de diseño y construcción. En tercer lugar se determinará el tipo de personal integrante (un grupo de especialistas en ciencias de la biotecnología, genómica, salud, económico-administrativas y otro grupo con amplia experiencia en las áreas de Jurídico y de Gobierno, Obras y Servicios, Desarrollo Económico, Servicios Urbanos y Protección Civil por ser las instancias que se encargarían de realizar servicios de simplificación para las empresas interesadas en promover proyectos de ciencia y tecnología en el área. En cuarto lugar, se elaborará un Plan de Trabajo para sus primeros dos años de existencia (Véase Anexo Antecedentes.doc, pág. 331, en donde se plantean algunas recomendaciones). En quinto lugar se creará una red de *internet* para estar en comunicación con el ICyTDF, la SEDECO (y los Centros de Vinculación Empresarial), CANIFARMA (y demás empresas del ramo de biotecnología y bio-medicina no afiliadas a dicha institución), el Instituto Mexicano de Protección Intelectual y demás órganos encargados de la administración de las “4 Ciudades del conocimiento”. En sexto lugar una vez establecido, será importante en los Foros Anuales llevados a cabo por el CFBF en China y en este sentido continuar fortaleciendo lazos con la Ciudad de Beijing.

¹⁴ Véase Anexo Antecedentes.doc, pág. 331 para ver los objetivos, servicios, organización, programas de evaluación, ubicación, así como el presupuesto.

4. Resultados esperados

Los resultados esperados son en cuatro vertientes:

Innovación Institucional. Que el CEBIOMED se constituya como de una de las nuevas organizaciones para el fomento de la vinculación entre empresas y universidades en regiones basadas en la ciencia y tecnología, como lo son las ciudades del conocimiento y parques de ciencia y tecnología.

Vinculación. El CEBIOMED beneficiará a la ciudad en términos cualitativos al ser una organización de vinculación para el gobierno, empresas y academia el área químico-biológica-farmacéutica y alimenticia.

Económico.

- A) Incremento de la competitividad de las empresas de la industria químico-farmacéutica basada en la biotecnología y bio-medicina.
- B) Fomento a las empresas de base tecnológica, centros de investigación y laboratorios en las áreas biotecnológica y bio-medicina, con efectos en las industrias químico-biológica-farmacéutica, y alimenticia.
- C) Impacto en la promoción a productos y servicios de vanguardia para hospitales.
- D) Colaboración de empresas locales y extranjeras de las industrias químico-biológica-farmacéutica, alimenticia y energética.

Social: Acceso a productos de biotecnología y genómica de vanguardia para la población, sujeto a restricciones como lo es el porcentaje de población con bajo nivel de ingresos y el nivel de desempleo.

Académico: Realización de convenios entre las empresas y centros de investigación universitarios en el área de la químico-biológica-farmacéutica y alimenticia.

5. Experiencia profesional en el tema

Asistente de Investigador en la Facultad de Economía de la UNAM 2004-2006. Investigaciones de licenciatura y maestría: "Competencia entre China y México en la cadena Hilo-Textil-Confección en el mercado de Estados Unidos 1990-2004" y "El comercio intraindustrial mexicano: un comparativo con China y Estados Unidos 1995-2006" (la segunda en proceso de terminación).

6. Cronograma para realizar el proyecto

Construcción y adaptación durante dos años (2009-2011), dependiendo de la disponibilidad de edificios y terreno para su construcción, requisitos legales y las necesidades de instalación. El tiempo necesario, para el reclutamiento de personal y elaboración del plan de trabajo.

7. Presupuesto e instituciones vinculadas

Con el apoyo del ICyTDF, la SEDECO y la Secretaría de Desarrollo Urbano se realiza la propuesta de construcción, ubicación y personal. Se pueden utilizar los programas a nivel federal siguientes: Programa de Consolidación Institucional, Fondo de Innovación Tecnológica-Economía-CONACYT, Innovación y Desarrollo Tecnológico y, a nivel local, el Programa Prioritario de Parques Industriales de Alta Tecnología. La inversión aproximada es de 6 millones de pesos¹⁵. La inversión inicial será bipartita entre gobierno y sector privado de los sectores biotecnológico y bio-medicina.

8. Contactos en México y en China

I. Contactos en China

1. Alejandro Martínez. Embajada de México en China. Sanlitun Dong Wu Jie No. 5, 1000600 Beijing China. Tel 86 10 6532 9429, Fax: 86 10 6532 3744. Email: embmxcop@public3.bta.net.cn
2. He Mingxia. Project Officer. International Cooperative Department Science & Technology Comission Beijing Municipal Government. No. 16 Xizhimen Nandajie, Beijing, China. Tel. 86-10-66153430/27, Fax: 86-10-66153454. Email: hzc@mail.bsti.ac.cn, mingxia613@yahoo.com.cn
3. Guo Yang. Vice Presidente. Zhongguancun Daxing Bio-Medicine Industry Park Co. Ltd. No. 19 West Street of Tian He, Daxing District, Beijing. Cel.: 13901052281, Email: dan_yg@vip.sohu.com
4. BeiBei Li. International Affairs and Public Relations Department. Beijing Pharma and Biotech Center. 151 Ma Lian Wa North Road, Haidian District, Beijing, China. Tel. 86-10-62896868-839, Fax: 86-10-62899978, Cel. 13811943165, Email: libeibei@newlife.org.cn
5. Jin Guowei. Vice General Manager. Beijing Zhongguancun Life Science Park Development Co. Ltd. No. 29 Life Science Park Road, Changping District, Beijing, China. Tel 8610-80719950/51-128, Fax: 8610-80727522, Cel. 13910183395, Email: jinguowei1858@163.com

15 Dicho cálculo se hizo con base en el presupuesto designado al Centro de Excelencia Tecnológica en Estándares Abiertos (CETEA), en la delegación Azcapotzalco, que tiene como objetivo la formación de recursos humanos especializados en la industria del *software*. Para la creación de este centro, además de la participación de la Universidad TecMilenio e IBM de México, se gestionaron recursos de la Secretaría de Economía por conducto del Programa de Fomento para la Industria del Software (PROSOFT) y del Gobierno del Distrito Federal, los cuales ascendieron a 6,674,000 pesos.

II. Contactos en México

1. Instituto de Ciencia y Tecnología del D.F. Teléfonos:+52(55) 55 12 10 12 al 14. a) Dirección de Vinculación Empresarial y Patrimonio Intelectual. Jefe de Unidad: Enrique González. Ext. 212 b) Dirección de Investigación en Salud, Biotecnología y Medio ambiente. M. en C. Cecilia Bañuelos Barrón. Ext. 201.
2. Mtro. Luis Roberto Vega González. Coordinador. CCADET (Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico) (UNAM). Coordinación de Vinculación y Gestión Tecnológica, UNAM. Tel.: 55-5622-8602, Ext.1135. Fax: (55) 5622-8626
3. Ing. Rigoberto Araiza Huaracha. Subdirector de Fomento Económico y Desarrollo Sustentable. Edificio Centro Internacional de Negocios de Azcapotzalco (CINA). Av. 22 de Febrero No. 440, Col. San Marcos, C.P. 02000, Azcapotzalco, D.F. Tel. 5354-99-94, Ext. 1309. Cel. 044-55-4014-86-31, Email: rigo2205@hotmail.com
4. Q.F.B. José Francisco Díaz Corona. Coordinador de Normas de la Dirección Farmacéutica. Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica. Av. Cuauhtémoc 1481, Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310, México, D.F., Tel. 56889616, 56889477, Fax: 56889704, Ext. 118. Email: jfdiaz@canifarma.org.mx
5. M. en C. José Rivelino Flores Miranda. Director Farmacéutico. Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica. Av. Cuauhtémoc 1481, Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310, México, D.F., Tel. 56881804, Fax: 56889704, Email: rflores@canifarma.org.mx

9. Limitaciones y fortalezas actuales del proyecto en la Ciudad de México:

Limitaciones:

- A) La dificultad de reunir la información en el sector de biotecnología para el desarrollo de estudios del departamento de Inteligencia e Información del CEBIOMED.
- B) La falta de comportamiento innovador en las PYMEs locales y el número de empresas de base tecnológica que soliciten los servicios del CEBIOMED.
- C) La falta de coordinación por parte del Gobierno del D.F., el Instituto de Propiedad Intelectual (IMPI), la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA), el sector académico y empresas.
- D) La participación del sector gubernamental y privado en el CEBIOMED puede ser disfuncional si no existe la cooperación y confianza, ya que la propuesta está basada en un caso de estudio de Beijing el cual ha sido desarrollado en un contexto institucional diferente como lo es China.

Fortalezas:

- A) Se vuelve una organización única en el fomento en el área biotecnológico-biomédica.
- B) Tienen capacidad de obtener financiamiento de fuentes no gubernamentales.
- C) Puede ser replicado en diversas áreas de la ciencia, no únicamente en biotecnología y bio-medicina.
- D) Creará una imagen “organizativa y cooperativa común”, generando un ambiente de “innovación organizacional” ante futuros inversionistas.
- E) Sus servicios son integrales y bajo un nuevo modelo de vinculación (EODAS).
- F) Cooperará con otras instituciones locales para el apoyo a sectores estratégicos.

10. Temas de interés para China en la Ciudad de México

- 1) Intercambios futuros de investigadores de universidades UNAM, en la Ciudad de México, y las de Beijing y Tsinghua en Beijing.
- 2) Realización de foros de ciencia y tecnología conjuntamente entre el ICyTDF y la CMCyT, en temas de salud, biotecnología y nuevos materiales.
- 3) La participación del CMCyT en la creación del Centro podría permitir firmar acuerdos de transferencia de compra y venta de productos locales para equipamiento de los hospitales chinos.