



CLAVE: CIE-05

PROGRAMA: “COLABORACIÓN PARA LA COMPETENCIA: COOPETENCIA”

1.- JUSTIFICACIÓN

Conforme los mercados internacionales avanzan y la economía mundial se globaliza cada vez es más necesario contar con organismos capaces de generar, procesar y compartir el conocimiento y mejores prácticas generadas por los principales actores económicos a nivel local con la intención de impulsar y promover la competitividad de los clusters económicos regionales a nivel internacional.

En Nuevo León, esta necesidad se acrecienta debido a la importancia de la industria en el PIB estatal, y que es el sector en que más se agudiza la competencia global. **La productividad e integración bajo esquemas de colaboración que logren los principales sectores de la industria y los negocios en NL, será determinante para el futuro crecimiento y rentabilidad del sector productivo que opera en el Estado.** El crecimiento económico en Nuevo León es un factor determinante para mejorar el nivel de vida de sus habitantes y de la sociedad en general. La Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de NL (SEDEC) tiene como objetivo impulsar la generación de más y mejores empleos trabajando sobre los siguientes puntos¹;

- Atracción de inversiones. Fomento a las exportaciones.
- Apoyo a las PYMES
- Fomento a la asociatividad intersectorial.
- Modernización del marco jurídico económico.
- Impulso a la innovación y el desarrollo tecnológico.
- Promoción del desarrollo regional.

(En todos los estados de la República existen Secretarías de Desarrollo Económico Estatal, entre las cuales destacan por la implementación de programas ligados al impulso de los sectores productivos estratégicos los implementados por los gobiernos de: Nuevo León, Aguascalientes², Distrito Federal³, Baja California⁴ y Jalisco⁵).

El Lic. Alejandro Paéz, Secretario de Desarrollo Económico del Estado de NL⁶ propone que el Estado de Nuevo León es hoy por hoy un muy atractivo ambiente de concretización y atracción de clusters productivos principalmente por 3 fortalezas de la región;



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- **Capital Humano;** Cultura laboral, Calidad educativa y Nivel de escolaridad.
- **Industria Madura;** Sede de industrias líderes a nivel nacional e internacional.
- **Masa crítica empresarial;** Nuevo León cuenta con más de 110 mil empresas en diversos sectores (57,227 en *comercio*, 37,222 en *servicios*, 10,823 en *manufacturas*, 3,051 otros sectores)
- **Localización Geográfica;** Igual distancia a las costas Este y Oeste de EUA y Canadá, Fácil acceso a los puertos marítimos del Atlántico y el Pacífico e Infraestructura de comunicaciones

Las principales oportunidades en cuanto a clusters productivos regionales para Nuevo León según Paéz⁷ son;

- **Servicios Médicos;** Hospitales de clase internacional para atraer el mercado nacional y de Texas.
- **Software;** Empresas con amplia presencia en el mercado de EUA y América Latina.
- **Automotriz;** Más de 60 importantes empresas en Nuevo León.
- **Aeroespacial;** Oportunidad de transformación de empresas automotrices para atender la demanda del sector aeroespacial
- **Electrodomésticos;** Alrededor de 90 empresas en NL (más dinámico a nivel nacional).
- **Agroindustrial;** Integración de importantes empresas agroindustriales.

En la entrevista respectiva realizada para la elaboración del Plan Maestro de la 2ª Fase de MCIC, el Lic. Alejandro Paéz, mencionó que “...un logro importante han sido la conformación de los clusters, donde se ha venido demostrando que si es posible que los sectores trabajen en temas comunes aunque sean competidores...se ve un área de oportunidad en incrementar la vinculación de los empresarios a través de los clusters con las instituciones académicas en proyectos de I+D, en el desarrollo de capital humano (como el proyecto del Instituto para el Desarrollo de Talento del sector de TI’S)...”[◇]

Con la visión de convertir a Monterrey en la Ciudad Internacional de las Tecnologías de la Información y del Software más importante de América Latina,

[◇] Recopilación de testimoniales de las entrevistas llevadas a cabo a expertos internacionales y actores claves del Estado de Nuevo León para elaboración del Plan Maestro de la 2ª Fase de Monterrey, Ciudad Internacional del Conocimiento (MCIC) (Abril – Junio 2008).



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

el Gobernador del Estado, José Natividad González Parás, durante la inauguración del Centro de Desarrollo "Aricent México", empresa de origen hindú líder en desarrollo de software de comunicaciones, el cual se localiza en el Centro de Incubación de Empresas y Transferencia de Tecnología, de la UANL, informó que el Gobierno del Estado en los últimos años han realizado una aportación conjunta de recursos económicos junto con el Gobierno Federal (Fondo PROSOFT de la Secretaría de Economía) para apoyar la formación de expertos en Software, alcanzando un monto superior a los USA\$60 millones dólares para apoyar al cluster de Software en la realización de sus estudios y de sus esquemas de mejora de calidad, de la asociatividad para convertir los pequeños proyectos en incubadoras de empresas, en grandes proyectos.

El Cluster del Software, ha constituido una Asociación Civil, que tiene el propósito de construir un enclave regional global, y la meta es poder posicionar a la Ciudad de Monterrey como la ciudad internacional de las tecnologías de la información y del software más importante de América Latina.

La Ing. Blanca Treviño, CEO de SOFTEK y Presidenta del Cluster de TIs de NL, afirmó en entrevista realizada que "...entre los avances más importantes han sido la alianza que se ha logrado entre el estado de NL (gobierno estatal e IP) y PROSOFT de la Secretaría de Economía, para apoyar el fortalecimiento del sector de TI'S en NL...el cluster que se ha creado y que ha venido trabajando en forma importante...también se ha visto avances en el de ciencias de la salud...el PIIT es otro logro importante...también la apertura a trabajar de las instituciones educativas..."[◇]

El propio C. Gobernador del Estado de Nuevo León ha acuñado el término **"cooperencia"** para definir una estrategia gubernamental para lograr una **"colaboración en la competencia, trabajado en un programa de formación de capital intelectual, de mejoramiento conjunto de los niveles de calidad, del fortalecimiento de las redes de insumos o de suministro que existen, así como el de la búsqueda de agrupamientos estratégicos para competir nacional, regional y globalmente, funcionado con un alto grado de eficacia"**.

Un ejemplo de lo anterior ha sido en el campo de la Biotecnología en donde se ha instalado el *Consejo Asesor Ciudadano de Biotecnología*. El cluster de biotecnología tiene un capítulo importante relacionado con la salud, pero también contiene capítulos que están teniendo en la economía global una importancia muy grande, como es la parte de bioalimentación, la biofarmacéutica, la bioseguridad (que está siendo un campo muy importante



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

en el desarrollo de los Estados Unidos) y algunas vinculaciones adicionales con el sector de Nanotecnología.

Este nuevo cluster habrá de participar de una forma directa en la realización del foro *BioMonterrey*, que está previsto para el mes de octubre del año 2008 en el Parque Fundidora. Se pretende que este foro sea un sello distintivo de esta nueva etapa de la biotecnología en Monterrey, y sea una manera de impulsar una etapa de mayor colaboración entre los sectores académico, de investigación, organismos privados y sector público, como lo sucedido hasta ahora para el impulso de los clusters del software y automotriz; estrategia encaminada a consolidar esta parte importante del programa de MCIC.

Existiendo una gran necesidad de coordinar los distintos esfuerzos emprendidos por los sectores estratégicos ligados a MCIC, **es muy recomendable contar con un organismo que permita la exitosa implementación de todas las propuestas importantes surgidas en los diferentes clusters, para aterrizar la colaboración y transferencia de conocimiento entre las empresas participantes de cada cluster**, misma que sirva como plataforma impulsora de las pequeñas empresas y sostén importante para las grandes.

La comunidad científica está muy interesada en el estudio y la investigación sobre los modelos pertinentes que permitan esta fácil implementación del conocimiento enfocado al robustecimiento de los clusters regionales. Es por ello que se muestran a continuación algunas de las experiencias más exitosas para la organización de clusters y el papel que desempeñan los organismos empresariales y los gobiernos para el impulso de su organización y obtención de los resultados de su integración y colaboración:

Berghman et al.⁸ estudió que las empresas deben construir tres tipos de competencias: las **prácticas de comercialización externa para la absorción de conocimientos, competencias generales de organización y cadena de suministro/red de competencias enfocándose principalmente al modelo de clusters**, también en este trabajo se propone que para convertirse en un mercado líder se requiere un planteamiento integral y equilibrado punto de vista sobre las prácticas de comercialización.

Joyce y Stivers⁹ examinaron las **prácticas comerciales centradas en el conocimiento, la innovación y la relación de estas prácticas comerciales con otras variables clave en organizaciones de Canadá y EE.UU.** El artículo se basa en un estudio de clusters, que agrupan empresas con similares conocimientos y la innovación relacionadas con las prácticas comerciales.



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

Sellitto y Burgess¹⁰ escribieron sobre un estudio que examinó la relación entre un pequeño cluster y la puesta en marcha de un portal de Internet patrocinado por el gobierno llamado “WinesOfGippsland.com”. Este portal crea un vínculo entre el trabajo desarrollado por el gobierno y los beneficios típicamente asociados con los clusters industriales, permitiendo con estas experiencias la formulación de políticas. **El estudio encontró que esta herramienta permitió a los usuarios del cluster la aplicación reforzada de relaciones entre los pequeños productores de vino, lo que incluía los resultados de intercambio de recursos, el intercambio informal de conocimientos y prácticas innovadoras que dio como resultado el desarrollo de nuevos productos**¹¹. Por otra parte, los autores sostienen que la política del gobierno puede lograr resultados más favorables en la promoción del comercio electrónico y la adopción de Internet en las zonas regionales mediante la identificación de las agrupaciones empresariales establecidas que pueden utilizar sus relaciones ya establecidas de manera rápida y adecuadamente para acceder a los beneficios empresariales asociados a las nuevas tecnologías¹².

El denominado “Centre for Entrepreneurship, SMEs and Local Development” es una iniciativa de la Secretaría General de la OECD puesto en marcha oficialmente el 1 del julio del 2004, **este centro pretende diseminar las mejores prácticas en diseño, implementación, la evaluación y promoción del emprendimiento y políticas de pequeñas y medianas empresas e iniciativas de desarrollo local**¹³. Esta organización busca generar una sociedad emprendedora, innovadora, generadora de trabajo y atenta a las oportunidades generadas por la globalización de los mercados y la promoción de los clusters locales ayudando a promover el desarrollo sustentable e integrado mediante una cohesión social. Este centro ofrece tanto la experiencia adquirida por 20 años de el “Local Economic and Employment Development Programme (LEED)” con la experiencia de pequeñas y medianas empresas y la División de Emprendimiento del Grupo de Trabajo de la OECD en PyMEs y Emprendimiento creado en 1993, y genera sinergias entre ambos organismos¹⁴.

La “Gulf Organization for Industrial Consulting (GOIC)” fue fundada en 1976 por los Estados miembros del Consejo de Cooperación del Golfo (CCG) - Arabia Saudita, Bahrein, Kuwait, Omán, Qatar, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos¹⁵. **La organización fue conceptualizada por los Estados miembros del CCG como un centro de conocimiento y promoción de inversiones industriales mediante clusters, con el propósito de la diversificación industrial y el desarrollo en los países del CCG**¹⁶. Está dirigida a las industrias miembros de clusters en desarrollo en toda la región por medio de proporcionar al sector público y privado, industrial y económico del sector con el distintivo del conocimiento, a través de un conjunto completo de especialistas en investigación, información, consultoría, capacitación y servicios técnicos¹⁷.



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

El “Competitiveness Institute” es una **organización sin fines de lucro de clusters profesionales, su misión es mejorar el nivel de vida local y la competitividad de las regiones en todo el mundo, mediante el fomento de clusters basados en iniciativas de desarrollo**¹⁸. El grupo trabaja con los clusters para mejorar sus sistemas de innovación, la promoción del espíritu empresarial y de la marca regional¹⁹.

“Scottish Enterprise” es una agencia escocesa fundada en 1991 con el propósito de desarrollar la economía del país desde todas sus perspectivas; desde crecimiento en mano de obra e infraestructura física hasta globalización e internacionalización. **Esta agencia identificó un grupo de industrias que podrían conformar un cluster, llamándolas “industrias creativas”, refiriéndose a que requieren creatividad humana como materia prima para el negocio** (e.j. música, publicidad, arquitectura). El cluster fue formalizado con la gran mayoría de empresas en Escocia que pertenecían a estas industrias. “Scottish Enterprise” se encarga de administrarlo, junto con representantes de las diferentes industrias y demás agencias públicas. El cluster recibe mucho apoyo del gobierno del Reino Unido, que tiene como prioridad desarrollar estas industrias²⁰.

Históricamente, la región de Cataluña, España se ha caracterizado por su producción de radios y televisores. El Generalitat de Cataluña es una institución política de esta región de España creada para gobernar esa región autónomamente. Junto con el Departamento de Industria, lograron consolidar un cluster de empresas que manufacturan productos electrónicos. Eventualmente el cluster llegó a producir más del 78% de los productos electrónicos de España. **El objetivo principal de la formación del cluster fue de aumentar competitividad a largo plazo del sector electrónico por medio del mejoramiento de sus cadenas de suministro**²¹.

Italia es un claro caso de éxito de la conformación de clusters intensivos en las redes de colaboración e innovación. La industria textil y del vestido en Italia es única, innovadora y líder en el mundo. **Esta dinámica combinación de productividad, creatividad y manejo de actividades comprende a cerca de 58 mil compañías con operaciones a escala de todo tipo. Esta industria cuenta con cerca de 687,000 empleados, los cuales contribuyen con aproximadamente el 11% del valor agregado de la industria manufacturera.** La fuerte tendencia hacia la exportación de la industria textil-vestido se muestra con el porcentaje de la facturación en el mercado extranjero, resultando en el 60% de las ventas. **Durante el 2001, Italia fue el tercer lugar mundial en la exportación de productos textiles (con cerca del 9% mundial), después de China y Estados Unidos,** registrando un crecimiento promedio anual de



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

aproximadamente 2%. En ese mismo año, entre los principales exportadores mundiales de textiles estaba Italia, solamente después de China²².

En el ámbito de la Unión Europea (UE) la industria del mueble es una de las más importantes dentro de las manufactureras, y supone el 41% del valor total de la producción de la cadena de la madera, según datos de EUROSTAT, correspondiente al año 2000. Situándose en una cifra de facturación superior a los 70,000 millones de euros y ascendiendo el empleo generado a más de 1, 250,000 personas. La producción del mueble de madera supone cerca del 80% del total fabricado en la UE. **Italia es el segundo fabricante con el 24% del total europeo y con una tendencia al crecimiento en los últimos años causada más por el éxito de las exportaciones que por la demanda interna.** Italia, como ya se había explicado, es el segundo país en importancia en producción de mobiliario en Europa, y el mayor exportador mundial, por delante de Alemania y Estados Unidos. **Su modelo se organiza en torno a la pequeña y mediana empresa, y se caracteriza por el alto grado de descentralización y cooperación productiva y en el diseño constante del producto, formando los famosos “clusters” o “distritos industriales”, localizados en la zona de Brianza, Veneto, Frioul y Verona/Padoa en el norte, Toscana, Emilia Romana y Marche en el centro, y Bari/Matera en el sur del país. La industria del mueble de Italia está formada por más de 35,000 empresas, con un número de trabajadores medio por empresa en torno a 6, dando empleo a cerca de 200,000 trabajadores y generando un valor de la producción superior a los 17,000 millones de euros²³.**

En Austria La “Compañía de Desarrollo Económico de Styria (SFG)” decidió crear un cluster automotriz, después de varias investigaciones que se realizaron en esta región de Austria que posicionaron a la industria automotriz como la más apta para la colaboración. Después de un esfuerzo inicial para formalizar el cluster, se creó una organización llamada AC Styria para administrar y promover el cluster. Esta organización se financió con cuotas de sus miembros. AC Styria también inicia y motiva la realización de proyectos de colaboración entre los miembros. Esta iniciativa ha generado más de 10,000 empleos en el sector, ha mejorado la imagen de la industria y ha atraído nuevos proveedores a la región²⁴.

En la investigación realizada en los casos de éxito de ciudades internacionales del Conocimiento exitosas destacan los esfuerzos realizados en Canadá donde por ejemplo en la Provincia de Québec se realizó un esfuerzo del gobierno y el sector privado de replantear sus intervenciones y estrategias de desarrollo para ser adaptadas a los avances de la investigación, a la asistencia científico y tecnológica con los nuevos lineamientos de competencia global²⁵.



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

Es así como en la ciudad de Montreal, **la suma de diversas acciones de forma coordinada han permitido el desarrollo exitoso de los clusters estratégicos de los sectores aeroespacial, ciencias de la Vida y de la salud y de las Tecnología de la información y comunicación.**

Para ello el papel de el *Organismo Montreal International (MI)*, organización privada no lucrativa que es financiada con recursos del sector privado y público (Gobierno Central de Canadá y Provincial de Quebec) ha sido fundamental para dar seguimiento a las acciones comprendidas dentro de la “*Iniciativa para Acelerar el Desarrollo de Clusters Estratégicos*”; en los cuales se definió el centrar su estrategia en:

- **Movilizar a las empresas pertenecientes al sector estratégico** para la participación y la conformación de un cluster formal con actividad económica de alto impacto bajo el principio de la colaboración.
- **Apoyar el desarrollo del cluster con un plan de acción** concreto, diseñado y consensuado entre los miembros del cluster, para lograr un alto nivel de competitividad (las actividades concretas se muestran más adelante con el ejemplo del cluster de Ciencias de la Vida y la Salud, y el de las Tics).
- **Establecer una marca e imagen del cluster y su posición en el mercado**
- **Impulsar al cluster hasta lograr su autonomía legal y administrativa**, así como incorporación y constitución como entes independientes.

En su *Plan de Desarrollo 2003-2005*, MI tuvo un enfoque importante hacia el aceleramiento del cluster de las Ciencias de la Vida y de la Salud (**cuadro 1**) y hacia el apoyo del desarrollo del cluster de las Tics (**cuadro 2**). Ambos clusters cuentan hoy en día con una alta competitividad y madurez, y han alcanzado su autonomía legal y administrativa²⁶.

En el caso del cluster aeroespacial, que para principios de esta década ya estaba constituido como ente independiente, MI aporta y sigue aportando a su desarrollo por medio de la atracción de Inversión Directa Extranjera (IDE), así como con actividades promocionales a través de la página Montreal International (**cuadro 3**)²⁷.

Cuadro 1

MONTREAL INTERNATIONAL (MI):

Principales Acciones para el Desarrollo del Cluster de Ciencias de la Vida y de la Salud

- En el año 2002, Montreal era reconocida por la investigación intensa e innovadora en



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- las Ciencias de la Vida y de la Salud. Contaba con universidades e instituciones fuertes de investigación, una base sólida de empresas multinacionales farmacéuticas grandes, así como la cobertura de la cadena de valor desde de la investigación hasta la producción.
- El desarrollo de este cluster implicó la participación coordinada por parte del sector privado, centros de investigación y desarrollo, universidades, hospitales universitarios, y del Gobierno. La integración de los hospitales universitarios fue particularmente importante.
 - Otros factores importantes para el éxito fueron: la tradición de la excelencia académica y un ambiente dinámico para el entrenamiento del personal altamente calificado, así como el aumento de la colaboración entre universidad y sector productivo, investigadores emprendedores, oficinas de transferencia de tecnología que proporcionan servicios para proteger y comercializar la propiedad intelectual.²⁸
 - Entre el 2000 y 2005, el sector fue beneficiado de proyectos de IDE de un valor de CND\$700 millones de dólares, con el apoyo de MI.
 - Por otro lado, el Gobierno de Québec y el Gobierno federal habían adaptado las políticas que favorecían este sector. Algunas de ellas lo han sido las medidas innovadoras fiscales, como los créditos fiscales únicos para I+D y manufactura, apoyado por medidas especiales para el sector de la biotecnología; se implementó una nueva política de ciencia e innovación; el fondo para la investigación “Fondos de la Recherche en Santé du Quebec”, invierte más de CND\$70 millones de dólares anualmente en las 16 redes especializadas del sector; El programa VRQ invertía CND\$20 millones de dólares en proyectos prometedores y la estructuración de empresas que proveían apoyos a las universidades; los “descuentos fiscales para científicos y expertos foráneos” fueron implementados y la ley federal de protección de patentes fue implementada.
 - En Abril del 2002, con el apoyo de MI, se inició la implementación del **Plan de Acción para el Desarrollo 2002-2010** del cluster de Ciencias de la Vida y de la Salud en Montreal. Este seguía 3 estrategias: aceleración del crecimiento del cluster, creación de nuevas empresas, atracción de nuevas empresas e inversión.²⁹ También se incluyó la atracción y retención de talento estratégico.
 - Los principales puntos contemplados en el plan de acción son:³⁰
 - Movilizar e integrar recursos para la creación del Comité MMLS (Metropolitan Montréal Life Sciences Committee), responsable de la implementación del plan de acción, la movilización del sector privado, creación de alianzas con colaboradores importantes, etc.
 - Acelerar el reclutamiento y desarrollo de recurso humano en el sector de Ciencias de la Salud, basado en las necesidades actuales y las tendencias del sector y sectores relacionados en todos los niveles (técnico, universitario, etc.). Por una parte se trabaja conjuntamente con universidades, centros de investigación, hospitales, etc. para establecer planes de entrenamiento y reclutamiento específico. También se promocionan programas de reclutamiento en el extranjero, a través de agencias internacionales de desarrollo y asociaciones sectoriales, etc. También se impulsa la creación de conciencia y la promoción del sector Ciencias de la Salud en jóvenes y el público en general, despertando su



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- interés por este mismo. Adicionalmente se creó una página web³¹ para el cluster que expone las tendencias en el mercado laboral del sector.³²
- Apoyar el desarrollo de las empresas del sector Ciencias de la Salud, a través de programas de incentivos para inversionistas individuales y gestores de fondos de pensión para impulsar la inversión privada, estrategias de salida, creación de un comité consultivo que incluya empresas de venture capital públicas y paraestatales en el sector, creación de un foro internacional de desarrollo de sinergias y alianzas dentro del sector, etc.
 - Construir un Centro de Excelencia del sector, dando atención prioritaria a la promoción de centros de excelencia en las universidades principales y sus redes de colaboración, desarrollando centros en otras zonas de Montreal donde se puedan aprovechar las ventajas fiscales que ofrece la región, creando zonas y distritos de la biotecnología combinados con las ventajas que ofrece Montreal urbanística y ambientalmente, etc.
 - Aprovechar de las ventajas de inversión en hospitales, creando redes de colaboración entre las empresas y el sector privado para fomentar la I+D en hospitales públicos, etc.
 - Establecer una imagen distintiva y diseñar una estrategia para su reconocimiento internacional, a través de un plan de marketing, atracción de eventos reconocidos del sector, promoción de proyectos de colaboración, etc.
- En el 2005 se inauguró la marca de cluster “*Montréal InVivo*” y se inició la primera Feria de Carreras del Cluster de Ciencias de la Vida y de la Salud a través de (*Montréal InVivo Life Science Career Fair*)³³. En esta feria las empresas del cluster pueden acceder y reclutar talentos, que son atraídos a esta plataforma a través de una campaña para la atracción de personal talentoso. También llevó a cabo misiones económicas en países estratégicos para el sector. Otra de sus actividades fueron la creación y actualización regular de herramientas promocionales del cluster, como material impreso y electrónico.

Cuadro: Elaborado con información del documento interno de trabajo de investigación “Ciudades Internacionales del Conocimiento para el programa 2nda Fase MCIC”. Tecnológico de Monterrey-BID-Gob. del Estado de Nuevo León, México. Julio 2008 (Fuentes ver referencias CIC-Montreal).

Cuadro 2

Montreal International (MI):

Principales Acciones para el Desarrollo del Cluster de las TICs

- En el 2002 se revisó el plan de acción del cluster de las TICs, sin embargo no fue hasta el 2005 cuando se comenzó a implementar, creando a su vez un consejo directivo.
- Entre las primeras actividades se encontraron la creación de herramientas de comunicación, como la página web del cluster³⁴ y un boletín informativo, ambos con el fin de mantener a los miembros del cluster informados sobre el plan de acción para el desarrollo del cluster. También se definió el perfil del sector.
- Para la creación de talentos, se crearon cooperaciones con la institución "Valoración



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- del Conocimiento de Québec" (VSQ), institución de e-aprendizaje, así como con la Alianza de Tecnología Canadiense (CATAAlliance), institución del reconocimiento de la innovación. También se creó trabajo conjunto con el Ministerio de Educación de Québec para la integración de programas de estudios profesionales y técnicos.³⁵
- En 2005, el cluster TIC's logró una notable expansión en el área de Medios Interactivos.
 - Después de una movilización del sector en 2004, se elaboró el primer plan de acción de tres años del cluster, que fue el resultado de trabajo colaborativo de más de 250 actores del sector industrial, público y paraestatal.
 - Con la puesta en marcha del plan, las acciones fueron financiadas por la CMM, el Ministerio de Desarrollo Económico y de la Innovación y Exportación (MDEIE), el MAMR, CED y el sector privado.³⁶ Entre los puntos principales de la estrategia estuvieron:
 - Acelerar el ciclo de innovación, tomando como primera medida el inicializar una red de colaboración. Para ello, se organizó un evento de presentación de las principales áreas a desarrollar, contando con la asistencia de aprox. 600 investigadores y profesionales.
 - Creación del Consejo Directivo del Cluster, conformado por actores del sector privado.
 - Creación de cooperaciones con centros de investigación relevantes.
 - Conducción de estudios relacionados con la detección de oportunidades para subsectores específicas dentro del sector.
 - Creación de la marca *TechnoMontréal* para el cluster de la TICs.
 - Creación de una página web para las actividades de promoción del cluster *TechnoMontréal*.³⁷
 - Evaluación de las necesidades y oportunidades de financiamiento a través de venture capital.
 - Organización de conferencias regulares con contenidos relacionados con las principales áreas en desarrollo dentro del cluster.
 - Estudio de las necesidades de personal y talentos específicos para los principales subsectores.
 - Establecimiento de programas de colaboración con instituciones especializadas en talento en TICs, como comité sectorial para los talentos de las TICs *TechnoCompétences*³⁸ y otras para asegurar la formación de talentos de la siguiente generación.
 - Introducción de campañas promotoras de carreras para el sector *Ma Carrière Techno.com*,³⁹ que presenta al sector y sus oportunidades y ofrece cursos formativos, carreras universitarias, capacitación, etc. en todos los niveles.
 - Creación de redes de colaboración con empresas líderes de otros sectores.
 - Adicionalmente se reforzó el subsector de Multimedia, Comunicación y Entretenimiento, el cual es uno de los más fuertes dentro de este cluster.

Cuadro: Elaborado con información del documento interno de trabajo de investigación "Ciudades Internacionales del Conocimiento para el programa ando Fase MCIC". Tecnológico de Monterrey-BID-Gob. del Estado de Nuevo León, México. Julio 2008 (Fuentes ver referencias CIC-Montreal).



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

Cuadro 3

**Montreal Internacional (MI):
Principales acciones para lograr el Crecimiento del Cluster Aeroespacial**

- Durante el periodo 2003-2005, MI trabajó conjuntamente con las empresas y las organizaciones principales en el sector Aeroespacial, para diseñar planes de acción.
- Se reforzaron las colaboraciones entre industria y universidad.
- La universidad de Concordia fue un actor principal, ya que provee al sector productivo aeroespacial con investigación de alto nivel y entrena a estudiantes calificados. Por su parte, la industria provee a los estudiantes con becas, puestos de prácticas y oportunidades de trabajo a su graduación, así como el equipo requerido para la investigación avanzada en este sector. Gracias a las subvenciones del Gobierno, el consorcio tiene todos los recursos necesarios para el progreso a través de la I+D.⁴⁰
- Hoy en día la formación profesional en el sector aéreo es ofrecida en las cuatro universidades principales de Montreal, así como en varias escuelas e institutos especializados en el sector. Los nuevos programas de estudio, como el Maestría en Ingeniería Aeroespacial ofrecida conjuntamente por cinco universidades de Quebec, son desarrollados sobre la base actualizada regularmente de las necesidades del sector.
- Por otro lado, se logró la instalación de diversos centros de investigación en el área aeroespacial, desde investigación de aeronáutica, medicina aeroespacial, derecho aéreo y del espacio, hasta la economía de transporte. Esta industria cuenta con cuatro organizaciones públicas específicamente comprometidas con la investigación, una de ellas el Consorcio para la Investigación e Innovación Aeroespacial en Quebec, su rol es construir vínculos entre centros de investigación, las universidades y las empresas, para el desarrollo de proyectos de investigación conjunta.⁴¹
- Entre las acciones referentes al sistema fiscal, Montreal ofrece a las empresas que se establecen en ciertas zonas designadas como la *Zona de Comercio Exterior de Montreal en Mirabel* (www.zonemirabel.com), ventajas adicionales financieras y fiscales incluyendo una exención del impuesto sobre la renta, impuesto sobre capital y contribuciones del plan de seguro medico.⁴²

Cuadro: Elaborado con información del documento interno de trabajo de investigación “Ciudades Internacionales del Conocimiento para el programa anda Fase MCIC”. Tecnológico de Monterrey-BID-Gob. del Estado de Nuevo León, México. Julio 2008 (Fuentes ver referencias CIC-Montreal).

Melbourne, otra ciudad de conocimiento exitosa, en donde el Gobierno a través de la instancia denominada *Business Melbourne* ha decidido concentrar sus esfuerzos en cuanto a la provisión de servicios para el desarrollo empresarial en aquellas industrias que cumplan con los siguientes requisitos: Emergentes predominantemente compuestas por PYMES, que tengan el potencial de ser exportadoras de bienes y servicios, que tengan la capacidad de



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

atraer inversiones internacionales, que ofrezcan genuinas oportunidades de crecimiento en cuanto al mercado de empleos, que requieran el apoyo de iniciativas para el desarrollo de industrias que otros niveles de gobierno pueden no proveer, que tengan el potencial de agruparse en clusters, que tengan la capacidad de asistir a la ciudad de Melbourne a consolidarse como una ciudad del conocimiento, que tengan potencialidad especialmente en la propiedad intelectual⁴³.

Asimismo, ha identificado como los principales sectores industriales a la Manufactura avanzada: automotriz y aeroespacial, Biotecnología: farmacéutica y terapéutica humana, Industria creativa: moda, juegos de computadora, cinematográfica y televisión, Educación, Administración del medio ambiente, Servicios financieros, Hospitalidad, Tecnologías de la información y comunicaciones, Comercio al detalle, comercio y exportaciones⁴⁴.

El Programa *Melbourne 2030*, tiene como objetivo convertir a Melbourne en una ciudad más próspera está orientado en una economía basada en la innovación a su vez sustentada en la visión que observa a todos los sectores económicos como vitales para la prosperidad económica. Por ello, la planeación en términos de infraestructura y usos del suelo se realizará con el objetivo de mejorar el acceso a aeropuertos y puertos marítimos, en primera instancia, así como para optimizar el transporte de las personas y la carga; en consecuencia, se proveerá de incentivos y oportunidades para el aprovechamiento de clusters industriales e industrias logísticas que busquen adecuado acceso a la infraestructura de comunicaciones⁴⁵.

La Ciudad de Manchester, ha desarrollado políticas públicas, programas y acciones de gobierno para desarrollar la economía del conocimiento en Manchester. El área de construir negocios competitivos, Manchester tiene la iniciativa Manchester Capital del Conocimiento, que es el marco sobre el que se busca traducir la excelencia en la investigación académica en beneficios económicos y comerciales aplicados⁴⁶.

Objetivos estratégicos:

- 1. Incrementar el número de negocios viables fomentando el emprendimiento, y mejorando el arranque y las tasas de sobrevivencia de las compañías.**
2. Canalizar apoyo en micro negocios que tienen el potencial para crecer.
3. Mejorar el desempeño, la competitividad, el crecimiento y las exportaciones de los negocios establecidos.



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

4. Desarrollar negocios y clusters definidos que son particularmente fuertes o que pueden tener un crecimiento potencial en la Gran Manchester.
5. Aprovechar la innovación y la tecnología para el beneficio de los negocios y fomentar la colaboración y el intercambio de experiencias.⁴⁷

Acciones: Focalización mediante un acercamiento sub-regional al desarrollo de negocios. Los mercados objetivos serán clasificados en grupos claves: negocios potenciales para arrancar; negocios en arranque de alto crecimiento; negocios existentes en sectores claves; compañías exportadoras y usuarios de servicios que requieren soporte especializado o soporte simple de manera regular.

Para soportar el proceso anterior se fomentará fuertemente la innovación y el acceso al conocimiento de clase mundial mediante una serie de iniciativas de diseño e innovación operando a nivel local y regional⁴⁸.

En el caso de Corea del Sur, en junio del 2004, el Ministro de Comercio, Industria y Energía (MOCIE) anunció que el gobierno invertiría 100 billones de wonns anuales para desarrollar seis clusters industriales de nueva generación a lo largo del país. “Promoveremos las seis regiones a convertirse en la versión coreana de Silicon Valley, las cuales jugaran un rol importante en impulsar el PIB per-capita a \$20,000 dólares” anunció el oficial del MOCIE. Se espera que para este año (2008), los seis complejos creen 37,000 empleos y aporten 116.1 billones en exportación⁴⁹.

Algunas de las acciones claves del plan de desarrollo son:

- **La creación de Centro Públicos de Investigación y Desarrollo,**
- **Previsión de beneficios financieros o de impuestos para las compañías.**

Los seis clusters son:

- Panwol-Sihwa: componentes
- Wonju: equipo medico
- Kwangju: productos optics
- Kumi: productos electrónicos y digitales
- Ulsan: componentes automotrices
- Changwon: maquinaria

En el caso de Singapur, el Business Transformation & Industry Development, un organismo de Infocomm Development Authority of Singapore (IDA), es la oficina



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

encargada de las funciones del Industry Cluster Development, este último tiene las siguientes funciones⁵⁰:

- Adopción de tecnologías de información e innovación para transformar agencias de gobierno, negocios y sectores económicos en respectivos clusters para tener una mayor ventaja competitiva.
- Desarrollar un eco-sistema de información que sea emocionante, captando empresas multinacionales, para que realicen actividades de alto valor agregado en Singapur, atrayendo y cultivando un grupo de Infocomm Technoemprendedores y Start-Ups, que ayuden a las empresas de Infocomm locales, para que crezcan y que también se facilite el desarrollo de servicios y productos innovativos “hechos en Singapur”.
- **Desarrollo de un robusto y completo marco de prestación de servicio y modo de operación, para los servicios y agencias gubernamentales de las Oficinas de Información.**

Desarrollo de Clusters e Industria:

- Educación, Enseñanza, Medios Digitales y Entretenimiento
- Salud y Social
- Finanzas, Turismo, Comercio y Manufactura
- Desarrollo de Industria
- Consultoría de e-Gobierno
- Consejo de Fondo Central de Providencia
- Centro de liderazgo de e-Gobierno / Desarrollo de Capacidades
- Ministerio de Salud
- Innovación y emprendurismo

Grupo de Clusters

- Programas de Cluster
- Cluster Económico
- Home Team Cluster
- Cluster de Ley y Justicia
- Cluster de Administración de Gobierno
- Cluster de Transportación
- Otros sitios:
 - Ministerio de Finanzas
 - Ministerio de Relaciones Exteriores



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

En San José, California el Programa de Incubación de Empresas, en 1994, la *San José Redevelopment Agency (SJRA)* en coordinación con la *San José State University Research Foundation (SJSUR)*, pusieron en marcha un exitoso programa de incubación de empresas bajo el eslogan “*Turning Innovation Into Industry*”. A la fecha en este programa se han invertido recursos públicos por US \$20.0 millones de dólares que se han traducido en alrededor de 240 nuevas empresas; 4,000 empleos; más de US \$15.0 millones de dólares en impuestos y US \$500 millones de dólares en capital privado para las nuevas empresas (*private equity*): Las incubadoras de este programa son⁵¹:

- Cluster de Negocios de Software
- Cluster de Negocios Ambientales
- Centro de Acceso al Mercado (EE.UU.)
- Bio-centro de San José

2.- OBJETIVO GENERAL

Esta propuesta pretende la **creación de un Organismo Público Descentralizado (OPD), que opere en estrecha coordinación entre la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de NL (SEDEC, recomendando atienda sectores tradicionales) y el I2T2 (los de alta tecnología), que coordine, de seguimiento a la elaboración, implementación y seguimiento de un plan maestro de cada cluster de NL, y evalúe las recomendaciones adoptadas de los programas, proyectos, apoyos y demás acciones para asegurar la integración exitosa de cada uno de los actuales y futuros “clusters” productivos que se han venido promoviendo y organizando en Nuevo León ligados a MCIC.**

El OPD sugerido también **apoyará, con una estructura esbelta pero de alto nivel profesional, la integración de las mejores prácticas internacionales que convenga adoptar en cada uno de los clusters, entre las que destaca los “sistemas regionales de innovación”; y buscará la mejor manera de presentar opciones de financiamiento de los proyectos aprobados por cada cluster, que en parte serán apoyados con recursos públicos (de fomento de los gobiernos estatal y federal), privados, y en lo posible apoyar la obtención de financiamientos competitivos y apoyos de parte de organizaciones públicas, privadas e institucionales, para que se cuente con los recursos suficientes para la implementación de los programas, proyectos y acciones, tanto de grupo como individuales de los miembros de cada cluster.**



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

Así mismo se deberán diseñar los mecanismos para impulsar una estrecha colaboración de los clusters bajo la estrategia de “*coopetencia*” para lograr su posicionamiento estratégico a nivel internacional dentro del marco de MCIC 2ª. Fase.

3.- DESCRIPCIÓN

La recomendación de crear una estructura propia, esbelta, pero al mismo tiempo de alto nivel profesional y con presupuesto suficiente, para apoyar a los clusters estratégicos de NL, responde a la importancia y los altos impactos esperados en el desarrollo económico, la competitividad, y sus beneficios al desarrollo social a través del empleo y mejora de condiciones salariales, responde a que la competencia global por los mercados ya no es solamente entre empresas de manera individual, sino también entre sectores de cada región determinada, cuyo éxito depende en mucho del nivel de integración, colaboración y sinergia que se pueda lograr entre los miembros de cada cadena de valor, conocida como clusters; y **evitar que por la falta de esa estructura recomendada, la velocidad y calidad de implementación de las decisiones de cada cluster, sea baja y se ponga en riesgo su competitividad e incluso su existencia en el mediano y largo plazo.** Las ciudades y regiones que más han avanzado en el tema, lo han hecho, por lo que de esa manera justificamos la importancia de esta recomendación.

4.- PRINCIPALES COMPONENTES DE LA PROPUESTA

Algunas de las atribuciones que deberá tener este organismo serán:

- **Apoyar con la investigación, análisis, evaluación y presentación de propuestas, derivadas de las mejores prácticas de trabajo de clusters y sistemas regionales de innovación,** a cada uno de los clusters, para su análisis y decisión.
- **Apoyar la elaboración de los planes de trabajo de cada cluster,** así como de apoyar su adecuada implementación, seguimiento y actualización.
- **Apoyar con la gestión de recursos públicos, privados e institucionales, que permitan facilitar y hacer viable la implementación de los programas de trabajo del cluster,** tanto a nivel de grupo, como en lo posible de manera individual a sus miembros que lo requieran.
- **Proponer al ejecutivo estatal, la partida presupuestal necesaria para operar el OPD propuesto** (que deberá ser con estructura esbelta, pero



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

suficiente y de alto nivel profesional), como de operación e inversión en estudios, programas y proyectos.

- Apoyar el éxito de la operación, competitividad y crecimiento de los clusters, que beneficiará al crecimiento económico de NL y la ZMM, así como la creación de empleos, promoviendo la **adopción de medidas de mejora regulatoria, simplificación, fomento e incentivos de la actividad productiva mediante el apoyo a los principales requerimientos que se vayan identificando y priorizando en los diferentes clusters**; para ser implementadas tanto a nivel estatal, como municipal y federal (pasar de Decreto a Ley de Apoyo a las Empresas Integradoras por ejemplo). Debe destacar la elaboración de propuestas para fortalecer a nivel federal, el Decreto de apoyo a empresas integradoras, e incluso impulsar que llegue a ser una Ley, que permita profundizar e incentivar de manera más fuerte, el trabajo colaborativo entre empresas de un sector y/o cadena productiva.
- Apoyar los programas de **promoción del comercio exterior y de fomento a la inversión local, nacional y extranjera en los clusters**.
- **Promover la participación del sector financiero**, así como de **clubes de inversionistas ángeles, y fondos de capital de riesgo**, en los diferentes clusters, para promover la inyección de financiamiento y capital en las empresas que lo vayan requiriendo. **Pasar del enfoque de participación de empresas de un mismo sector, a empresas de la “cadena de valor”** (incluyan proveedores estratégicos de insumos y servicios)
- Proponer y **coordinar los mecanismos de apoyo a las empresas que conforman los diferentes clusters, en lo referente a sus necesidades de respaldo financiero, asesorías, asistencia técnica**, entre otros, a través de diversos instrumentos para apoyar su competitividad y crecimiento;
- Mantener la **consulta permanente con los miembros de los clusters sobre aspectos relevantes, que tengan impacto y permitan incentivar su actividad económica**, con el fin de captar propuestas y sugerencias mismas que generarán conocimiento de beneficio del grupo.
- Formular y proponer, las **acciones que incentiven la creación de empresas con base tecnológica que aporten valor y capital intelectual al cluster**.



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- Promover la **realización de ferias, exposiciones y congresos, de carácter local, nacional e internacional, vinculadas a la promoción de actividades industriales, comerciales y económicas** mismas que aporten beneficios a los miembros del cluster.

Consideramos muy importante la creación de un organismo público descentralizado (OPD), sectorizado a la SEDEC de NL, con amplia participación del I2T2, con estructura y patrimonio propio, que permita eficientar y acelerar el trabajo que vienen desarrollando los diferentes clusters impulsados y conformados en NL, y los nuevos que se lleguen a crear. Se propone que este nuevo OPD, que dedicará al 100% su trabajo y esfuerzo al éxito en la estrategia de lograr competitividad internacional, crecimiento sostenido nacional e internacional de los sectores y empresas que los conforman, así como del crecimiento en el empleo, la calidad del mismo, y su contribución al desarrollo económico y social de NL; sea a través de una estructura esbelta, pero de alto nivel profesional.

Este organismo deberá tener un patrimonio propio suficiente, de una mezcla de recursos públicos (estatales y federales), privados e institucionales, que le permitan operar con éxito. Se recomienda llevar a cabo un estudio profesional para profundizar en la propuesta, y determinar con detalles su estructura, objetivos, recursos necesarios para su instalación y operación, el perfil de los recursos humanos que necesita, etc. Pero estimamos que se requiere de al menos \$10 millones de pesos para su infraestructura de inicio (rentando oficinas u ocupando oficinas disponibles en comodato), y contar con un presupuesto anual de operación e inversión (separando perfectamente cada concepto) de al menos \$50 millones de pesos (sin incluir proyectos especiales de alto impacto de los clusters).

El Dr. Jaime Parada Ávila, Director General del Instituto de Innovación y Transferencia Tecnológica, comentó en el marco de la entrevista realizada a actores claves en la elaboración del Plan Maestro de la 2ª Fase de MCIC, comentó que uno de los Principales retos y recomendaciones de la participación del I2T2 para la 2ª fase, es crear un segundo Parque Tecnológico (PIIT)[◇]

El Organismo propuesto **deberá a su vez articular los esfuerzos de las diversas actividades que guardan estrecha relación a MCIC las cuales son impulsadas por el Gobierno del Estado de NL a través de la Coordinación de Participación Ciudadana mediante la operación de la figura de los *Consejos Ciudadanos***, los cuales suman ya alrededor de 30 (6 son de Gobierno Central, 20 son del sector paraestatal y 4 de programas especializados), lo cuales si bien



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

fueron creados con el propósito de que la sociedad civil exprese los problemas de su sector, plantee sus proyectos y exprese sus críticas y sugerencias, se requiere de enriquecer y focalizar su actuación para lograr un mayor avance en la implementación del plan de acción para la consolidación de los clúster estratégicos ligados a MCIC, (un ejemplo es la integración y evolución efectiva del Cluster de TI de NL, de acuerdo con la entrevista realizada a el Ing. Eduardo Bosque Ing. Andrade, Director de Prospectiva y Planeación del I2T2[◊]); como lo es el caso de los consejos de Relaciones laborales y productividad; el Consejo Consultivo del Fideicomiso para el Desarrollo del Sur del Estado; el Consejo Ciudadano del Instituto de Innovación y Transferencia Tecnológica (I2T2); el Consejo Ciudadano del Programa para la Integración del desarrollo Regional del norte y su vinculación con Texas (INVITE); el Consejo Ciudadano de Educación; el Consejo Ciudadano para la Cultura y las Artes de Nuevo León y el Consejo Consultivo Ciudadano del Registro Público de la Propiedad y el Comercio en otros⁵².

Así mismo como lo mencionó en la entrevista realizada al C.P. Othón Ruiz Montemayor, Presidente Ejecutivo y Director General de Corporación de Proyectos Estratégicos de NL, en una entrevista realizada para la 2ª Fase del Plan Maestro de MCIC, "...respecto a los avances de los trabajos intersectoriales (los clusters) es importante que el esfuerzo trascienda el cambio de gobierno..."[◊]

Algunas recomendaciones de los alcances de las acciones que el Organismo propuesto deberá tomar en cuenta para el diseño de un plan integral estratégico son las siguientes:

Colaboración ("coopetencia"):

- **Creación de un Comité responsable de la implementación de un plan de acción en concordancia con las fases de MCIC.** El Dr. Leonardo Pineda de Colombia, CEO – Qubit Cluster Ltda, experto en Sistemas Regionales de Innovación, en una entrevista con expertos internacionales para la elaboración del Plan Maestro de la 2ª Fase de MCIC, comentó que para lograr clusters exitosos, es decir un sistema regional de innovación exitoso, se requiere identificar los impulsores e inhibidores de la colaboración entre las empresas. Esto nos permitirá presentar los beneficios existentes en la colaboración a las empresas e incentivar a estas al trabajo colaborativo con base en argumentos sólidos[◊].
- **Las partes públicas y privadas de las diversas ramas industriales deben de ponerse de acuerdo en definir e implementar estrategias de desarrollo tecnológico para su sector tomando en cuenta su**



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

propia evolución. De acuerdo con la entrevista realizada a expertos internacionales; el experto en medición de desempeño y programas de evaluación, Dr. Eric Oldsman, Presidente de Nexus Associates, Inc una ciudad del conocimiento exitosa requiere un mezcla balanceada de industrias, no solo se trata de abordar todas aquellas industrias puramente conceptualizadas dentro de una economía basada en el conocimiento, sino aquellas industrias que pueden ser detonadas exitosamente aprovechando los recursos disponibles en la región[◇].

- **La tendencia hacia la integración económica global es irreversible. Para ser competitivo en este nuevo contexto, es necesario llegar a acuerdos con el resto del mundo, en particular con los socios comerciales más cercanos de Norte América.** La dimensión internacional no debe ser privilegio de unos cuantos programas reservados para una elite. Debe ser posible para todos los sujetos, en todos los niveles involucrados en los sectores estratégicos ligados a MCIC.
- **Se debe de reforzar la enseñanza del inglés, el aprendizaje de otras lenguas extranjeras, y el conocimiento de culturas extranjeras a través del sistema educativo.**
- Incrementar la asertividad en los procesos del reclutamiento y desarrollo del recurso humano basado en las necesidades de los clusters.
- Establecer una imagen distintiva de cada cluster y definir su posición en el mercado a través de un plan de marketing.
- Adaptación de nuevas políticas del gobierno que favorezcan los sectores industriales y de servicios destinados a crecer mediante una participación coordinada con el sector empresarial, los centros de investigación, universidades y el gobierno estatal.
- Dar un fuerte impulso para que las empresas, en especial las PYMES hagan un mayor uso de recursos tecnológicos e inviertan en procesos de innovación tecnológica para asegurar la sobrevivencia de sus negocios para enfrentar la competitividad.
- Unir esfuerzos y propiciar el desarrollar cada oportunidad posible de colaboración en los clusters para impulsar a las pequeños y medianas empresas a usar tecnologías nuevas, para asegurar la transferencia y su



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

divulgación de la aplicabilidad de los desarrollo tecnológicos nuevos o ya existentes (a nivel nacional e internacional).

- **Fomentar al interior de los clusters el realizar actividades de investigación y desarrollo aun en situ en las empresas; las cuales llegan a ser necesarias en ciertos escenarios en la evolución de un negocio para mantener su liderazgo tecnológico.**
- Impulsar acciones y políticas públicas para lograr un incremento en las exportaciones de alta tecnología lo cual ayudaría a crear más trabajos nuevos en otros sectores en el futuro.
- **Impulsar las actividades para evaluar fusiones y coinversiones entre las empresas participantes de un o más clusters para crear estrategias de negocio de interés común, en relación con investigación y desarrollo pre-competitivo, transferencia de tecnología, capacitación humana, diseño, mercadotecnia, penetración de mercados extranjeros, etc.** Que el nivel gubernamental más alto, fije objetivos precisos, así como asegure una coordinación global sobre actividades y programas de los departamentos e instituciones públicas de ciencia y tecnología.
- Que el gobierno evalúe y racionalice estas actividades internas, los programas e instituciones de ciencia y tecnología y, si es necesario, que las reemplace, elimine, o transfiera al sector privado.
- Que el gobierno reevalúe y mejore la legislación, regulación y las imposiciones fiscales relacionadas al desarrollo tecnológico e industrial, todo lo anterior con la finalidad de ayudar al sector productivo a ser más competitivo.

El Dr. Francisco Javier Azcúnaga, Rector de la Universidad de Monterrey (UdeM), en el marco de las entrevistas realizadas a actores claves para la 2ª Fase de MCIC menciona que "...en la formación de los clusters se discute, hay en ocasiones enfoques muy diferentes, pero poco se decide y avanza...falta mayor vinculación con empresas medianas..."¹⁰

Financiamiento:

- **El costo de la falta de disponibilidad suficiente de capital para los negocios de tecnología e innovación es muy alto. Por lo que será**



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

necesario proponer a las instancias federales diversas propuestas para la necesaria implementación de incentivos fiscales que permitan incentivar una mayor participación de inversionistas privados a través de clubes de inversionistas ángeles, y de fondos de capital de riesgo, sobretodo en las primeras fases del desarrollo de proyectos, cuando hay menor interés por la aversión al riesgo.

- **Se deben de realizar los estudios que promuevan la posibilidad de que una pequeña porción de la captación de los ahorros públicos (ejemplo fondos de pensión) y privados (fondos de ahorro y retiro) puedan participar en segundo nivel (a través de fondos de capital de riesgo privados, y clubes de inversionistas ángeles) en la creación de negocios de tecnología e innovación** que ofrecen fuertes perspectivas de crecimiento y rentabilidad en el retorno de la inversión a realizar.
- Propiciar que las instituciones financieras, bancos, compañías de capital de riesgo, el gobierno y las agencias financieras privadas, inviertan más en apoyar la innovación y tecnología en pequeños y medianos negocios.
- Propiciar que el presupuesto destinado en los programas sectoriales se destinen en mayor medida a los sectores estratégicos ligados a MCIC.

Formación del Capital Humano:

- Dar seguimiento al proceso de adaptación del sistema educativo a las nuevas e importantes necesidades asociadas con la enseñanza de la ciencia y tecnología, y con base a los requerimientos de recursos humanos a nivel técnico y profesional, de los principales sectores de NL que están en crecimiento, y pueden ofrecer mejores oportunidades a los jóvenes, tanto de empleo, como de desarrollo profesional por cuenta propia.
- **Un primer paso que debe darse para impulsar la innovación tecnológica, es lograr incrementar el número y calidad de ingenieros, técnicos y personal científico, que las empresas y clusters de los sectores estratégicos de MCIC están requiriendo.**
- **Promover el incremento del nivel de competencias de los trabajadores y técnicos en las empresas, siendo capaces de seguir con la evolución del conocimiento y el “know-how” y contribuir a la**



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

adaptación tecnológica de manera constante; para lo cual es indispensable promover en los sectores estratégicos ligados a MCIC una mayor inversión en la capacitación y adiestramiento de cada trabajador y técnico.

- Generar estadísticas e indicadores de los requerimientos para la adecuación de la oferta y demanda del recurso humano a nivel operarios especializados, técnicos y profesionistas, y hacerlo considerando prospectiva y llevarlo con actualización anual.
- Es esencial asegurar una nueva generación de científicos, ingenieros y tecnólogos en los próximos años. Más aún, el número de graduados en algunos sectores técnicos es insuficiente para cubrir la demanda. **El entrenamiento tecnológico y científico dado a la gente joven, debe proveerlos de una amplia perspectiva adaptada hacia el manejo tecnológico y desarrollo de negocios de alta innovación.**
- En una sociedad que quiere desarrollarse adecuadamente en lo económico, debe dar alta prioridad a la competitividad, para lo que es esencial que el mundo de la educación y el de los negocios forjen relaciones, vinculación y trabajo conjunto más fuertes. Las necesidades de los diferentes sectores productivos, en cuanto a entrenamiento del recurso humano requieren cada vez de mayor especialidad, por lo que se debe trabajar con constancia en la evolución y diseño de currícula en los programas de enseñanza de educación media y superior. Más aún, mientras más se abran y sean más participativos aquellos encargados del entrenamiento de recursos humanos de las empresas y clusters, podrán apoyar a que el sistema educativo sea más dinámico y se mantenga acorde a las tendencias tecnológicas y del desarrollo profesional y del mercado de trabajo.

Investigación y Desarrollo Tecnológico:

- **La investigación universitaria y de centros de I+D+i, apoya el desarrollo de un alto nivel de recursos humanos en los investigadores y tecnólogos, que la región requiere y contribuye al avance del conocimiento, y promueve el desarrollo social, económico y cultural. Es por ello que será necesario realizar una evaluación permanente de los recursos humanos y financieros disponibles; cada institución de investigación pública o privada debe tomar decisiones estratégicas para salvaguardar su vocación**



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- específica.** Las instituciones de educación superior facilitan el agrupamiento y la consolidación de unidades de investigación para evitar el derroche, o pérdida de enfoque, de los recursos humanos y financieros que en sus trabajos se invierten; así como para fomentar los enfoques multidisciplinarios y la creación de gente que aporte al desarrollo.
- **Se deben buscar los mecanismos públicos y privados que permitan premiar aquellas investigaciones bajo la base de su aplicabilidad al desarrollo de los clusters pudiendo reconocer en mayor medida cuando los resultados de estas son producto de la colaboración lograda entre investigadores, científicos, empresas y entidades del sector gubernamental.**
 - **En años recientes en NL, las universidades, los colegios y las industrias, han querido forjar lazos más fuertes, para crear la mayor cantidad de talento en expertos y hacer la investigación en círculos educativos más elevados, para el beneficio de todos. Para aumentar la investigación con enfoque adecuado, así como incrementar la vinculación (proyectos conjuntos) y transferencia, se recomienda que las universidades establezcan en oficinas especializadas de enlace universidad-industria, con recursos humanos especializados en el tema, y que actualicen sus políticas de propiedad intelectual internas, que incentiven, promuevan y faciliten abiertamente la vinculación, la comercialización de propiedad intelectual, y los “spin-offs” de proyectos de investigación que puedan ser susceptibles de convertirse en empresas de alto nivel de innovación y tecnología, y en que los propios investigadores están interesados en participar (oficinas físicas y virtuales). En el caso del cluster aeroespacial, el Presidente del Cluster Aeroespacial, el Lic. David G. Zambrano, mencionó en la entrevista realizada que casos como el del Centro para el Desarrollo de la Industria Aeronáutica (CEDIA) del TEC ayudan mucho”^o a generar una mayor registro de propiedad intelectual en NL.**
 - Dependiendo de la universidad, la investigación tiene un lugar más o menos importante en el desarrollo del plan, y los objetivos permanecen muy generales: crecimiento, investigación multidisciplinaria, excelencia, cooperación. Más aún, el aspecto de la investigación es desarrollado muy diferentemente de una universidad con respecto a otra, aún en su mismo campo; por ello es necesario dar seguimiento a los planes estratégicos en cada institución para asegurar la transparencia en este campo y mejor aprovechamiento del conocimiento generado.



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- **Que los diferentes participantes gubernamentales y privados acuerden promover una verdadera revolución transformando mentalidades y actitudes, desarrollando en toda la sociedad de NL y la ZMM una profunda cultura científica, tecnológica, y de enfocarse al desarrollo social, y económico, con base al conocimiento.** En lo referente a la parte económica, impulsar con fuerza la creación y crecimiento de los sectores de la industria de media-alta, y alta tecnología; así como los servicios intensivos en conocimiento.
- Reacciones positivas y negativas sobre ciencia y tecnología han sido comunes por muchos años. Lo que es nuevo es que personas y grupos han aprendido a tomar interés en éste campo, para impulsar sus puntos de vista, y para discutir las decisiones de sus líderes. Esta es una tendencia irreversible. Es por ello que los diferentes niveles de gobierno y agencias correspondientes, deben de ser capaces de anticipar los intereses del público con respecto a los retos y los impactos del nuevo desarrollo de la ciencia y de la tecnología, y sean capaces de responder a ellos.

5.- INDICADORES RECOMENDADOS PARA LA DE MEDICIÓN DEL ÉXITO

Los principales indicadores que permitirán medir el desempeño de la organización serán:

- La competitividad lograda en cada cluster organizado en NL, reflejado a través de indicadores como los siguientes:
 - Crecimiento de sus empresas que conforman a cada cluster (ventas, empleos, exportaciones, utilidades, pagos de impuestos).
 - Crecimiento propio del sector en su participación en el PIB de NL.
 - Creación de nuevas empresas que apoyen el crecimiento y fortalecimiento de cada cluster. Dando especial énfasis a la creación o arribo de nuevos proveedores estratégicos en beneficio del fortalecimiento de cada cluster; con base a lo que se haya determinado en sus planes de trabajo.
 - Incremento en la inversión de proyectos de colaboración para la competencia en cada uno de los clusters.



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- La inversión local, nacional y extranjera, apoyada a promover en el estado de NL y la ZMM, para cada uno de los clusters.
- La evaluación que hagan sobre el trabajo realizado por el nuevo OPD propuesto, por parte de los Presidentes de los diferentes clusters, y sus miembros participantes.
- Es recomendable monitorear de manera particular el indicador de empleo entre los miembros de cada uno de los clusters (número de nuevas vacantes ocupadas por trabajadores especializados, técnicos y profesionistas de NL que han sido contratados, su tasa de crecimiento, dando especial énfasis a los sectores estratégicos; y la mejora de los niveles de sueldos y prestaciones que se vayan dando en promedio, con base a cotización media en el IMSS, en cada cluster).
- Recursos obtenidos, por apoyo del OPD, en el otorgamiento de créditos, capital ángel y de riesgo, en las empresas participantes en cada cluster, así como los servicios de asesoría técnica y administrativa que han recibido las empresas miembro de los diferentes clusters, y la evaluación de los mismos por parte de quienes recibieron los apoyos. Dando un especial énfasis a los Clusters ligados a MCIC.
- Buscar en lo posible, que el OPD genere ingresos propios por servicios, de tal manera que pueda en lo posible irse reduciendo el nivel de requerimientos de los recursos públicos que se deban ir invirtiendo en apoyo de su operación.
- Aumentar la interacción entre las industrias de los clusters generados y las instituciones universitarias y de investigación que las apoyan, garantizando esfuerzos de I+D e innovación y transferencia de conocimiento (Número de convenios de colaboración, y de ser posible los montos de inversión que implican llevando cuentas por cluster).

FUENTES DE INFORMACIÓN

¹ Gobierno de Nuevo León(2008). Secretaría de Desarrollo Económico, Dependencias Centrales del Gobierno Estatal.

<http://www.nl.gob.mx/sedec/>

² Gobierno de Aguascalientes (2008). Secretaría de Desarrollo Económico, Dependencias Centrales del Gobierno Estatal. Disponible en:

<http://www.aguascalientes.gob.mx/sedec/>

³ Gobierno del Distrito Federal (2008). Secretaría de Desarrollo Económico, Dependencias Centrales del Gobierno del Distrito Federal. Disponible en: <http://www.sedeco.df.gob.mx/>



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

⁴ Gobierno de Baja California (2008), Secretaría de Desarrollo Económico, Dependencias Centrales del Gobierno Estatal. Disponible en:

<http://www.bajacalifornia.gob.mx/sedeco/>

⁵ Gobierno de Jalisco (2008). Secretaría de Promoción Económica, Dependencias Centrales del Gobierno Estatal. Disponible en:

<http://seproe.jalisco.gob.mx/index.html>

⁶ Paez A (2003, marzo 23). Clusters Estratégicos en Nuevo León, Secretaría de Economía. Disponible en:

http://www.economia.gob.mx/pics/p/p2820/Presentacion_Alejandro_Paez_Clusters_Estrategicos_NL_3.pdf

⁷ Idem.

⁸ Berghman, L; Matthyssens, P and Vandembemt, K (2006). Building competences for new customer value creation: An exploratory study. INDUSTRIAL MARKETING MANAGEMENT 35 (8) 961-973.

⁹ Joyce, T and Stivers, B (1999). Knowledge and innovation focus: a classification of US and Canadian firms. INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT 18 (5-8) 500-509

¹⁰ Sellitto, C and Burgess, S (2005). A government-funded Internet portal as a promoter of regional cluster relationships: a case study from the Australian wine industry. ENVIRONMENT AND PLANNING C-GOVERNMENT AND POLICY 23 (6) 851-866

¹¹ Idem.

¹² Idem.

¹³ Organization for Economic Co-operation and Development (2008). Centre for Entrepreneurship, SMEs and Local Development. Disponible en:

http://www.oecd.org/departament/0,3355,en_2649_33956792_1_1_1_1_1,00.html

¹⁴ Idem.

¹⁵ Gulf Organization for Industrial Consulting (2008). Gulf Investment Holding Company. Disponible en:

<http://www.goic.org.qa/>

¹⁶ Idem.

¹⁷ Idem.

¹⁸ The Competitiveness Institute (2008). Cluster Initiatives. Disponible en:

<http://www.competitiveness.org/article/frontpage/1>

¹⁹ Idem.

²⁰ Pietrobelli, C; Rabellotti, R (2005). Mejora de la competitividad en clusters y cadenas productivas en América Latina: El papel de las políticas/ Banco Interamericano de Desarrollo.-Washington, D.C. /Serie de buenas prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible.

²¹ Idem.

²² Sistema Moda Italia on ISTAT, Club dei Distretti, Unioni Industriali Territoriali di Bergamo, Biella, Brescia,

²³ Subsecretaria para la pequeña y Mediana Empresa.-Secretaria de Economía.México/presentación Gira SALEmania/elaborada con datos de la Revista CIS-Madera

²⁴ Solvell, O; Lindqvist, G;Ketels, C (2003). The Cluster Initiative Greenbook.



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

- ²⁵ Emergencia: Tecnológica para un Quebec Competitivo y Próspero/ Sumario de recomendaciones/Lucienne Robillard-Consejo de la Ciencia y Tecnología de la Provincia de Quebec, Canadá/Seminario Universitario de Innovación y Desarrollo Tecnológico/Comisión de Ciencia y Tecnología H. Senado de la República y Facultad de Economía de la UNAM.-25 de abril/2007.
- ²⁶ Montreal International (2007). Reporte de Actividades.
- ²⁷ Idem.
- ²⁸ Bourgeois, M; Brochu, M (2003, noviembre). International Conference on Technology Clusters. Disponible en:
http://www.congresbcu.com/clusters2003udem/fichier/Clusters_Highlights_ANG.PDF
Disponible en:
http://www.congresbcu.com/clusters2003udem/fichier/Clusters_Highlights_ANG.PDF
- ²⁹ Montreal International (2002). Accelerating the Development of the Life Sciences Cluster in Metro Montréal2002 – 2010. www.montrealinternational.com
- ³⁰ Ibíd.
- ³¹ Lifesciences-montreal (2008). Disponible en: www.lifesciences-montreal.com
- ³² Montreal International (2003).Reporte de Actividades 2003,
- ³³ Montreal in Vivo (2008). Disponible en: <http://www.forumemploi-invivo.com/>
- ³⁴ www.ict-montreal.com
- ³⁵ Montreal International (2004).Reporte de Actividades 2004,
- ³⁶ Montreal International (2005). Reporte de Actividades 2005,
- ³⁷ TechnoMontreal (2008). Disponible en: www.technomontreal.com
- ³⁸ Techno Compétences (2007). Comité Sectoriel de Main-D'oeuvre des Technologies de L'information et des Communications. Disponible en:
<http://www.technocompetences.qc.ca/>
- ³⁹ Ma carrière techno (2008). Disponible en: <http://macarrieretechno.com/>
- ⁴⁰ Bourgeois, M; Brochu, M (2003, noviembre). International Conference on Technology Clusters. Disponible en:
http://www.congresbcu.com/clusters2003udem/fichier/Clusters_Highlights_ANG.PDF
- ⁴¹ ⁴¹ Aerospace Cluster, Communauté Métropolitaine de Montréal
- ⁴² Factsheet Industrial Aeroespacial (2003). Montreal International.
- ⁴³ City of Melbourne (2008). Key Industries and Sectors. Disponible en:
<https://www.businessmelbourne.com.au/info.cfm?top=297&pg=2852>
- ⁴⁴ City of Melbourne (2008). Business Development and tourism: Introduction. Disponible en: <http://www.melbourne.vic.gov.au/info.cfm?top=175&pg=1251>
- ⁴⁵ City of Melbourne (2008). Key directions: a more prosperous city. Disponible en: http://www.dse.vic.gov.au/melbourne2030online/content/strategic_framework/03d_prosperous.html
- ⁴⁶ Greater Manchester (2004). EconomicDevelopment Plan 2004/05 – 2006/07. Disponible en: www.manchester-enterprises.com/documents/ME%20Economic%20Development%20Plan.pdf -
- ⁴⁷ Idem.
- ⁴⁸ Idem.
- ⁴⁹ The Competitiveness Institute (2004). South Korea to develop 6 clusters across the country. Disponible en:



Propuestas del Plan Maestro para la Segunda Fase de MCIC
Cultura de Innovación y Emprendimiento

<http://www.competitiveness.org/article/articleview/216/1/10/South%20Korea%20to%20develop%20clusters%20across%20the%20country>

⁵⁰ Infocomm Development Authority of Singapore (2008) . Business Transformation & Industry Development. Disponible en:

<http://www.ida.gov.sg/About%20us/20060406114436.aspx>

⁵¹ Anual Report (2005, 2006). City of San José. Disponible en: www.sjsufoundation.org/html/doing-business/incubators.htm

⁵² Principales logros de los Consejos Ciudadanos en Contacto Ciudadano/Organo informativo de los consejos de participación ciudadana de Nuevo León/Año1.Número1-Febrero-abril del 2008.