**ANTE-PROYECTO:**

**PARQUE DEL CONOCIMIENTO**

**MENDOZA TIC PARQUE TECNOLÓGICO**

**IDITS**

**Lic. Sebastián Riera**

**Ing. Javier Catalogne**

**Lic. Pablo Andrada**

**Julio 2013**

Tabla de Contenidos

Introducción3

Modelo de Gestión y Esquema de Funcionamiento3

Administración y Gestión4

Estudio Técnico9

Sustentabilidad del Parque10

Focos Tecnológicos12

Industria12

Energía y Ambiente18

Agroindustria20

Servicios IT22

Resultados de las encuestas26

Soporte Académico28

Instituciones de Apoyo al Desarrollo Empresarial31

1. Introducción
2. La globalización de las economías nacionales y el elevado ritmo de progreso tecnológico han propiciado el paso a una economía que enfatiza la utilización de ideas, conocimientos, innovación y tecnología como factores de producción impulsores del proceso de crecimiento de la renta y el empleo.
3. La innovación es hoy uno de los retos capitales de la economía mendocina pues se ha evidenciado que el I+D+i es el resorte de la productividad y de la competitividad en la llamada Sociedad del Conocimiento. La innovación representa un desafío para Mendoza, la perdida de competitividad respecto a las provincias vecinas invita a la Provincia a despegarse de los sectores de menor valor agregado y focalizarse en hacer los recursos más eficientes.
4. Con el objeto de diversificar la matriz productiva local, mediante la innovación y reorientación de los sectores productivos hacia actividades estratégicas con proyección internacional y de mayor valor agregado.Dicho de otra forma, el progreso y el bienestar de nuestro Estado se dilucida en los próximos años en términos de innovación, y por eso la innovación debe ser una estrategia prácticamente transversal no sólo en las políticas públicas de las administraciones y en los planes estratégicos de las empresas, sino en la agenda de todas las instituciones y entidades que de una forma u otra ejercen con su actividad una cierta incidencia en el devenir económica.
5. Con la construcción de la infraestructura del Parque del Conocimiento como una natural extensión del Parque Mendoza TIC en plena ejecución, se plantea como la segunda fase, en la cual se busca dar respuesta a las diferentes problemáticas del mercado del emprendimiento tecnológico que excede a las TICs, atendiendo a los déficits existentes y las particularidades de su dinámica. Se resuelven también déficits de infraestructura de los organismos dependientes del Ministerio de Agroindustria y Tecnología que, a la fecha se encuentran dispersos, en edificios alquilados y que son precisamente, instituciones que trabajan para el fortalecimiento y desarrollo de las actividades productivas de la provincia.
6. En la fase anteproyecto se busca detectar aquellos sectores de la economía identificados como de mayor potencial tanto por su potencial de crecimiento como por el esfuerzo requerido para lograr las competencias necesarias. Por otro lado, en tanto se formula el proyecto ejecutivo se gana experiencia mediante la puesta en marcha de la primera fase, el Mendoza TIC Parque Tecnológico.
7. MODELo de gestión y esquema de funcionamiento

El Parque del Conocimiento, será un espacio territorialmente concentrado de cooperación empresarial e intercambio de conocimiento.

AUTORIDAD DE APLICACIÓN: El Ministerio de Agroindustria y Tecnología es la Autoridad de Aplicación.

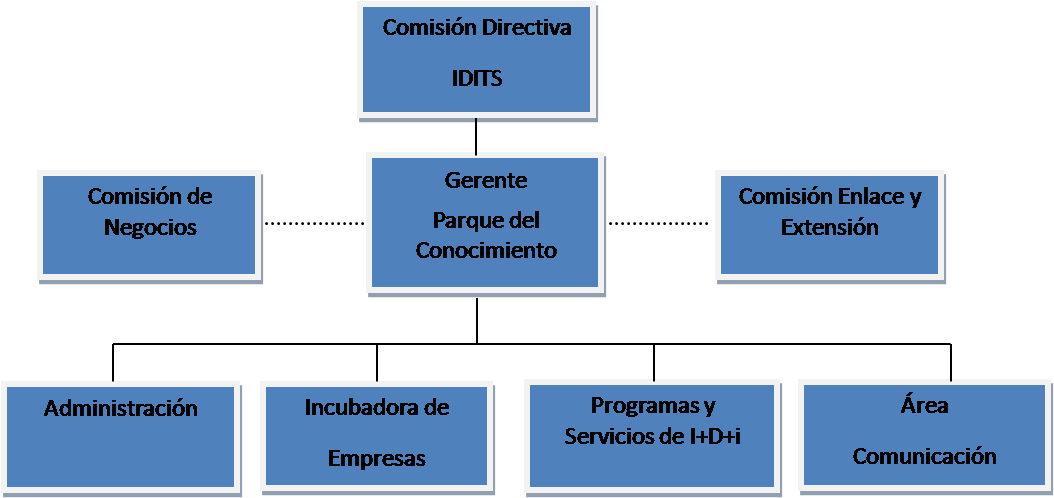
ADMINISTRACIÓN: La Autoridad de Aplicación delegará la administración del Parque en el Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios - IDITS -, mediante resolución ministerial, refrendada por decreto del Poder Ejecutivo.

El IDITS cumplirá la función delegada a través de sus órganos y del gerente del Parque.

La administración del Parque del Conocimiento (PC) como Parque Científico y Tecnológico (PCT) deberá fomentar la aceptación social del Parque como herramienta para el desarrollo empresarial y productivo de la región.

La entidad administradora del PCT tendrá la función de direccionar y gestionar el PC.

1. Organigrama propuesto



El *Comisión Directiva IDITS* está conformada por representantes de los sectores productivos, científico – académico y gubernamental.

La comisión directiva del IDITS se desempeñará como órgano de gobierno del PC y sus atribuciones serán las siguientes:

1. Establecer los lineamientos de dirección y gestión del PC.
2. Designar y remover al gerente del Parque.
3. Aprobar el plan de acción anual y el presupuesto del PC.
4. Controlar la operatividad del Parque.
5. Aplicar sanciones por el incumplimiento de las normas de convivencia.
6. Promover y fortalecer la interacción entre las EBTs y los ámbitos público, privado, científico y académico.
7. Fomentar políticas relativas a la mejora de la oferta crediticia e infraestructura de las EBTs.
8. Aprobar los miembros que integrarán las Comisiones de Negocios y Extensión.
9. Presentar a la Autoridad de Aplicación los informes que le solicitare.

En las cuestiones atinentes al Parque, el órgano de gobierno deliberará de la manera establecida en el estatuto del IDITS.

El *Gerente* *del PC* dependerá del gerente general del IDITS a quien informará periódicamente sobre su gestión.

El IDITS, a través de su comisión directiva, designará del Gerente del PC por mayoría absoluta de votos.

El gerente del PC deberá poseer conocimientos y experiencia acerca de gestión de la innovación y transferencia de tecnología.

Las funciones del Gerente del PC son:

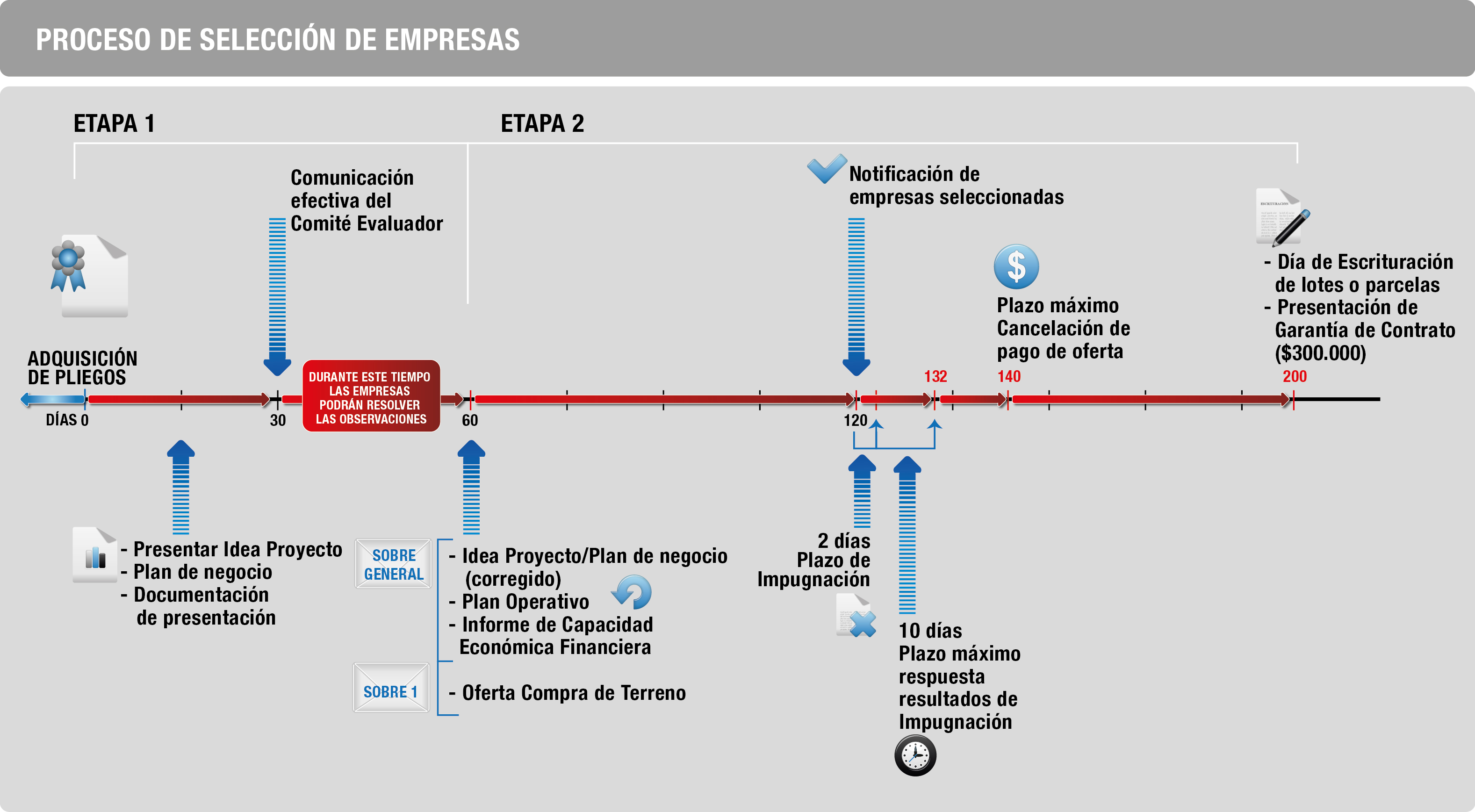
1. Cumplir y hacer cumplir los reglamentos de administración e interno del Parque.
2. Cumplir y hacer cumplir los reglamentos de propiedad horizontal e internos de los edificios ubicados en el Parque.
3. Administrar el Parque.
4. Hacer cumplir el reglamento de construcción del Parque.
5. Expedir los certificados provisorios y final de obra, según las constataciones técnicas efectuadas.
6. Celebrar los contratos de locación con las empresas autorizadas a radicarse en el Parque.
7. Controlar que las empresas desarrollen solo actividades vinculadas a EBTs.
8. Preparar anualmente el plan de acción y el presupuesto, y elevarlos para su aprobación.
9. Participar de las reuniones de la comisión directiva del IDTIS, cuando se solicite su presencia.
10. Mantener un seguimiento de la ejecución presupuestaria y elevar los correspondientes informes con la periodicidad que el gerente general del IDITS establezca.
11. Impulsar comisiones de trabajo en la medida que sean necesarias para cumplir con los objetivos fijados en el plan de acción y en el presupuesto anual.
12. Elevar al órgano de gobierno del Parque las ternas de candidatos a las Comisiones de Negocio y de Enlace y Extensión.
13. Convocar y dirigir a las Comisiones de Negocio y de Enlace y Extensión para trabajar sobre los temas de su incumbencia.
14. Desarrollar acciones tendientes a favorecer la asociación entre las empresas radicadas en el Parque.
15. Establecer y concretar acciones de promoción de productos y servicios.
16. Coordinar programas de capacitación para profesionales y técnicos, con énfasis en nuevas tecnologías.
17. Realizar acciones tendientes a fomentar nuevos emprendimientos.
18. Gestionar la incubación de empresas.
19. Realizar acciones de transferencia de tecnología.
20. Establecer, coordinar y concretar acciones que permitan una mayor vinculación entre las EBTs y otros sectores productivos.
21. Articular y fortalecer la interacción entre los sectores académico, científico y las EBTs.

Las *Comisión de Negocios* estará conformada por representantes de las EBTs, de las Instituciones de desarrollo empresarial y científicas-académicas radicadas en el PC y tendrá a su cargo las siguientes funciones,

* 1. Revisión, seguimiento y control de los lineamientos de trabajo y de negocios entre las empresas beneficiarias.
  2. Proponer y revisar acciones tendientes a favorecer la asociatividad entre las empresas pertenecientes al PC y el entorno.
  3. Proponer y revisar acciones de promoción de productos y servicios.
  4. Proponer y revisar acciones para identificación de negocios.

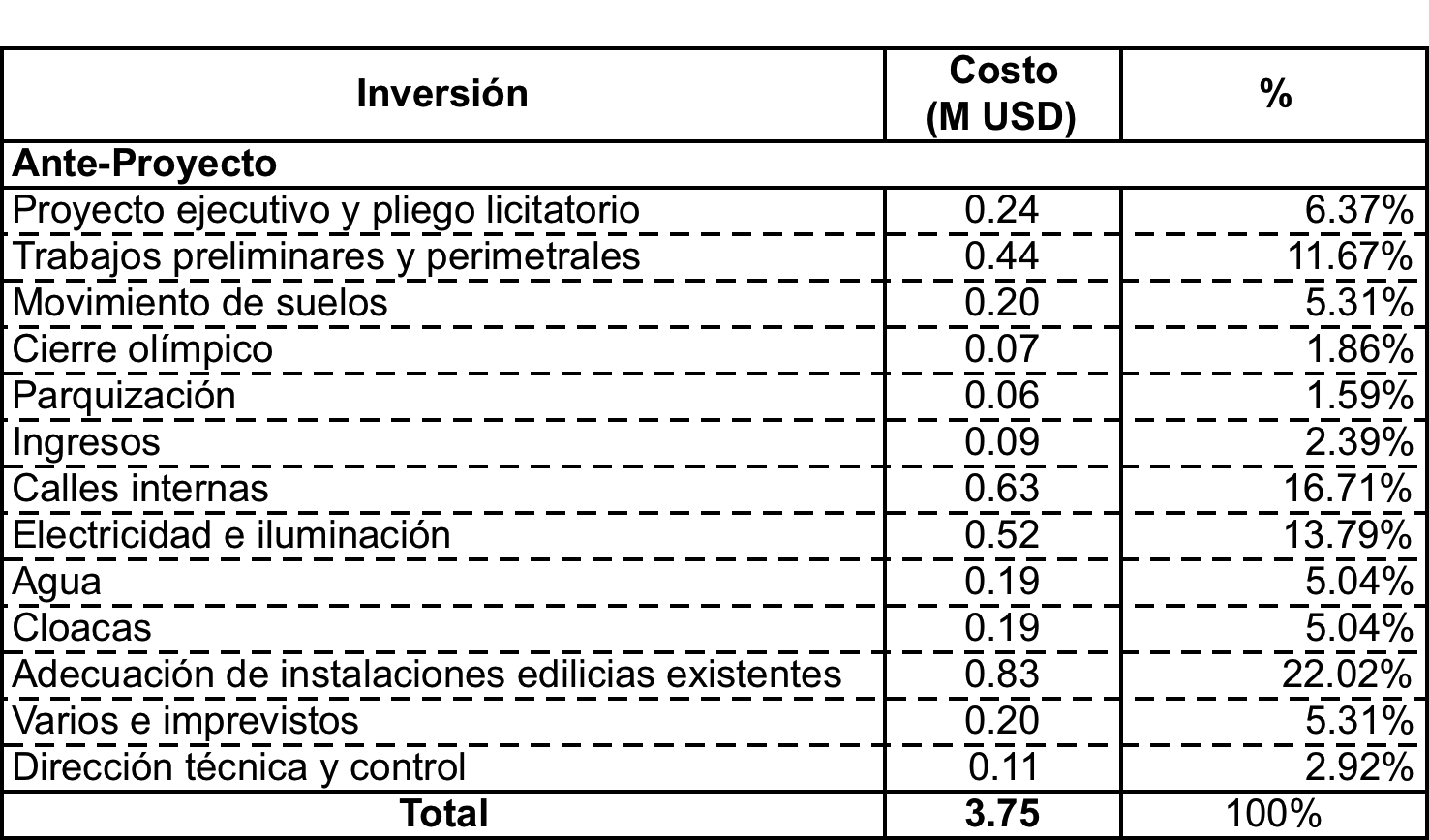
La *Comisión de Enlace y Extensión* estarán conformadas por representantes de las EBTs, de las Instituciones de desarrollo empresarial y científicas-académicas radicadas en el PC y tendrán a su cargo las siguientes funciones,

1. Proponer y coordinar acciones que permitan una mayor vinculación entre las EBTs y otros sectores productivos.
2. Articular y fortalecer la interacción entre los sectores académico, científico y las EBTs.
3. Proponer, asesorar y participar en programas y servicios de Promoción de la Innovación, Vigilancia Tecnológica y Transferencia de Tecnología.
4. Criterios de selección
5. Para la determinación del público objetivo, es necesario recalcar que, las empresas beneficiarias contribuirán a una relación de “*ida y vuelta*” con los sectores productivos locales: las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) ayudan a la modernización y renovación de la industria, pero también es necesario modernizar y renovar la industria, como receptora, para que puedan apropiar el conocimiento generado.
6. Respondiendo a la tendencia de inclusión a la sociedad del conocimiento y reduciendo la brecha tecnológica de la Provincia, se consideran como público objetivo las siguientes organizaciones:
   1. Emprendedores tecnológicos
   2. Universidades
   3. Instituciones financieras
   4. Sociedades de capital de riesgo
   5. Empresas en marcha
   6. Instituciones gubernamentales de desarrollo empresarial
7. Es necesario realizar importantes esfuerzos para ayudar a la competitividad de la industria. Comprendiendo tal, como un esfuerzo de carácter sistémico al que deben concurrir actores públicos, privados y académicos de las más diversas disciplinas.
8. Algunos resultados preliminares entre las empresas encuestadas indican que los objetivos generales del Parque Polo deben ser la vinculación empresarial-gubernamental-académica (23%), facilitar el acceso a infraestructura y servicios (22%) y desarrollo de competitividad de empresas (21%).
9. Los encuestados esperan que la construcción del Parque del Conocimiento atraiga inversiones (27%) y logre la creación de nuevos puestos de trabajo (28%). Mientras que, las actividades que se beneficiarán serán la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la transferencia tecnológica con una elección del 34% y 32% respectivamente.
10. Las empresas encuestadas consideran importante la vinculación con un equipo emprendedor, aunque no siempre pertenezcan a la empresa. En la mayoría de los casos, la experiencia del mismo excede los 5 años.
11. Entre los temas consultados, se indagó sobre las políticas comerciales, administrativas y estratégicas. Como así también la relación con los recursos humanos, la transferencia e innovación tecnológica.
12. Adicionalmente, se estimará la voluntad de asociativismo, relaciones hacia dentro y hacia fuera de la organización, actitudes sobre la innovación y planeamiento estratégico. En forma conjunta, se intentará delimitar perfiles empresariales que pueden establecer lineamientos para la selección futura de empresas.
13. Se propone el siguiente programa de selección de empresas a desarrollarse en etapas.
14. Requisitos de postulación
15. La postulación a espacios dentro del Parque del Conocimiento (PC), se realizará en dos fases. Cada fase constará de dos (2) etapas de preselección. Previo deberán adquirirse los pliegos licitatorios los que deberán ser comprados en la Subsecretaria de Industria y Tecnología, dependiente del ministerio de Agroindustria y Tecnología de la Provincia de Mendoza. En la primera etapa el oferente deberá presentar mediante modalidad de sobre cerrado:
    1. Idea proyecto
    2. Plan de negocio
    3. Documentación de presentación
16. La idea proyecto es un resumen general del emprendimiento. Debe presentarse una descripción que analice su potencialidad y viabilidad. Desde el punto de vista de lograr una sinergia entre las organizaciones pertenecientes al parque, se valorarán positivamente los proyectos integrados.
17. El Plan de Negocio debe expresar en forma resumida la evolución deseada del emprendimiento, analizar los mercados objetivos, proveedores, inversiones, costos, recursos humanos (RRHH) y necesidades de financiamiento.
18. La documentación de presentación, es detallada según los artículos 14 y 15 del pliego de bases y condiciones generales. Básicamente, se solicitan los datos particulares de la empresa y directores de la misma, información fiscal,certificado de libre deuda de impuestos provinciales, etc.
19. La selección seguirá un perfil inclusivo y estratégico al considerar empresas que, por sus cualidades u orientación productiva sean intensivas en conocimiento. Además, las EBTs que asistan a los sectores productivos relevantes para la provincia serán consideradas como prioritarias y estratégicas. Por su parte, el Comité valorará positivamente la integración del proyecto al concepto de Parque del Conocimiento y su contribución a la sinergia entre los distintos actores intervinientes.
20. Proceso de selección de empresas

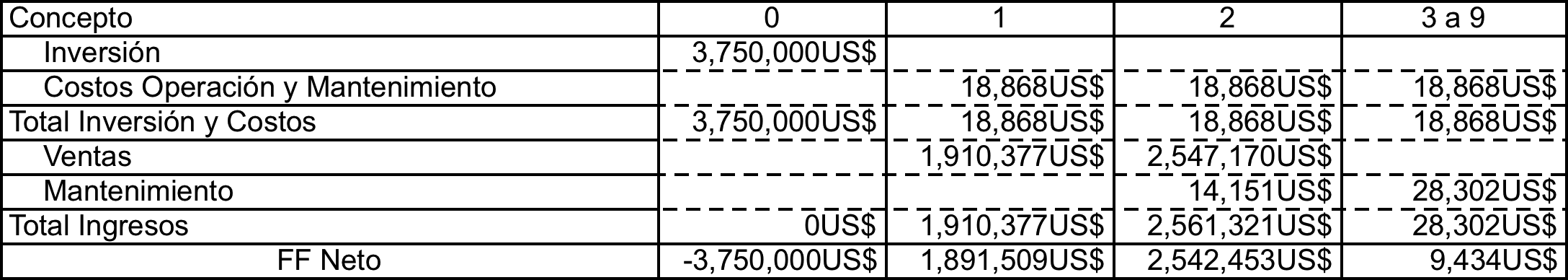


Fuente: Elaboración propia (2013).

1. A los 30 días de la fecha de postulación se comunicarán los resultados dictaminados por el Comité de evaluación, detallando las observaciones que fuesen necesarias. Los oferentes que sean seleccionados pasarán a la siguiente instancia en forma automática. Mientras que, las propuestas rechazadas tendrán la opción de corregir las observaciones y presentarse en la segunda instancia.
2. Transcurridos 30 días, comienza la segunda etapa de selección de propuestas. En esta instancia se solicita la presentación, bajo modalidad de dos sobres cerrados, de:
   1. Idea proyecto con observaciones corregidas (sobre general)
   2. Plan de negocio con observaciones corregidas(sobre general)
   3. Plan operativo(sobre general)
   4. Informe de capacidad económico financiera(sobre general)
   5. Oferta de compra de terreno (*sobre I*)
3. El Plan Operativo es el plan de negocio final, donde se detallan las actividades a realizar, los tiempos requeridos, el esquema de inversiones, organigrama y manual de funciones. Para un período de 5 años el postulante deberá presentar un plan de la empresa que contemple los tiempos y formas de desarrollo del proyecto.
4. Los componentes del plan de negocios son los siguientes (3):
   1. Validación tecnológica
      * 1. Análisis de mercado
        2. Grado de innovación
        3. Síntesis del marco regulatorio
   2. Capacidad técnica e infraestructura necesaria
      * 1. Laboratorios y equipamiento
        2. Recursos humanos
        3. Asesoría externa profesional
        4. Utilización de institutos públicos de apoyo al desarrollo empresarial
   3. Estudio de factibilidad del producto o servicio
      * 1. Pre-factibilidad económica
        2. Viabilidad en distintos escenarios
5. El informe de capacidad económico-financiera deberá ser acorde con el proyecto propuesto. El mismo deberá detallar el patrimonio neto y la capacidad de generación de recursos entre otros.
6. La oferta de compra de terreno es la propuesta económica del precio por metro cuadrado, de la parcela a adquirir. Para la misma se deberá tener en cuenta el origen de la empresa y el tamaño de la misma. Esta propuesta deberá ser presentada en el *sobre I*, para ser abierto en el salón de actos del Ministerio de Agroindustria y Tecnología de la Provinciade Mendoza en presencia de escribano público. En el mismo acto se abrirá el sobre general y el *sobre I*, donde se individualizará el oferente determinando los documentos presentados y los faltantes.
7. A los 60 días de la fecha de cierre de la segunda etapa de selección, el Comité evaluador notificará a cada oferente la resolución final de aceptación o rechazo. A partir de la misma, los oferentes tendrán dos días para impugnar, respetando lo descripto en el Art. 21 del pliego bases y condiciones generales. De existir impugnación serán notificadas a los 10 días de presentadas devolviéndose la garantía de oferta.
8. Las ofertas aceptadas tiene un plazo máximo de cancelación de 20 días a partir de la fecha de notificación. La escrituración se realizará a los 60 días de la cancelación, al momento de la misma el adjudicatario garantizará el cumplimiento mediante una garantía de contrato de $300.000 conforme a lo dispuesto en el Art. 8 del pliego de bases y condiciones generales. En caso de no ser ejecutada se devolverá al expedir el certificado de final de obra.
9. Estudio Técnico
10. Si bien PC es una extensión del Mendoza TIC Parque Tecnológico al momento de analizar la ubicación y superficie total ya contamos con los datos específicos. La dimensión del terreno es de 12 hectáreas (120.000 metros cuadrados), y está ubicado a continuación del definido para el parque ya mencionado. La propuesta es destinar un 50% del mismo para espacios verdes y comunes, 5% para construcción de edificios con laboratorios, aulas, salas de reuniones y espacios susceptibles de alquiler donde podamos ir capitalizando el efecto derrame de conocimiento que trae aparejado este tipo de proyecto
11. Si bien la primer parte del Mendoza TIC Parque Tecnológico ya cuenta con un edificio destinado funcionalmente para ser utilizado como laboratorio, incubadora y centro de relaciones; estimamos que el crecimiento del parque demandaría instalaciones edilicias adicionales para aulas de capacitación, salas de reuniones adicionales, etc.
12. Tal como fuera mencionado, la urbanización del sector destinado a empresas se realizará en dos (2) fases. Esta decisión tiene por objetivo mejorar el uso de los recursos financieros y paralelamente cuidar la imagen y el valor de los terrenos.
13. Como fortaleza se considera positiva la experiencia licitatoria y general del Mendoza TIC Parque Tecnológico; la que constituye una prueba piloto para el resto del proyecto con posibilidades de capitalizar y corregir errores.
14. El restante 45% sería destinado a la localización inmobiliaria de las EBTs, también llamado aéreas de parcelas o lotes.
15. Concluyendo, la propuesta es destinar 54.000 metros cuadrados para atraer empresas de base tecnológicas y hacerlo en 2 fases de adquisición. En la primer fase, se adjudicarán aproximadamente 27.000 metros cuadrados pensando en captar no menos de 30 empresas. Este recupero de inversión, contribuye con los fondos para ejecutarla segunda fase.
16. Consecuentemente se elevará el valor de las tierras para la segunda fase de adjudicación y facilitará de información precisa respecto a las necesidades de espacio de los interesados, y sectores estratégicos.
17. El informe de Mendoza TIC demuestra los beneficios de la zona en cuanto a infraestructura, de servicios públicos, de transportes, de cercanía a los centros urbanos. Si es importante recalcar los servicios de infraestructura que debe contener el proyecto.
    1. Central de telefonía general inalámbrica
    2. Conectividad interna con cableado UTP e inalámbrica
    3. Sistema de vigilancia y contratación de empresa de seguridad
    4. Climatización de los sectores comunes
    5. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene
    6. Grupo generador y acumulación de energías alternativas
18. sustentabilidad del parque
19. Modelo de financiero
20. El monto estimado de inversión asciende a 3.77 millones de USD. Las inversiones contemplan los desembolsos necesarios para la puesta en marcha del parque del conocimiento.
21. Inversión



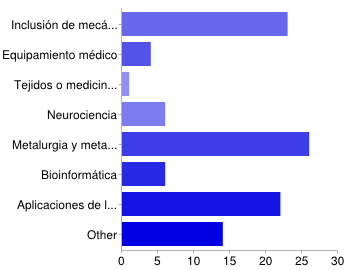
1. Luego, para realizar el análisis económico se establece el precio base de venta de terreno en $750 por metro cuadrado para el primer año. El régimen de descuento de acuerdo al tamaño y origen del postulante, establecido para el proyecto Mendoza TIC sigue vigente. Donde, se otorgarán descuentos de 75% a la empresa PyME local y 50% a la empresa PyME nacional; según las características del pliego.
2. Tal cual, lo mencionado originalmente, se licitarán 54.000 metros cuadrados en dos fases. Se estima que los beneficiarios del proceso estarán compuestos de la siguiente forma: empresa PyME mendocina (40%), empresa PyME nacional (40%) e inversores extranjeros (20%).
3. Teniendo en cuenta un tipo de cambio de $ 5.30 por dólar estadounidense, y una tasa de costo de oportunidad del 10%. Se obtiene el siguiente flujo de fondos a 10 años,



1. El presente flujo de fondos presenta un beneficio neto (VAN) de USD 112.349, lo que indica que implica que el proyecto provoca beneficios sociales en su ejecución. Alcanzando una tasa interna de retorno del 12.06%. Esta tasa supera al costo de oportunidad, siendo el proyecto Parque del Conocimiento deseable desde el punto de vista social-económico.
2. Sin lugar a dudas, existen muchos beneficios sociales que no son susceptibles de evaluación o bien, no hay una metodología consensuada respecto a su valorización.
3. Impacto económico regional
4. El objetivo de esta sección del informe es analizar la viabilidad y el impacto económico del Parque del Conocimiento. En Latinoamérica, muchos de estos parques han sido desarrollados en condiciones alejadas de las del PCT ideal: escasos medios, en regiones con sistemas de innovación relativamente débiles, en ausencia de redes de transferencia de información desarrolladas y, sin apoyo concreto institucional hacia la innovación.
5. En política de innovación para los países se ha fomentado la creación de parques científicos y tecnológicos siguiendo una tendencia que comenzaron países como Estados Unidos y el Reino Unido por los años cincuenta y sesenta. Se pretende reproducir el éxito del Silicon Valley, en California, o de la región de Cambridge, en el Reino Unido, mediante la creación de infraestructuras físicas para generar y facilitar la transferencia de conocimiento entre centros de investigación y empresas.
6. La primera experiencia en América Latina se da con el Parque de Colombia de Antioquia en el 1998. Desde allí el incremento de parques fue exponencial, hoy contamos con casi 150 parques en distintas etapas de avance a lo largo de Latinoamérica.
7. La principal problemática de esta región en la escasez de información cuantitativa, sistemática y comparable que permita hacer una evaluación del impacto de las políticas. Por ejemplo, no está disponible una matriz de insumo-producto de la Provincia. Los métodos alternativos se infieren en base a bibliografía o resultados de encuestas y entrevistas promisorias a empresas.
8. Brasil y México son los países que lideran en materia de parques de conocimiento. Si bien existe heterogeneidad en cuanto a tamaño y fuente de financiamiento y ubicación, en general se manifiesta crecimiento para las ciudades que los contienen. Es importante destacar que en su gran mayoría surgieron de iniciativas privadas generalmente respaldados por iniciativa de instituciones académicas o empresas demandante de tecnologías. Esto lleva generalmente a que la inversión inicial sea limitada o reducida (Rodríguez-Pose, 2012; Chen, 2012).
9. A partir del año 2008, se ve un creciente interés del sector público en renovar los esfuerzos para la innovación a través de clusters. El mismo, se hace más intenso en países como Argentina, Colombia y Perú. Si bien la intervención del sector público facilita un fuerte nivel de inversión inicial estos parques pueden durar años en etapa de proyecto y perder atractivo para los inversores.
10. Estos países en general tienen una limitada capacidad de generar empresas basadas en tecnología y fuente de conocimiento. Una de las causas atribuidas es la lejanía de los principales centros de desarrollo que por su alta demanda promueven el nacimiento de nuevas empresas y por defecto de parques de conocimiento. Por otro lado la limitada capacidad científica de la región, hacen que la atracción de inversión extranjera directa, aunque haya aumentado recientemente, siga siendo relativamente escasa.
11. Sin lugar a duda el apoyo e iniciativa pública de estos proyectos es fundamental pero esto se debe acompañar de un cambio empresarial fomentando el consumo de tecnología, de universidades entendiendo las necesidades de las empresas y de instituciones que colaboren con financiamiento, garantías y difusión.
12. La concentración de empresas con alto componente de conocimiento en un ámbito geográfico reducido debe dar lugar en teoría a la aparición de flujos de cooperacióntecnológica que, a su vez, contribuyan a dinamizar el tejido productivo. La experiencia latinoamericana nos muestra que estos lazos de cooperación no se dan de manera directa lo que justifica la integración de instituciones que trabajen fomentando este tipo de interacciones que en definitiva son el sustento en el tiempo de los parques.
13. Las razones fundamentales que mueven alas empresas a instalarse en ellos son la reducción decostes, como consecuencia de las economías de escalaresultantes de la obtención de determinados servicios,la localización y la imagen. Si no queremos terminar en un mero negocio inmobiliario debe existir regulaciones claras que mitiguen este tipo de riesgos.
14. Una característica fundamental de estos es que por efecto desborde de conocimiento se da lugar a incubar nuevas empresas de base tecnológica, pero una vez más cuando se revisan los casos en Latinoamérica se encuentra que debida a la poca masa crítica de empresas en los parques se termina flexibilizando al punto que terminan siendo meras zonas de incubadora. Esta es una realidad instalada en la mayoría de los países latinoamericanos como son todos los parques chilenos, el Parque Tecnológico LATU, en Uruguay, muchos de los parques colombianos y venezolanos, al igual que en numerosos parques de Brasil y México. Si bien en todos los casos hay instituciones que acompañan y facilitan la creación de conocimiento en general se consideran que no cuentan con los conocimientos necesarios o que se pierde la fuerza del impulso inicial pensando que los parques pueden ser autosuficientes en los primeros años de vida
15. En síntesis los parque donde se percibe un grado de éxito como son los de Curitiba, Campinas, Porto Alegre, Florianópolis o el PIIT de Monterrey, que dentro de sus fortalezas podemos destacar:
    1. Proximidad a grandes aglomeraciones urbanas,
    2. Lograron masa crítica empresarial adecuada
    3. Están fuertemente vinculados a las universidades y centros de investigación más desarrollados de la región,
16. Estos demostraron tener logros como desbordamientos de conocimiento y efectos de arrastre como incubadoras de nuevas EBTs. Además generaron mano de obra altamente cualificada, logrando impactar sobre sus sistemas de innovación regional más allá de los límites físicos del parque.
17. Según Rodríguez-Pose (2012), el análisis de la viabilidad y del impacto económico de los parques se sintetiza en cuatro elementos esenciales en la definición de PCT. Estos elementos son:
    1. Componente tecnológico del parque.
    2. Flujos de cooperación tecnológica tanto dentro como fuera del parque.
    3. Creación de empresas de base tecnológica.
    4. Contribución al desarrollo regional y sistemas regionales de innovación.
18. Los mismos elementos están considerados dentro de
19. Existen potenciales limitaciones en el análisis de impacto económico debido a la escasez de información y el alto grado de especulación que implica estimar datos.
20. Una posibilidad limitada, sería la de estimar el impacto económico esperado por sector productivo en base a una matriz insumo producto local. Si bien, podría considerarse como impacto directo, el cálculo es estático y la estimación de efectos indirectos se realizaría con una menor eficacia. A nivel nacional, la última edición de la matriz insumo-producto está desactualizada (realizada en 1997) y en la Provincia de Mendoza, la herramienta no ha sido realizada. La economía de la Provincia de Mendoza es muy singular inclusive dentro de la Región de Cuyo lo que provocaría un sesgo en la estimación de los resultados.
21. Focos Tecnológicos
22. Con el objetivo de enriquecer la contribución del Parque TIC, Polo Biotecnológico y Polo Enológico a la matriz productiva local, y haciendo énfasis en los sectores productivos con mayor potencialidad de impacto, se consideran como focos de interés aquellos de mayor dinamismo y potenciales receptores de valor agregado de la innovación tecnológica.
23. Teniendo en cuenta la finalidad de los parques científicos tecnológicos que establece Ondategui Rubio (2009) y la estrategia que emana el análisis de prospectiva del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2009), se identificaron los focos tecnológicos relevantes para Mendoza.
24. Industria
25. Introducción
26. Dentro del área industrial, se consideraron sectores como estratégicamente prioritarios, los siguientes:
    1. Mecánica computacional
    2. Equipamiento médico
    3. Neurociencia
    4. Metalurgia y metalmecánica
    5. Biotecnología
    6. Aplicaciones de la nanotecnología, robótica y mecatrónica
27. Estado del arte y descripción conceptual
28. Mecánica computacional
29. Actualmente definimos la *Mecánica Aplicada* como la rama de la ciencia aplicada que se ocupa del estudio de fenómenos mecánicos: el comportamiento de fluidos, sólidos y materiales complejos bajo la acción de fuerzas. Dentro de las principales temáticas de aplicación de I+D en esta área y de acuerdo al estado de madurez de las mismas, se identifican:
    1. Temas consolidados y de aplicación directa en la industria,
    2. Temas actuales, que requieren de cierta especialización y experiencia para su utilización.
    3. Otros que aún se encuentran en etapa de investigación y muestran potencial para aplicaciones futuras.
30. Se utiliza para observar el modelado de estructuras civiles y piezas de máquinas.
31. El uso de modelos computacionales acorta significativamente los tiempos de desarrollo y disminuye considerablemente los costos, optimizando los procesos. Tienen su aplicación en industrias de procesos como la siderurgia, la industria del petróleo, industria energética y algunas otras ramas de la industria manufacturera que mediante la utilización de modelos computacionales contribuyen al desarrollo del producto y al modelo mismo.
32. Sirve para el modelado computacional de estructuras civiles y piezas de máquinas
33. Otra aplicación puede ser la médica en el modelado del funcionamiento del cuerpo humano; de la estructura ósea lo que facilita el desarrollo de prótesis.
34. Argentina cuenta con un sector científico nacional fuerte, de relevancia a nivel internacional pero con dificultades para la captación de jóvenes. Asimismo, existe bajo contacto con el sector productivo, no por falta de oferta sino por falta de demanda (MINCIT, 2009).
35. Aplicaciones de robótica y mecatrónica
36. Las necesidades para la incorporación de robots en la industria son variadas y están vinculadas tanto a conceptos de productividad, competitividad, así como al carácter social y humano de esta actividad. Entre ellas, las más importantes son:
    1. Liberar al ser humano de tareas insalubres, pesadas, riesgosas y monótonas.
    2. Mejorar y asegurar la calidad de los productos, basándose en la consistencia de la actividad del robot que puede repetir una tarea en forma precisa y segura.
    3. Reducir costos y aumentar la productividad en general.
37. Si bien el impacto de la incorporación de robots en la industria ha sido y será de gran importancia con la industria automotriz como caso especial, el futuro de la robótica parece que estará liderado por la investigación, desarrollo, innovación, diseño y construcción *(I+D+i+C)* de robots orientados a servicios y uso personal. Diversas prospecciones predicen que dos de cada tres robots estarán orientados a este último segmento de aplicación.
38. Tienen un gran desarrollo en países desarrollados (Japón, USA y Europa) y un gran potencial en Latinoamérica ya que no hay mucho desarrollo (MINCTIP, 2009).
39. Nanotecnología
40. La nanotecnología es reciente y multidisciplinaria. En el mundo se encuentra en una etapa de acumulación de conocimiento y generación de innovaciones en función de un conjunto de potenciales aplicaciones.
41. Dado el nivel científico alcanzado en el tema, la Argentina se encuentra bien posicionada ante este nuevo paradigma productivo.
42. Es fundamental que el estado acompañe desde etapas tempranas la promoción y el fortalecimiento de estas tecnologías fomentando la rápida vinculación con el sector empresario y el funcionamiento en Red para mantener y fortalecer la innovación (Nanotecnología BET, 2009).
43. Biotecnología
44. Se define como el uso de organismos vivos o partes de ellos (estructuras subcelulares, o moléculas) para la producción de bienes y servicios
45. Esta definición comprende un conjunto de actividades que el hombre ha venido desarrollando hace tiempo, como la producción de alimentos fermentados (pan, yogurt, vinos, cerveza, etc.).
46. Se considera biotecnología moderna a aquella que, contemplando la definición anterior, hace uso de la información genética, incorporando técnicas de ADN recombinante (MINCyT, 2010).
47. Las empresas que se vinculan con la biotecnología requieren en general de una constante necesidad de innovación, lanzamiento de nuevos productos y desarrollo de tecnología. Los esfuerzos deben orientarse a actividades de I+D para descubrir nuevas aplicaciones y generar sinergias con otras áreas.
48. Esta nueva tecnología proporciona ventajas competitivas a las áreas Salud Humana y Animal, Agricultura y Plantas, Industria y Medioambientales y a los sectores farmacéutico, agrícola, alimentario y químico.
49. A nivel internacional, los desarrollos más dinámicos se han verificado en tres grandes áreas: genética vegetal y animal, alimentos y medicamentos.
50. Se estima que para el año 2030 todas las aplicaciones del sector analizado podrían representar cerca del 3% del PBI de los países de la OECD y posiblemente una proporción mayor de los PBI de los países en vías de desarrollo. El impacto futuro en las economías desarrolladas podría ser aún mayor si se considera el uso de biocombustibles (MINCYT,2010).
51. Si bien en Latinoamérica, el desarrollo de la biotecnología moderna en el sector empresarial comenzó más tarde que en otras regiones del mundo, desde la década del ’90 ha logrado importantes avances a nivel comercial en la industria farmacéutica, química, alimentaria y en el sector agrícola.
52. Estados Unidos fue pionero en el desarrollo de la biotecnología y aún hoy es líder mundial en este campo. Los países líderes de la región en esta actividad son Cuba y Brasil, seguidos por la Argentina.
53. En Argentina, la biotecnología es una de las plataformas tecnológicas de alto nivel promovida como área estratégica y prioritaria por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva dado el fuerte potencial económico y su marcada relevancia social a escala mundial.
54. Perfil productivo y perspectivas
55. Mendoza mantiene un perfil productivo de una provincia industrializada, con desarrollo respetable de industrias petroquímicas y manufacturas de origen industrial que la posicionan entre las economías regionales de mayor desarrollo del Oeste de la Argentina.
56. De acuerdo al DEIE (2011), la participación del petróleo (extracción y refinación) ha disminuido aproximadamente un 40% en 10 años. El aporte del sector petroquímico a la economía de Mendoza es aproximado al 20% del Producto Bruto Geográfico (PBG). Si bien, el sector acusa una presión fiscal alta y baja rentabilidad; se espera mejores rendimientos, valor agregado y exportaciones (hoy 15% del PBG) a raíz de las recientes reinversiones.
57. Aparte del petróleo, Mendoza es grande en diversidad productiva e industrial. El sector productivo está demandando la introducción de tecnología mediante automatización de procesos (en sus diversas opciones) con el objeto de minimizar costos y aumentar la eficiencia. En forma conjunta, estas herramientas como mecánica computaciones, aplicaciones de la robótica, nanotecnología y mecatrónica potencian la fabricación de ingenierías que contribuirán a la eficiencia de los procesos productivos.
58. Adicionalmente, la bioingeniería es un área con extraordinario futuro. Si bien, Argentina avanza en esta área, restan acciones más concretas. Es deseable aumentar las inversiones en investigación, como así también continuar el incentivo a la carrera de Bioingeniería en la Universidad de Mendoza.
59. Beneficios esperados
60. En el plano social, el impacto de la Biotecnología se encuentra principalmente vinculado con áreas destinadas a mejorar las condiciones de vida de la población y la salud humana. Por ejemplo la ayuda que brinda la ingeniería genética para reducir la transmisión de enfermedades humanas y animales a partir de nuevas vacunas.
61. Beneficios Económicos
62. El uso de modelos computacionales acorta significativamente los tiempos de desarrollo y disminuye considerablemente los costos, optimizando los procesos y tienen su aplicación en industrias de procesos como la siderurgia, la industria del petróleo, industria energética y algunas otras ramas.
63. El efecto de la Biotecnología a nivel económico puede generar desde el surgimiento de nuevos nichos de negocios hasta un cambio en la estructura productiva de un país y una mejora en su competitividad internacional.
64. Beneficios Ambientales

En términos medioambientales, la Biotecnología ofrece instrumentos para el desarrollo de actividades de forma sustentable, protegiendo los recursos naturales y la biodiversidad, mediante las llamadas estrategias de Bio-prevención y Bio-remediación.

1. Instituciones vinculadas
2. Ámbito Internacional
3. A continuación se nombran algunos de los principales grupos de investigación y desarrollo a en el ámbito nacional (MINCYT, 2010).
   1. Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CABBIO)
   2. REDBIO: Red de Cooperación Técnica en Biotecnología Vegetal (REDBIO/FAO) La Red, integrada por investigadores que trabajan en laboratorios de biotecnología agropecuaria en países de América Latina y el Caribe.
4. Ámbito Nacional
5. A continuación se nombran algunos de los principales grupos de investigación y desarrollo a en el ámbito nacional (MINCIT, 2009) y MINCIT (2010)
6. En lo que respecta a Biotecnología:
   1. Foro Argentino de Biotecnología – FAB: es una entidad privada sin fines de lucro que promueve la biotecnología e impulsa la cooperación y colaboración entre los sectores científico, empresarial y gubernamental.
   2. BIOTECSUR Es la plataforma de biotecnología del MERCOSUR en la que participan distintos actores públicos, privados y académicos para desarrollar acciones y proyectos de I+D enfocados en temas de interés prioritarios para la región, orientados al desarrollo de la biotecnología para las cadenas de producción aviar, forestal, carne bovina y de oleaginosas.
   3. Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo (IMBECU) cuyo ámbito de aplicación es la salud humana
   4. Otros: CONICET, INTA, UBA, UN Córdoba, etc.
7. En lo que respecta a Mecánica Computacional:
   1. Centro Internacional de Métodos Computacionales en Ingeniería (CI-MEC) radicado en INTEC-CONICET Santa Fe.
   2. Grupo de Mecánica Computacional del Centro de Investigación Industrial de TenarisSiderca (CINI).
   3. Grupo de Mecánica Computacional del Instituto Nacional del Agua (INA).
   4. Grupo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Tucumán.
   5. KB Engineering SRL.
8. Todos estos grupos mantienen un muy buen nivel de producción científica, y mantienen continuamente relaciones con instituciones del exterior y en menor grado de relación con la industria o el sector público a nivel de actividades de distinto tipos. Sin embargo, sólo en el caso del CINI y del INA se registran actividades de participación en procesos de desarrollo de tecnologías.
9. En lo que respecta a Robótica:
   1. Universidad de San Juan- Instituto de Automática (Facultad de Ingeniería)
   2. Universidad Tecnológica Nacional (UTN) – Facultad regional de Córdoba
   3. Universidad de Bs. As (UBA) – Facultad de Ingeniería (Laboratorio de Robótica y facultad de Ciencias Exactas y naturales (Dpto. de Computación)
   4. Universidad de la Plata – Facultad de Ingeniería
   5. Universidad Nacional Del Sur – Depto. de Ingeniería Eléctrica
   6. Comisión nacional de Energía Atómica
10. En algunos casos mantienen proyectos de cooperación con empresas y con universidades de otros países. El área de investigación recibe apoyo a nivel nacional a través de distintas líneas de subsidios de la Secretaría de Ciencia y Técnica.
11. Resultados de las encuestas
12. Entre los respondientes, se identificó el sector productivo dentro de la industria,
13. Identificación sectores industriales participantes
14. En forma preliminar se consultó sobre las necesidades estratégicas del sector. Las respuestas indicaron como estratégica la transferencia y adopción de mecánica computacional (21%), metalurgia y metal mecánica (24%) y aplicaciones de nanotecnología (20%).

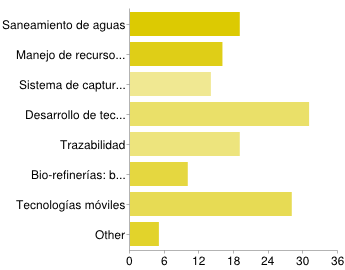


1. Considerando las empresas participaron de la encuesta, y las necesidades expresadas; es deseable formular un plan alternativo para suplir las necesidades de nanotecnología. O bien, inferir en las posibilidades de suplir estas necesidades localmente.
2. Energía y Ambiente
3. Introducción
4. Entre las temáticas a abordar en el estudio, se consideraron relevantes las siguientes
   1. Manejo de recursos hídricos.
   2. Sistema de captura, almacenamiento y puesta en disponibilidad de datos SCADAS, RTUs.
   3. Aprovechamiento de la energías renovables (Solar, eólico, hidroeléctrica, etc.).
5. Estado del Arte y descripción conceptual
6. La irregular distribución geográfica, la elevada variabilidad anual y estacional de las disponibilidades hídricas y la incertidumbre asociada a los efectos del cambio climático, exigen disponer de sistemas de información apropiados y su transformación en un conocimiento actualizado de las mismas a efectos de conllevar a un uso y control sustentables.
7. Existe la necesidad de cambiar la matriz energética y eléctrica para hacerla menos dependiente de los hidrocarburos. En lo que respecta al precio y abastecimiento se encuentra, por lo menos a corto y mediano plazo, favorable al segmento hidroeléctrico y energías renovables (FUNDELEC y FOIA, 2008).
8. Por otro lado, se necesitan contar con sistemas que alerten o eviten catástrofes, inundaciones y para ello se debe contar con sistemas de telemetría y telecontrol en tiempo real.
9. Además, en nuestra región se necesita imperiosamente pronosticar y evaluar el recurso como agua, nieve, para sistema de alerta: evitar inundaciones y/o catástrofes, determinar cantidad de agua para riego y analizar la calidad del Agua: PH, conductividad, grado de contaminación, etc.
10. Los sistema de captura, almacenamiento y puesta en disponibilidad de datos SCADAS, RTUs, son aquellos sistemas completos de supervisión, control y accionamiento de todos los planos referidos a la actividad técnica, industrial, comercial y financiera de una empresa o grupo de empresas.
11. Los mencionados sistemas están formados por una combinación de HW y SW. Actualmente se busca trabajar o desarrollar SW para sistemas abiertos de comunicación es decir de fácil integración y no depender de sistemas cautivos que sean suministrados por proveedores cuasi-monopólicos.
12. Energía Solar
13. Es aquella energía que se obtiene directamente de los rayos del sol, produciendo la suficiente energía eléctrica como para poder utilizar los equipos y utensilios eléctricos que habitualmente necesitamos en nuestras casas.
14. Existen dos tipos de energía solar existentes:
15. Energía solar térmica se basa en el calentamiento de un fluido gracias al calor que emana de los rayos del sol, produciendo así un vapor que posteriormente genera energía eléctrica al producir movimiento.
16. Energía solar fotovoltaica tiene un funcionamiento simple basado en el calentamiento de la célula fotovoltaica de los paneles solares, produciendo energía eléctrica de forma directa (Energía Solar , 2013)
17. Europa es uno de los principales usuarios de este tipo de energía en su matriz energética, encabezado por Alemania, con el mayor número de plantas generadoras y en segundo lugar Holanda.
18. Los sistemas fotovoltaicos instalados se utilizan en negocios o edificios tanto públicos, como privados. En algunos países de Europa, la energía producida por estos paneles, conectados a la red, se vende al sistema eléctrico a un precio más ventajoso que al que se compra la electricidad para el consumo. Esta es una de las formas de incentivar la producción de energía fotovoltaica. También se utiliza como sistema de Electrificación rural, para viviendas o edificios que están en parajes rurales donde se encuentran aislados. (Manual Status energía renovables de Europa, FFER/CENIFER).
19. Energía Eólica
20. El viento todavía es la fuente renovable que más rápido ha crecido y Europa está reforzando su posición de liderazgo en esta tecnología.Europa tiene el 75% de la capacidad mundial instalada en energía eólica, superando el potencial de EE.UU. que lideró el mundo en los años ochenta. Siendo Alemania el principal usuario de esta energía, seguido por España.
21. Europa piensa en llegar a cubrir el 12% de la demanda global de energía eléctrica a través de la energía eólica para el año 2020. Con lo que esto acarrea: Mayores puestos de trabajo de mano de obra tanto profesional especializada como la otra. El objetivo es cubrir el 12% de la demanda global de energía eléctrica a través de la energía eólica para el año 2020.
22. Argentina cuenta con muy buena calidad de recurso eólico en diferentes regiones del país. La Patagonia y la costa sur de la provincia de Buenos Aires tiene una calidad de viento comparable con las mejores regiones del norte de Europa .Otro caso similar es el de la región de Arauco en la Provincia de La Rioja.
23. Además de contar con abundante recurso eólico, cuenta con empresas capaces de desarrollar la tecnología y fabricar equipos, es decir que es capaz de completar el círculo virtuoso de la energía eólica.
24. Los especialistas determinaron que el potencial eólico de la Argentina supera los 2000 [GW](http://es.wikipedia.org/wiki/GW) (giga vatios), esto es 100 veces la capacidad total instalada en el país sumando todas las fuentes -térmica, hidráulica, nuclear-, por lo que el país posee mayor potencial eólico que petrolífero y se constituye como el de mayor potencial off shore del mundo (Parques Eólicos en la Argentina, 2013).
25. Perfil productivo y perspectivas
26. La posibilidad de reducir el uso de energía tradicional y sustituirla con energías alternativas, genera un costo de oportunidad e implica una mejora en términos de eficiencia. En la actualidad, la matriz energética provincial tiene una fuerte dependencia en hidrocarburos (UTN, 2007), 57% del gas.
27. El consumo de energía en Mendoza corresponde en su mayoría a energía secundaria (con proveniencia de fuentes primarias) con una respetable contribución de energías limpias (predominantemente hidroeléctrica). Considerando la demanda energética actual, la provincia podría sustituir recursos tradicionales y aumentar la disposición de energía a regiones menos beneficiadas. Aunque por el momento logra el autoabastecimiento debido al gran alcance del gas distribuido por redes.
28. A continuación los costos de obtención por MW hora mediante los métodos tradicionales y eólicos.
29. Costos de obtención e impacto ambiental de fuentes energéticas

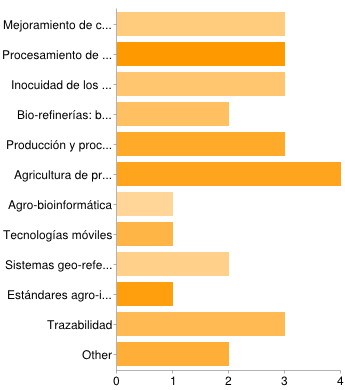
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Recurso | Costo de obtención  (USD / MW hora) | CO2 (Ton/MW hora) |
| Petróleo | 118 – 138 | 0.72 |
| Gas | 68 | 0.39 |
| Carbón | 75 | 0.97 |
| Eólica | 55-100 (total) | 0 |

Fuente: AboWind (2013).

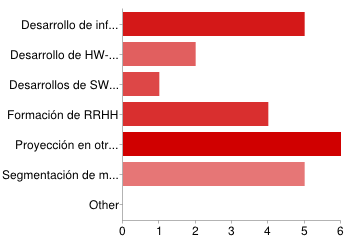
1. Según lo expuesto es recomendable la adopción de tecnologías verdes para sustituir las fuentes energéticas.
2. Beneficios esperados
3. Una de las características principales de la tecnología fotovoltaica es su capacidad de producir energía eléctrica en el mismo sitio de consumo.
4. Generando la energía en un lugar próximo al de consumo, se logran reducir las pérdidas por transmisión en estos generadores, mejorando la confiabilidad del servicio al cliente y ayudando a limitar la demanda máxima para que no se produzcan picos de consumo eléctricos y con ellos riesgos de cortes.
5. Beneficios Sociales: Esta tecnología proporciona importantes beneficios, en lo que se refiere a la creación de trabajo independencia energética y desarrollo rural. La mayor parte de los puestos de trabajo se crean en las mismas plantas generadoras (los instaladores y técnicos de mantenimiento), impulsando las economías locales.
6. Su instalación puede realizarse fácilmente en zonas aisladas, donde puede que no esté prevista la conexión a la red eléctrica y, de esta manera, esas comunidades pueden reducir su dependencia de la energía exterior.
7. Beneficios económicos
8. En términos económicos, se puede mencionar que la obtención de energía solar mediantesistemas fotovoltaicos tienen un coste de instalación relativamente bajo, y los costes de mantenimiento y funcionamiento son insignificantes.Los módulos fotovoltaicos pueden instalarse en las azoteas o en las fachadas de los edificios y, al ser un sistema de instalación modular, siempre puede ampliarse de acuerdo con las necesidades del usuario.
9. Las razones principales que impiden hoy, un uso más extendido de la tecnología fotovoltaica son el coste de los módulos y la falta de la legislación necesaria o una legislación muy desventajosa, cuando existe , sobre todo para los sistemas con conexión a la red.
10. Sin embargo, en muchos casos como en las zonas aisladas o en los sitios en que el coste de producción de energía es alto, por ejemplo las islas, los sistemas fotovoltaicos son la solución óptima, rentable y técnicamente fiable.
11. El potencial para el crecimiento de la industria de la energía eólica, y por consiguiente del empleo que ella genera, es considerable.Es una de las energías renovables que proceden del sol más baratas. La rentabilidad es mucho mayor con respecto a otras fuentes energéticas tradicionales como las Térmicas.
12. El parque eólico actual genera electricidad para muchas familias y evita la compra de petróleo y gas mejorando la economía, pues son los productos más caros de importar.
13. Beneficios Ambientales
14. Los sistemas fotovoltaicos no contaminan el ambiente; los módulos solares tienen una vida superior a 25 años, no tienen piezas móviles y no producen ruido durante el funcionamiento.Existen pocas afirmaciones contra este tipo de energías limpias, por lo que el balance y valoración es positiva para el medio ambiente.
15. La energía eólica es una energía limpia, que no contamina y sobre todo, que es inagotable. Procede indirectamente del sol, pues se nutre única y exclusivamente del viento para generar una electricidad limpia. La generación de electricidad a partir del viento evita la producción de gases tóxicos que contribuyan al efecto invernadero y a la lluvia ácida.
16. Se considera, Energía Limpia, pues para generar esa electricidad no origina productos secundarios y peligrosos para el hombre, tierra y atmósfera.
17. El hecho de generar electricidad sin que exista un proceso de combustión, visto con respecto al medio ambiente, suprime los impactos originados por los combustibles por su extracción, transformación y combustión, beneficia la atmósfera, el movimientos de suelos, vegetación etc.
18. La generación de energía eléctrica mediante la eólica se realiza, mayormente, por grupos de aerogeneradores (llamados Parques Eólicos) tiene prácticamente una nula incidencia sobre la erosionabilidad del suelo ya que, la implantación de los parques eólicos no supone grandes movimientos de tierras. Tampoco supone ningún tipo de vertidos, ni produce elementos contaminantes sobre la zona que se implantan dichos parques eólicos.
19. Hay afirmaciones contra la extensión de este tipo de parques debido al potencial impacto negativo sobre la fauna. En particular, las especies de aves.
20. Resultados de encuesta y entrevistas
21. En forma preliminar se consultó sobre las necesidades estratégicas del sector. Quienes respondieron que las necesidades estratégicas predominantes son el desarrollo de tecnologías para insumos de energías verdes (23%) y tecnologías móviles (21%) en primer plano.



1. Trazabilidad, sistema de captura y almacenamiento de datos, y saneamiento de aguas son las necesidades más renombradas en segundo plano.
2. Agro-Industria
3. Introducción
4. La participación del sector agrícola es relevante para el desarrollo de la economía regional. El rol agro-exportador del país se ha solidificado en la última década. En particular en Mendoza, donde la matriz productiva ha sufrido modificaciones en los últimos años, siendo la agro-industria el principal sector exportador (DEIE, 2011). El enorme desafío que enfrentan los productores, asociaciones/cooperativas y emprendedores se vincula con la estimulación de la adopción tecnológica para solidificar la ventaja competitiva actual.
5. La existencia de un Parque Polo del Conocimiento en Mendoza, debido a su ubicación estratégica, y cercanía con áreas productivas, contribuye en forma directa al desarrollo y transferencia efectiva de tecnologías que agregan valor a la actividad.
6. Estado del arte y descripción conceptual
7. Globalmente, el desarrollo del sector agrícola ha retomado un protagonismo en la toma de decisiones y agenda política internacional. Teniendo en cuenta que la población mundial superará los 9 mil millones de habitantes en el 2050, la variabilidad de los precios de los commodities y la pobreza localizada en zonas rurales; la agricultura se ha definido como la vía más rápida para superar los límites de la pobreza y seguridad alimentaria (BID, 2010; FAO, 2008, 2013).
8. Resulta imprescindible la adopción de tecnologías que aumenten los rendimientos de cultivos, mejoren la utilización de insumos y cuiden el medio ambiente.
9. Las grandes economías mundiales se encuentran definiendo estrategias que mejoren las prácticas agrícolas de los agricultores y agreguen valor mediante la industrialización, fortalecimiento nutricional, y sostenibilidad.
10. La agro-industrialización requiere del desarrollo tecnológico para enfrentar los nuevos paradigmas globales. Aspectos de trazabilidad, inocuidad y valor nutricional son esenciales. El desarrollo tecnológico en la agroindustria enfrenta dos desafíos principales. Por un lado, la adaptabilidad del mismo a ofrecer respuestas a los nuevos requerimientos del mercado y el consumidor. Por el otro, la extensión espacial y temporal del comercio agroindustrial intensifica el desafío de garantizar la calidad de los agroalimentos e inocuidad alimentaria.
11. Adicionalmente, teniendo en cuenta la informalidad del sector, muchos de los beneficios del foco tecnológico se diluyen en la economía formal. Representa un desafío social el trabajo con pequeños agricultores, la organización de cadenas de abastecimiento que permitan garantizar beneficios de logística, economías de escala, rastreabilidad y cumplimiento de los estándares del sector privado.
12. Mantener los niveles de competitividad es, quizás, el mayor desafío de una potencia agroexportadora como Argentina. Para ello, el establecimiento de claras normativas e instituciones favorables, mejoras en infraestructura, en especial infraestructura rural y flexibilidad para el dinamismo empresarial son ingredientes fundamentales en la receta de competitividad que Argentina necesita.
13. La Responsabilidad Social Empresaria (RSE) es un aspecto muy relevante en el desarrollo agroindustrial. Teniendo en cuenta
14. Dentro de este foco tecnológico, se consideraron áreas prioritarias de desarrollo. La consideración de las mismas en el actual proyecto contribuyen al desarrollo sustentable del sector agro-industrial.
    1. Mejoramiento de cultivos y producción de semillas.
    2. Procesamiento de agro-alimentos.
    3. Bio-refinerías: bioenergía, polímeros y compuestos químicos.
    4. Producción y procesamiento de productos fruti-hortícolas.
    5. Agricultura de precisión (AP).
    6. Tecnologías móviles y sistemas geo-referenciados.
    7. Trazabilidad, agro-bioinformática y estándares agro-informáticos.
15. Beneficios esperados
16. Las limitaciones del uso de la AP no están en la implementación de la tecnología de soporte, sino en un mejor conocimiento del continuo espacio-tiempo. Zilberman (1996) también menciona que la capacidad para modelar cuantitativamente los sistemas biológicos y la incorporación de criterios económicos serán factores claves para el éxito de la AP.
17. Beneficios Económicos
18. En términos generales los impactos potenciales de la AP mencionados por algunos autores son los siguientes:
19. El desarrollo agroindustrial tiene el potencial de mejorar la rentabilidad y sostenibilidad del predio por medio de los siguientes efectos (1) reducción de costos y aumento de la eficiencia en el uso de los insumos; (2) mejoramiento de los sistemas de control; (3) diferenciación de productos; (4) seguridad de los alimentos, y (5) beneficios ambientales (Lowenberg-DeBoer y Boehlje, 1996).
20. En la mayoría de los casos la Agricultura de Precisión tiende a incrementar los rendimientos y a reducir el uso relativo de insumos que la tecnología inicial o rudimentaria. Si bien en algunos casos la Agricultura de Precisión no aumenta los retornos netos, si reduce la variabilidad de los retornos, lo cual reduce el riesgo en la producción agrícola.
21. El valor de la agroindustria será finalmente medido por el éxito en el manejo del continuo espacio-tiempo de todos los aspectos de la producción agrícola. Esto por consiguiente tendrá implicaciones en la rentabilidad del predio y en la protección ambiental (Villalobos et al., 2009).
22. Beneficios Ambientales
23. Por su tipicidad, los beneficios ambientales no son cuantificables desde alguna metodología de valoración socio-económica extensamente adoptada. Por ello, se considera pertinente la enumeración de los mismos.
24. Reducción de la cantidad de nutrientes, donde los niveles o capacidad de oferta son suficientes para satisfacer los requerimientos nutricionales de los cultivos.
25. Reducción de la cantidad de pesticidas a través de aplicación de dosis variables.
26. Reducir o evitar la aplicación de nutrientes o pesticidas donde exista el  potencial para una pérdida significativa de éstos.
27. Incrementar el control de la erosión o reducirla a través de una labranza y manejo de residuos sitio específico.
28. Establecimiento de zonas de amortiguación dentro de los campos para conservar la diversidad biológica e interceptar el transporte de contaminantes hacia el agua superficial.
29. Otros Impactos
30. El foco agro-industrial también ofrece el potencial de hacer negocios para las compañías fabricantes de maquinaria y equipo, desarrollo de software especializados y empresas que brinden los servicios de recopilación de datos y análisis de información (Reid, 1998).
31. Resultados de encuesta y entrevistas
32. En forma preliminar se consultó sobre las necesidades estratégicas del sector. Quienes respondieron lo siguiente,



1. La agricultura de precisión es la necesidad estratégica más renombrada (15%). Esto elección indica varios requerimientos en forma conjunta, mayor rendimiento y calidad, mayor demanda de información específica, trazabilidad, menor contaminación de los recursos naturales, etc.
2. Como segunda elección, fueron mencionados el mejoramiento de cultivso y semillas, procesamiento de agro-alimentos y fruti-hortícolas, y trazabilidad; todos con una mención del 10%.
3. Servicios IT
4. Introducción
5. A fin de establecer que son los servicios de IT vamos a conceptualizar algunos puntos. Cuando hablamos de (IT) nos estamos refiriendo a Tecnología Informática. Tomando la definición que sugiere la asociación de la Tecnología Informática de América (ITAA), es “*el estudio, diseño, desarrollo, innovación puesta en práctica, ayuda o gerencia de los sistemas informáticos computarizados, particularmente usos del software y hardware*”.
6. Estado del arte y descripción conceptual
7. Para entender el Offshoring es necesario entender un proceso productivo de bienes y servicios de forma global, donde en un país se realiza una parte del bien físico o el servicio y donde existan las mejores ventajas competitivas, ya sea por condiciones naturales o por incentivos focalizados del gobierno. Las empresas líderes en este proceso han sido históricamente Toyota y General Electric, entre otras, de igual envergadura.
8. En la industria del software y servicios, sin duda, el país más focalizado en la industria del Offshoring es la India, ya que produce software para Estados Unidos y el resto del mundo. Ello, como resultado de diversas ventajas entre las que se cuentan el dominio real del inglés, contar con una gran cantidad de profesionales debidamente calificados e incentivos decididos del Gobierno para desarrollar esta industria.
9. Las experiencias de India, Irlanda e Israel han sido centrales para ins­pirar a empresas como Globant en Argentina. En el mercado de offshoring en 2005, *las tres I’s* ocupaban un lugar privilegiado: India (U$S 18 mil millones), Irlanda (U$S 9.5 mil millones), Israel (U$S 4 mil mi­llones). Les siguen Canadá y China (U$S 4 y 1 mil millones respectivamente)
10. En Latinoamérica, está el ejemplo de la industria del software de Uruguay que ha montado un parque tecnológico y está prestando servicios de offshoring a diferentes industrias internacionales por sus profesionales también muy calificados, fuertes ventajas tributarias y la diferencia de horario con los diversos mercados.
11. La oportunidad para América Latina (cuyos focos fuertes son México, Brasil y Argentina) reside en que los países del bloque que lidera, han tenido un crecimiento superior al crecimiento de su capacidad productiva, por lo tanto es esperable que parte del crecimiento futuro sea captado por nuevos jugadores.
12. Argentina, como un país de ingresos medios, debería posicionar su estrategia de desarrollo en este sector. Nuestro país cuenta con ingenieros, científicos y analistas altamente calificados en tecnología y soluciones informáticas a costos competitivos y culturalmente alineados con las sociedades de los países más desarrollados. La protección de los datos y la propiedad intelectual son parte de la constitución nacional y, por último, el gobierno intenta institucionalizar el sector productivo vinculando la ciencia, la tecnología y la innovación a través de la creación de un ministerio.
13. Hoy se ayuda a las empresas de I+D+i mediante acuerdos económicos, subsidios y con la creación de redes que fomentan la interacción de las empresas de los polos y clúster específicos. Las universidades son las principales mentoras de empresas EBT por spin off y así hacen transferencia del conocimiento a la sociedad.
14. Este servicio IT se plasma como metodología de subcontratación laboral, muy común en la actualidad y consiste en que una empresa provee de forma fija o por un tiempo determinado de recursos humanos especializados en informática a otra empresa más grande y con más recursos económicos.
15. La transferencia de servicios a diferentes proveedores es muy común hoy en día, lo que permite a otras empresas contratar directamente las nuevas figuras de outsourcing dadas sus necesidades. Estas nuevas figuras son:
    1. Co-sourcing: tomar al proveedor como un socio comercial.
    2. Multisourcing: fusionar esfuerzos, negocios y sistemas.
    3. Outsourcing temporario: contratos menores a los 3 años.
    4. Insourcing: revertir el proceso de outsourcing realizando actividades que la misma empresa no realizaba.
    5. Off shoring: externalizar el servicio dependiendo las características de éste a países vecinos o a un país lejano.
    6. BOP: el proveedor contrata al personal de su cliente comprometiéndose con el funcionamiento de servicio.
16. Pudiendo llegar el insourcing que se trata de la transferencia de una función que ha sido objeto de outsourcing a un departamento interno de la compañía para que sea totalmente manejado de nuevo por los trabajadores de la compañía madre.
17. El término IT se ha ampliado para incluir aspectos relacionados a la computadora y la tecnología informática. Como lo son:
    1. Gerencia de datos
    2. Establecimiento de redes informáticas
    3. Diseño de los sistemas de la base de datos
    4. Diseño del software
    5. Sistemas de información de gerencia
    6. Gerencia de sistemas
18. Podemos asegurar que muchas industrias dependen de IT para existir como tales. Los casos más relevantes son:
    1. Computación
    2. Software
    3. Consultoría de la tecnología informática
    4. La tecnología informática con servicios
    5. Outsourcing de proceso del negocio
19. Todos estos servicios requieren del uso de los últimos conocimientos y tecnologías actuales a fin de no perder su posicionamiento. Aquí es donde rápidamente podemos identificar las EBTs donde se produce una transferencia de tecnología a la sociedad.
20. Perfil productivo y perspectivas
21. Un servicio de tecnologías de la información es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente por medio de un cambio de condición en los bienes informáticos, potenciando el valor de estos y reduciendo el riesgo inherente del sistema.
22. Impactos esperados
23. Beneficios económicos
24. La empresa contratante busca reducir costos administrativos y laborales utilizando el sistema de tercerización, pagando a una empresa que la provee de empleados, y consecuentemente no tiene ningún tipo de gastos directamente sobre estos excepto por la solidaridad que estos trabajos contiene intrincadamente. Por tanto podemos decir que empleado en sí pasa a ser solamente un recurso para la empresa contratante.
25. Otros impactos
26. Como amenazas encontramos una fuerte incertidumbre del tipo de cambio real y al existir baja cantidad de personal altamente especializado vemos una rotación elevada en el sector. Por el lado gubernamental se debe prever acciones de largo plazo para evitar el fracaso de los parques del conocimiento.
27. Además debe considerarse el marco regulatorio, ya que las leyes laborales en dichos países son más permisivas respecto a este tipo de conducta empresarial.
28. Resultados encuesta y entrevistas
29. En forma preliminar se consultó sobre las necesidades estratégicas del sector. La adopción de tecnología y sistematización de procesos, fueron necesidades globales expresadas por las empresas



1. En particular, se consideró como necesidad comercial estratégica, la proyección del negocio hacia Latinoamérica (30%), como así también el desarrollo de infraestructura (23%) y la segmentación de mercados y clientes.
2. Resultados de las encuestas
3. Introducción
4. Estudios realizados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (2008, 2010, 2011) presentan una mirada estratégica sobre los sectores productivos prioritarios para la República Argentina. Con el fin de respaldar la mirada en prospectiva del MINCyT, se elaboró una encuesta destinada al universo de empresas consideradas prioritarios según los focos tecnológicos adoptados para el proyecto.
5. En particular, la Provincia de Mendoza presenta un perfil productivo dinámico pero con una marcada necesidad de aumentar el valor agregado de su producción. El tratamiento de los resultados puede inducir resultados interesantes en cuanto la valoración de las empresas respecto al proyecto, el interés de inter-relacionarse y la voluntad de invertir en I+D+i. En forma conjunta, se intentará delimitar perfiles empresariales que pueden establecer lineamientos para la selección futura de empresas
6. Previo a la elaboración final de la encuesta, se realizó una pequeña prueba piloto con los especialistas entrevistados y profesionales. Además, el equipo consultor, participó de un Work-shop de Bioingeniería, donde se mantuvieron entrevistas previas con especialistas, académicos y científicos. Todo lo realizado fue base del diseño final de la encuesta, cuyas preguntas fueron abiertas y cerradas.
7. Para mayor información y detalle del cuestionario y los resultados, por favor remitirse al Anexo correspondiente.
8. Informe descriptivo
9. Desde un punto de vista estratégico, se indagó sobre aspectos organizacionales, planificación estratégica y ventaja competitiva. Como así también sobre políticas comerciales y perfil de investigación.
10. Mientras que, el 61.4% de los encuestados cuenta con un equipo emprendedor; sólo el 65% de ellos se encuentra dentro de la empresa. Es decir, que un 35% de las empresas que poseen un ‘área emprendedora’ delegan servicios de innovación y emprendedurismo en terceros.
11. En tanto que, el equipo gestor de las empresas posee, en promedio, 9.5 años de experiencia. Aún así, el 21% de las mismas delega gestión en personas con experiencia menor a 5 años.
12. Si bien, casi la totalidad de empresas tienen contacto directo con sus clientes (93%); sólo el 72% de han formalizado su compromiso de calidad.

Ventaja competitiva

1. Entre las características que contribuirían a la ventaja competitiva se seleccionaron: calidad (20%), flexibilidad y utilización de tecnología (17%) y costos competitivos (15%). En segundo plano, aparece la perspectiva internacional y tiempos de entrega con 11% y 10% respectivamente.
2. Con el objeto de solidificar su ventaja competitiva, el 23% de las empresas aseguran fomentar el compromiso a largo plazo con los empleados, empoderamiento (18%) y pago de primas por rendimiento (18%).
3. Aproximadamente, el 75% de los encuestados considera que la ventaja competitiva radica en el uso de la tecnología y un 70% de los encuestados, considera la innovación como una actividad productiva. A su vez, disienten con el concepto de bajo riesgo de actividades de innovación (61%).
4. La definición de un enfoque respecto a la tecnología resulta muy importante para la mayoría de los encuestados (51%). Cerca del 90% consideró importante la definición de una estrategia de gestión de la información. Además, consideraron importante la política de uso de las redes sociales (55%), solidez financiera antes de la innovación (65%), cooperación entre EBTs (78%) y mayor dinamismo en tecnología y telecomunicaciones (84%).
5. La orientación empresarial debe focalizarse al cliente (23%), mercados internacionales (22%) y nacionales (20%). El 39% prioriza los acuerdos comerciales con proveedores, ya sea tercerizando servicios (23%) o realizando investigaciones en forma conjunta (20%).
6. Aún así, las grandes empresas que respondieron la encuesta, tienen una valoración positiva hacia la delegación de servicios tecnológicos. En particular, cuando se trata de empresas cuya actividad difiere de la creación de software.
7. Entre las prácticas tecnológicas que las empresas utilizan se encuentran mejoras en productividad (30%), tecnología innovadora y factores de automatización (25%) y aplicación de software (14%). Respecto al último, el 38% utiliza el software para sus soluciones integrales y sólo el 19% lo comercializa.
8. Entre las respuestas obtenidas, la cooperación institucional es muy bien valorada con una apreciación transversal de utilidad del 70%. En particular, las universidades públicas 88% (privadas 75%), centros de investigación 82%, institutos de apoyo al desarrollo empresarial 85%, agencias de promoción internacional 80%, Institutos de investigación externos 75%, y asociaciones internacionales 75%.
9. Sólo el 8.5% de los encuestados tenía resueltas sus necesidades de financiamiento. Mientas que el 18% tenía resoluciones parciales y completas al problema del financiamiento.

Recursos Humanos (RRHH)

1. La relación con los empleados representa un punto vital en la proyección empresarial. En la encuesta se tomó especial atención en este recurso al conocer los diversos puntos de vista que expusieron los especialistas provenientes de distintos sectores.
2. Respecto a la capacitación que desean ofrecer a sus RRHH, se priorizó el desarrollo de habilidades múltiples que mejoren la empleabilidad (21%), seguida por competencias digitales (18%) y habilidades blandas (16%).
3. Sólo el 48% practica políticas de información compartida. La información compartida es respecto a la planificación estratégica (27%), objetivos a mediano y largo plazo (25%) y productividad (20%).
4. Las empresas valoran positivamente la composición diversificada de los RRHH, aunque, priorizan las áreas comerciales y operarias respecto al volumen de RRHH.
5. El RRHH es un elemento esencial en cualquier proceso productivo de valor agregado. En forma contradictoria, especialistas de distintas áreas tienen opiniones encontradas respecto a la disponibilidad de mano de obra calificada. Evaluamos a continuación los resultados de las preguntas con este enfoque.
6. Por un lado, el 60% de las respuestas afirman que hay escasez en mano de obra calificada, que falta motivación y espíritu emprendedor de los jóvenes profesionales (65%). Quienes eligen empleos que les permita independizarse (36%). Se afirma que no hay incentivos para retener especialistas (80%). Por otro lado, descalifican la escasez de mano de obra el 29% de las empresas encuestadas.
7. Entre las empresas consultadas las respuestas son en su mayoría positivas (60%) aunque reconocen limitaciones en la delegación debido a la escasez de proveedores perfectamente complementarios. Se afirma que la delegación no es conveniente si los desarrollos son cerrados y no existe una integración I+D+i.

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

1. Mientras que el tiempo de transferencia de innovaciones al producto final es rápida en casi el 30% de los encuestados; cerca del 47% tiene transferencias lentas o muy lentas. Cerca del 20% de los encuestados, logra una rápida transferencia de las innovaciones a la facturación.
2. La inversión en I+D+i es un tópico interesante pero de difícil evaluación. Según los resultados, un 32% de las empresas contribuyen más del 9% de su facturación anual. Mientras que 44% de las empresas invierte menos del 6%; y el 11% no invierte. En forma simultánea, reconocen el desafío de incorporar tecnología en los procesos (72%) y aceptan que su empresa tiene dificultades en adoptar innovaciones (48%).
3. El 83% de las empresas encuestadas estarían dispuestos a reubicar el área de I+D+i de su empresa en un espacio con objetivos en común con el Parque del Conocimiento; sinergia empresarial, intercambio de conocimiento y cooperación.
4. Soporte académico
5. En cuanto a la oferta académica de la Región Cuyana, encontramos en la provincia de San Juan la Universidad Católica de Cuyo que ofrece carreras humanísticas y la Universidad Nacional de San Juan posee disciplinas mas duras como son Ingeniería y Arquitectura. Luego en la provincia de San Luis encontramos la Universidad Nacional de San Luis con una oferta completa de carreras universitarias de grado y La Universidad de la Punta que ofrece tecnicaturas de rápida salida laboral.
6. En la provincia de Mendoza existen seis universidades privadas y dos universidades nacionales, completando una oferta académica de 113 carreras de posgrado y especialización, 175 carreras de grado y 91 carreras cortas. Sumado a ello encontramos fundaciones que ofrecen tecnicaturas que comienzan ser reconocidas.
7. Oferta Universitaria de Mendoza

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Universidad** | **Sector** | **Postgrado y especialidades** | **Grado** | **Carreras cortas** |
| Universidad Nacional de Cuyo | Público | 73 | 71 | 43 |
| Universidad Tecnológica Nacional | Público | 16 | 11 | 5 |
| Universidad Juan Agustín Maza | Privado | 4 | 21 | 7 |
| Universidad de Mendoza | Privado | 14 | 13 | 8 |
| Universidad de Congreso | Privado | - | 14 | 6 |
| Universidad Champagnat | Privado | - | 10 | 6 |
| Universidad del Aconcagua | Privado | 6 | 28 | 15 |
| Universidad Católica Argentina | Privado | - | 7 | 1 |

Fuente: CONEAU, UNCuyo, elaboración propia (2013).

1. Esta oferta educacional hace de Mendoza una interesante plaza para los inversores que requieran recursos humanos calificados. Por otro lado, la provincia necesita de este tipo de emprendimientos para dar incentivo al desarrollo de las universidades y principalmente fomentar la investigación.
2. Recorriendo las universidades y entrevistando distintos referente encontramos una fuerte contradicción entre la oferta y la demanda laboral de profesionales, especialmente en las carreras duras. A modo de ejemplo la Universidad Católica ha comunicado su decisión de cerrar la carrera de Sistemas y Computación por no lograr masa crítica de alumnos; en la Universidad de Congreso están estudiando la continuidad de la carrera de Lic. en Economía y Lic. en Sistemas de Información tal como fue expresado en el informe de evaluación externa de la CONEAU (2011).
3. Otro dato interesante es la tasa de abandono estudiantil, nuevamente separamos las universidades en públicas y privadas. Para las privadas se registra una deserción del 29% durante el primer año, con una marcada variación por carrera. Siendo las de ciencia jurídica, arquitectura y comercio internacional las más afectados (35%), en las humanísticas (12%) y las Ingenierías (9%). en Arquitectura (25%, aumentando la misma en segundo año). Si bien, la deserción en los siguientes años es generalmente menor se acumula un abandono de hasta el 60% del alumnado. Mientras que en las públicas la retención es alta con tasas del 60% al 80%.
4. Respecto al tiempo de egreso, también existen diferencias significativas. El tiempo medio de egreso presenta un coeficiente de 1,2 – 1,3 para las universidades privadas y de 1,8 – 2,0 para las públicas. Es decir que, en las universidades privadas un alumno requiere entre un 20% y 30% adicional de tiempo para egresar de la institución. Este valor aumenta en las universidades públicas hasta duplicarse en algunos casos.

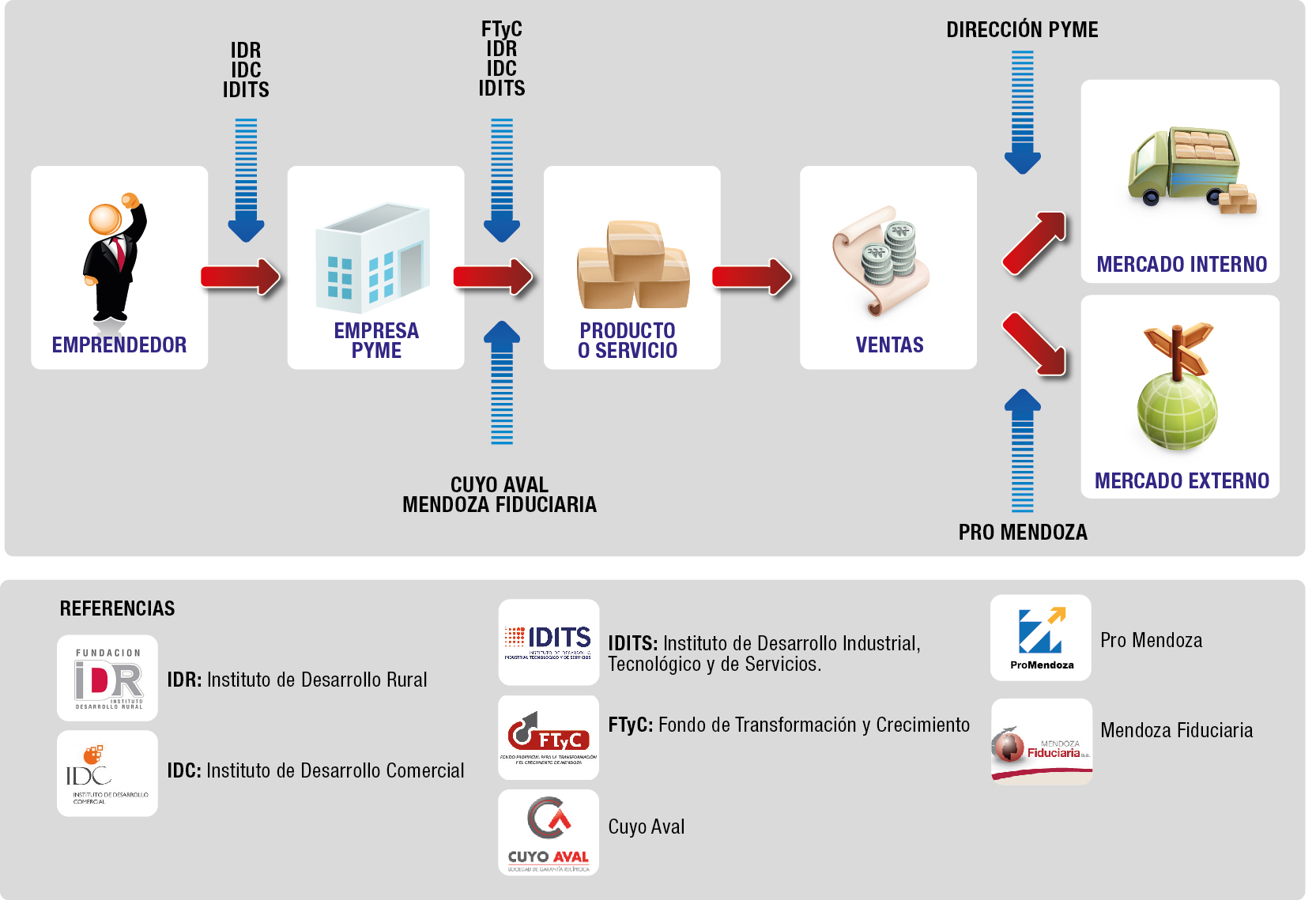
Fuente: UNCuyo, DEIE (2013).

1. Finalmente se percibe un bajo porcentaje de egresos en general, con un 30% para las privadas y del 9% para las públicas.
2. La Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) es una universidad pública creada en el año 1939, cuyo campus -*Centro Universitario*- se ubica en el oeste de la ciudad de Mendoza. Una particularidad de la institución es su múltiple localización, ya que diversas actividades se desarrollan fuera de dicho campus, en el centro de la ciudad de Mendoza y en los alrededores, en distintos departamentos y ciudades del territorio mendocino, y en la ciudad de San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro.
3. Su oferta académica es muy amplia, por lo que se diferencia en áreas:
   1. Área de Humanidades y Arte
      * 1. Facultad de Filosofía y Letras
        2. Facultad de Artes y Diseño
        3. Facultad de Educación Elemental y Especial
   2. Área de Ciencias Básicas y Tecnológicas
      * 1. Facultad de Ciencias Agrarias
        2. Facultad de Ciencias aplicadas a la Industria (San Rafael)
        3. Facultad de Ingeniería
        4. Instituto Balseiro (Bariloche)
        5. Instituto de Ciencias Básicas
        6. Instituto Tecnológico Universitario (ITU)
   3. Área Ciencias Sociales
      * 1. Facultad de Ciencias Económicas
        2. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
        3. Facultad de Derecho
        4. Instituto de Seguridad Pública
   4. Área salud
      * 1. Facultad de Ciencias Médicas
        2. Facultad de Odontología
4. Si bien todas las universidades trabajan conjuntamente en el desarrollo de investigación y trabajos científicos, la Universidad Nacional de Cuyo es la principal fuente de I+D+i de la Provincia.
5. Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación
6. Proyectos de investigación y/o desarrollo, por universidades y organismos públicos según disciplinas, por año. Mendoza 2004-2007

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Organismos / disciplinas** | **Años** | | | | | | |
| 2004 |  | 2005 |  | 2006 |  | 2007 |
| Total | 325 |  | 480 |  | 478 |  | 511 |
| **Universidades** | | | | | | | |
| Ciencias exactas y naturales | 19 |  | 35 |  | 35 |  | 39 |
| Ingeniería y tecnología | 27 |  | 75 |  | 75 |  | 79 |
| Ciencias médicas | 46 |  | 69 |  | 69 |  | 74 |
| Ciencias agrícolas | 58 |  | 80 |  | 80 |  | 84 |
| Ciencias sociales | 55 |  | 97 |  | 97 |  | 103 |
| Humanidades | 116 |  | 95 |  | 95 |  | 98 |
| Otras | 0 |  | 10 |  | 10 |  | 15 |
| **Organismos públicos** |  |  |  |  |  |  |  |
| Ciencias exactas y naturales | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 2 |
| Ingeniería y tecnología | 2 |  | 9 |  | 7 |  | 8 |
| Ciencias médicas | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |
| Ciencias agrícolas | 0 |  | 6 |  | 6 |  | 6 |
| Ciencias sociales | 1 |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| Humanidades | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |
| Otras | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |

Fuente: DEIE. Ministerio de Producción, Tecnología e Innovación.

1. Según los datos consultados, la tasa de crecimiento del alumnado de la UNCuyo es variable pero su tendencia es positiva. En la última década, la Universidad aumentó el número de alumnos en más de 5.000. Sin embargo, la distribución del alumnado entre las disciplinas existentes se muestra como estable; siendo las ciencias básicas las que capacitan una proporción mayor.
2. Si bien estos datos son publicados por la UNCuyo, podemos tener una visión general ya que la UNCuyo provee entre el 81% y 83% de los egresados versus el 19% y 17% por parte de las privadas.
3. En resumen, la información universitaria nos concentramos en los sectores que mayormente demandan empresas de base tecnológicas. En este sentido destacamos las carreras de grado de las ciencias básicas, de tecnología y las ciencias médicas.
4. Si bien todas las universidades contribuyen en la generación de profesionales que son la base de una sociedad de conocimiento, también es real que hay carreras indispensables para llamar la atención de los inversores de EBT. Principalmente hablamos de las ingenierías, las ciencias médicas, de agronomía y bioingeniería. En este orden las instituciones que deben sumarse al proyecto son la UNC, la UTN, la UM y la UDA. Estas deben integrar el Parque del Conocimiento a través de laboratorios de investigación o trasladando el último año de cursado a fin de ir acercando profesionales y empresas. En contraparte, deben recibir el feed-back de las empresas para mejorar o innovar sus planes de estudios. De este modo se genera un crecimiento social con beneficios directos para ambas partes e indirectamente para la sociedad en su conjunto.
5. Es fundamental que el proyecto sea capaz de incentivar a las universidades privadas para aumenten los fondos destinados a investigación, al igual que se debe aumentar las partidas presupuestarías por parte de las universidades públicas. Las empresas que formen parte del parque del conocimiento deben apoyar esta política en los aspectos económicos y técnicos. Este pacto social dará origen a emprendedores, a nuevas tecnologías, a profesionales dedicados que en definitiva se resume en minimizar la brecha tecnológica entre Mendoza y el mundo.
6. Instituciones de apoyo al desarrollo Empresarial
7. La Provincia de Mendoza ha desarrollado un grupo de instituciones que tienen como objetivo contribuir al desarrollo productivo local en cada etapa del ciclo de vida empresarial. Los institutos de apoyo contribuyen facilitando una variada gama de herramientas ante las diversas inquietudes y necesidades empresariales.
8. Estas instituciones son el apoyo a los emprendedores, productores, empresas y pymes de acuerdo a diferentes actividades y sectores.Brindan asesoramiento personalizado y gratuito en líneas de financiamiento para promover la generación de proyectos y emprendimientos como así también conseguir avales y emitir garantías para el financiamiento.
9. Tiene como objeto facilitar el acceso a servicios profesionales de asistencia técnica y poder contratar los mismos, y acompañar en la búsqueda y utilización de herramientas que les permita generar oportunidades de emprendimientos sustentables.
10. A continuación se muestra un esquema donde se puede observar en que etapa actúa cada institución:



Fuente: Elaboración propia (2013).

1. Las instituciones son las siguientes Instituto de Desarrollo Rural (IDR), Instituto de Desarrollo Comercial (IDC), Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios (IDITS), Cuyo Aval, Mendoza Fiduciaria, Pro Mendoza y Dirección PyME y Fondo de Transformación y Crecimiento (FTyC) se encuentran descriptas y detalladas en el Anexo sobre Instituciones.
2. También existen otras instituciones de índole académica que se encargan de contribuir al desarrollo Ejemplo en la Universidad de Cuyo (UNCuyo) mediante los Institutos Multidisciplinarios (IMD), que trabajan en el desarrollo de políticas de promoción y coordinación de nuevas formas de organización en la construcción y transferencia de conocimiento. Esto requiere de especialistas de diferentes disciplinas que por medio del trabajo conjunto, buscan dar respuestas a las necesidades y problemática actual de nuestra sociedad.
3. Trabaja en tres ejes principales:

* Promoción a la investigación Interdisciplinaria, como método de trabajo principal.
* Vinculación Científica y Tecnológica: desarrolla relaciones internas y externas de colaboración y beneficio mutuo.
* Difusión: Difunde y comparte los resultados de las investigaciones y potenciales aplicaciones.

1. Hay cuatro institutos actualmente: Ciencias ambientales, Energía, Trabajo y Producción e International Center for EarthSciences.
2. Otra organización es la Fundación de la Universidad de Cuyo (FUNC): A principios del 1991, se crean las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT), cuyo objetivo es conectar el sector del conocimiento o de tecnología con el sector demandante o productivo, de manera de generar nuevos productos o servicios.
3. Las UVTs tienen como misión asistir a las empresas en el desarrollo de proyectos de mejoramiento de actividades productivas y comerciales. Fomentan innovaciones que impliquen I+D+i; transmisión de tecnología y asistencia técnica. Además, de aportar su estructura jurídica para facilitar la gestión, la organización y el gerenciamiento de los proyectos.