



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



UNC  
Universidad  
Nacional  
de Córdoba

# REPOSITORIO DIGITAL UNIVERSITARIO (RDU-UNC)

**Desarrollo de metodología de clasificación para aplicar  
en un sistema de asignación de fondos subsidiados para  
proyectos asociativos**

Silvia Aisa de Cámara

Tesis en Maestría en Dirección de Negocios. Escuela de Graduados. Facultad de Ciencias  
Económicas. Universidad Nacional de Córdoba, 2014. Córdoba, Argentina



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS ECONÓMICAS**

**MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE NEGOCIOS**

**TRABAJO FINAL DE APLICACIÓN**

**DESARROLLO DE METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN PARA APLICAR EN UN  
SISTEMA DE ASIGNACIÓN DE FONDOS SUBSIDIADOS PARA PROYECTOS  
ASOCIATIVOS**

Autor: Silvia Aisa de Cámara

Tutor: Juan José Pompilio Sartori

Córdoba

2014

## **Agradecimientos**

A mi esposo, que siempre apoyó mi desarrollo académico, con tolerancia y colaboración en el cuidado de mis hijas.

A mis hijas, Lucia, Agustina y Constanza, por existir y darme fuerza para encarar nuevos proyectos cada día.

A mi madre, quien siempre me inculcó la importancia del estudio como medio para triunfar en la vida y colaboró minuto a minuto para que esto pudiera hacerse realidad.

A mi tutor, quien está al lado mío desde hace muchos años en esto de cultivar la vocación docente y cumplir los logros académicos.

# Índice de contenidos

<b>I.</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>Marco Teórico</b> .....	<b>6</b>
<b>III.</b>	<b>Metodología</b> .....	<b>6</b>
<b>IV.</b>	<b>Objetivos del trabajo</b> .....	<b>7</b>
<b>V.</b>	<b>Límites o Alcance del trabajo</b> .....	<b>7</b>
<b>VI.</b>	<b>Organización del trabajo</b> .....	<b>7</b>
	Capítulo 1: El análisis costo beneficio .....	<b>8</b>
	i.    El trabajo asociativo: ventajas y formas de asociatividad .....	<b>8</b>
	ii.   Creación de un nuevo instrumento de política activa .....	<b>14</b>
	iii.  Análisis Costo Beneficio .....	<b>14</b>
	Capítulo 2: Decisión Multicriterio para programas y proyectos .....	<b>16</b>
	Capítulo 3: Cuantificación de Beneficios .....	<b>19</b>
	i.    Identificación de costos y beneficios .....	<b>19</b>
	ii.   Cuantificación de beneficios .....	<b>21</b>
	1. Asociatividad.....	<b>23</b>
	2. Creación de empleo .....	<b>27</b>
	3. El desarrollo del capital humano .....	<b>28</b>
	4. La integración y el desarrollo regional .....	<b>29</b>
	5. Incremento de la productividad y modernización tecnológica .....	<b>32</b>
	6. Nuevos mercados .....	<b>33</b>
	Capítulo 4: Índice Multicriterio y cálculo de los beneficios sociales netos .....	<b>33</b>
	Capítulo 5: Relevamiento de casos, prueba de cálculo del Índice Multicriterio y del Valor Actual de los Beneficios Sociales Netos .....	<b>36</b>
	Conclusiones .....	<b>49</b>
<b>VII.</b>	<b>Bibliografía</b> .....	<b>51</b>
<b>VIII.</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>52</b>

## Índice de tablas

Tabla N°1. Variables y Puntajes de Asociatividad .....	26
Tabla N°2. Cálculo de puntaje del Indicador Asociatividad (IA) .....	27
Tabla N°3. Cálculo de puntaje de Creación de empleo .....	28
Tabla N°4. Cálculo de puntaje de Desarrollo de capital humano .....	29
Tabla N°5. Cálculo de puntaje de Integración y desarrollo regional .....	32
Tabla N°6. Cálculo de puntaje de Incremento en la productividad y modernización tecnológica .....	32
Tabla N°7. Cálculo de puntaje de Nuevos Mercados .....	33
Tabla N°8. Cálculo del Índice Multicriterio .....	34
Tabla N°9. Ponderación por resultado del IM .....	35
Tabla N°10. Beneficios Sociales Netos por período .....	36
Tabla N°11. Listado de proyectos analizados .....	42
Tabla N°12. Índice Multicriterio por proyecto .....	46
Tabla N°13. Ranking de los proyectos analizados según puntaje de IM .....	48

## **I. Introducción**

Los proyectos de inversión que se encaran desde empresas o instituciones, tienen como uno de sus principales objetivos, el obtener rentabilidad económica. Si esos proyectos se encaran de manera asociativa (con otras empresas o con instituciones) y si a su vez son apoyados por una política pública activa en su primera etapa, aumenta la probabilidad de obtener beneficios mayores a los originalmente planificados.

Toda aplicación de instrumentos de política activa provenientes del Estado (ya sea a nivel Nacional, Provincial o Municipal), significan un aporte del mismo, o de quienes sean ocasionalmente los que lo financian, que se pretende rinda sus frutos de manera óptima. El trabajo que aquí se desarrolla intenta demostrar que un instrumento de política activa bien diseñado, destinado a empresas y/o instituciones, debiera poder identificar los beneficios que genera así como también la posibilidad de cuantificarlos. De esta forma, conociendo el monto invertido y cuantificados los beneficios, se podrá aplicar un indicador de rentabilidad y determinar el resultado de la aplicación de la política activa de manera cuantitativa. La Evaluación de Proyectos de Inversión es el marco teórico adecuado para el desarrollo de este trabajo.

A su vez, en este trabajo se intentan desarrollar mecanismos específicos de cuantificación de beneficios asociados a variables cualitativas o cuantitativas de análisis, con el objetivo de establecer parámetros objetivos de medición. Se construye así un índice multicriterio, que con la puntuación obtenida por los proyectos en cada variable y la ponderación de los parámetros correspondientes, arroja un resultado perfectamente medible e incluso permite establecer un ranking de los mismos.

A los efectos de la comprobación de la utilidad del instrumento aquí desarrollado, se han analizado 20 proyectos presentados entre el año 2008 y 2013 a cuatro convocatorias provenientes de organismos públicos de los tres niveles de gobierno (Nacional, provincial y municipal). Los resultados allí arrojados corroboran la

factibilidad de uso del instrumento así como también la objetividad de los resultados del mismo.

Finalmente se concluye que, de aplicarse mecanismos como el desarrollado en este trabajo en la práctica, se reduciría al mínimo la subjetividad de la evaluación de los proyectos que se presentan en búsqueda de subsidios en los distintos organismos que los ofrecen.

## **II. Marco Teórico**

El marco teórico de este trabajo es la Evaluación de Proyectos de Inversión, ya que se aplica el análisis costo-beneficio y el cálculo de indicadores de rentabilidad para evaluar el resultado de los fondos invertidos en políticas activas del Estado que tienen como beneficiarios a MiPyMEs (Micro, Pequeñas y Medianas Empresas) o instituciones.

## **III. Metodología**

A los efectos del desarrollo de este trabajo se realiza un primer análisis de la metodología para medir la rentabilidad de los fondos aplicados a una política activa, decidiendo por el cálculo del VABSN (Valor Actual de los Beneficios Sociales Netos).

Posteriormente, se identifican las variables relevantes y se define la modalidad de cuantificación de las mismas. Establecer ponderaciones según la relevancia de cada variable es lo que da el puntapié inicial para poder calcular el índice multicriterio. La utilidad de este índice se verifica a través del análisis de proyectos asociativos presentados a cuatro convocatorias públicas realizadas entre el año 2008 y 2013 por organismos nacionales, provinciales y municipales.

#### **IV. Objetivos del trabajo**

El objetivo general de este trabajo es el desarrollo de una metodología de calificación para aplicar en un sistema de asignación de fondos subsidiados para proyectos asociativos de MiPyMes.

Los objetivos específicos que se pretenden abordar a lo largo de este trabajo, son:

- Identificación de un marco teórico adecuado tanto a la realidad local empresaria como a la aplicabilidad por parte del sector público.
- Desarrollo de una herramienta práctica y aplicable a la obtención de fondos por parte de las MiPyMes.
- Identificación y cuantificación de las variables que participarán en el cálculo del beneficio.

#### **V. Límites o Alcance del trabajo**

Los límites de este trabajo se circunscriben a proyectos de tipo asociativo encarados por empresas o instituciones que postulan para conseguir fondos subsidiados. No obstante, la metodología aquí desarrollada puede traspolarse a cualquier convocatoria de proyectos, teniendo la precaución de identificar claramente las variables relevantes, el criterio para cuantificarlas y la ponderación relativa de cada una en la construcción del índice multicriterio.

#### **VI. Organización del trabajo**

El presente trabajo de aplicación consta de 5 capítulos. El capítulo 1 define el análisis costo beneficio, el capítulo 2 describe la utilidad del análisis multicriterio para evaluar programas y proyectos, en el capítulo 3 se identifican las variables relevantes y se cuantifican los beneficios. Posteriormente, en el capítulo 4 se

muestra cómo se construye el índice multicriterio y la forma de calcular los beneficios sociales netos de un programa. Finalmente, en el capítulo 5 se realiza un relevamiento de casos de proyectos presentados a distintas convocatorias, calculando el índice multicriterio y el valor actual de los beneficios sociales netos.

### 1. El análisis costo beneficio

---

#### i. El trabajo asociativo: ventajas y formas de asociatividad

En las modernas condiciones de mercado, con alta competitividad tanto interna como externa, donde al empresario dueño de MiPyME (Micro, pequeñas y medianas empresas) se le dificulta el acceso al crédito, a la información y a la incorporación de nuevas tecnologías, es necesario encontrar mecanismos que, jurídica y económicamente, permitan tanto a las empresas constituidas, como a los nuevos inversores ser más eficientes en el desarrollo de sus productos y servicios.

El desarrollo del sector MiPyME en la ciudad de Córdoba, es un objetivo continuamente deseable para las políticas públicas activas, debido a sus implicancias sociales y económicas. Como obligado punto de partida debe reconocerse la relevancia de las micro, pequeñas y medianas empresas, en tanto cumplen un rol fundamental en la dinámica económica y social de cualquier país.<sup>1</sup>

La solidez de este sector empresarial es imprescindible para el fortalecimiento del sistema económico, a partir de su contribución en la generación de riqueza y como una de las fuentes más importantes de captación de mano de obra. En principio, vale recordar que en la Argentina, las micro, pequeñas y medianas empresas explican el 78% del empleo, el 67% del valor agregado y el 40% del PBI<sup>2</sup>.

Asimismo, estas empresas constituyen una herramienta fundamental de movilidad social y mejor distribución del ingreso. El desarrollo de este segmento empresarial se encuentra íntimamente relacionado con la instrucción de capacidades en los estratos más pobres de la población y con la implementación del autoempleo, proveyendo los medios para una disminución de la pobreza y una mejora en términos de inclusión social.

---

<sup>1</sup> Poli, F. (2004). Políticas Públicas para las PyMES – ABAPRA.

<sup>2</sup> Los datos de contribución al empleo y al valor agregado surgen del Censo Económico 1994 del INDEC. La estimación del aporte al PBI figura entre los argumentos del Poder Ejecutivo Nacional al momento de elevar la Ley 24.467 PyME al Congreso de la Nación.

A su vez, la experiencia internacional indica que la concentración económica suele convivir con la concentración geográfica (por ejemplo el polo productivo que existe en la ciudad de Monterrey en Méjico, los distritos industriales en el norte de Italia, el clúster del automóvil en Vigo, España, etc.), el desarrollo de las MiPyME es un elemento que tiende a asegurar el equilibrio entre las regiones del país como vía hacia un crecimiento más integrado, al tiempo que constituyen el núcleo fundamental para el desarrollo de las economías regionales.

Las MiPyME son también un factor clave de estabilidad económica por su fácil adaptación a las circunstancias cambiantes del mercado y a los ciclos económicos, dada su especial sensibilización a los procesos de recuperación de la inversión. Por otro lado, según sostiene Poli, F. (2004), las prácticas laborales de parte de estas empresas han demostrado comportarse de manera anticíclica, registrando mayores niveles de empleo en las épocas de recesión.

Desde un punto de vista dinámico, la entrada y salida constante de estas empresas del mercado es lo que contribuye a mantener un entorno de competencia, con niveles de precios y rentabilidad que tienden a los de un mercado competitivo. Además, la renovación constante de empresas cumple un rol crucial en los procesos de innovación y avances tecnológicos, al proveer una fuente esencial de nuevas ideas y experimentación que, de otra forma, permanecería sin explotar en la economía.

La capacidad de generar ventajas sostenibles depende de concebir la competitividad de un modo sistémico, debido a que la actividad empresarial no se realiza en el vacío, y los aspectos externos a la empresa también influyen en su productividad y competitividad.

El actual marco conceptual destaca que la productividad de una empresa o región no se dará solamente por los recursos existentes sino también por la forma en que la sociedad y la economía estén organizadas. Es por ello que el concepto de asociativismo debe ser entendido estratégicamente, como de vital importancia para fortalecerse ante la competencia. A lo largo de este trabajo, se considera el

concepto de asociativismo como el compromiso y la conciencia de las personas y/o empresas para unirse y desarrollar una actividad.

El marco jurídico de la República Argentina ha concebido formas asociativas a través de la formación de nuevas personas jurídicas (Art. 31 Ley 19.550) o a través de lo que la ley 19.550 denomina en su Capítulo III Sección I “De los contratos de colaboración empresaria” (Art. 367 al 383) en la cual se norma la celebración de contratos que no implican la formación de nuevas personas jurídicas o sujetos de derecho.

La Ley 20.337 de Cooperativas también debe considerarse dentro del marco jurídico para la formación de esquemas asociativos. Asimismo también se debe incluir la figura del Consorcio de Colaboración creado a través de la sanción de la Ley 26.005.

Tratando de entender conceptualmente las ventajas derivadas de la asociación podemos sintéticamente describir algunas de ellas:

- Fortalecer la capacidad de negociación ante sus clientes.
- Aumentar la presencia en diversos canales y mercados, en los cuales previamente se haya detectado una demanda potencial.
- Unificar la gestión comercial, con el fin de optimizar algunos canales o modalidad de comercialización.
- Compartir costos, riesgos e inversión, que permitan generar precios finales más competitivos.
- Generar políticas de compras comunes, para aumentar el volumen de compra y con ello reducir los costos de los insumos.

Por otra parte, a una cadena productiva la podemos definir como el conjunto de agentes y actividades económicas que intervienen en un proceso productivo, desde la provisión de insumos y materias primas, su transformación y producción de bienes intermedios y finales y su comercialización en los mercados internos y externos, incluyendo proveedores de servicios, sector público, instituciones de asistencia técnica y organismos de financiamiento.

Entendiendo este concepto, y tomando a la cadena como un todo, el trabajo asociativo permite tomar acciones coordinadas entre todos los eslabones de la cadena (eslabonamiento vertical) o bien entre eslabones del mismo estamento pertenecientes a distintas cadenas (eslabonamiento horizontal).

En este sentido, se pueden estructurar incentivos a las MiPYME desde el sector público que complementen los ya existentes (tanto desde el ámbito municipal, provincial como nacional) que fomenten la vinculación entre empresas. Los objetivos básicos y deseables a obtener con estos incentivos son los siguientes:

- Fortalecer la organización y coordinación de los diferentes eslabones de las cadenas productivas.
- Proponer y desarrollar metodologías e instrumentos que promuevan la mejora en la productividad y la competitividad de las empresas e instituciones del entorno de la cadena.

La experiencia del Programa de Desarrollo de Cadenas Productivas en la Provincia de Córdoba<sup>3</sup> llevada a cabo por la Agencia para el Desarrollo Económico de la Ciudad de Córdoba (ADEC), ha sentado un precedente importante al implementar una estrategia competitiva basada en el desarrollo y fortalecimiento de la cooperación empresarial. En el mismo, se destaca que los niveles de competitividad de las pequeñas empresas aumentan si se diseñan y ejecutan políticas y programas destinados a promover el desarrollo de clusters, cadenas productivas o grupos asociativos.

Tales políticas son muy importantes en un contexto de creciente internacionalización del flujo de bienes y servicios. Los beneficios que se obtienen en lo que hace a la modernización tecnológica, el acceso a mercados, la generación de riqueza o la generación de empleo son parte del camino para la construcción de una sociedad más igualitaria.

El Programa sugiere, como aprendizaje a ser transferido al diseño de políticas de Estado, que:

---

<sup>3</sup> Extraído de “Balance de la Economía Argentina 2005” Instituto de Investigaciones de la Bolsa de Comercio de Córdoba.

- La cooperación resulta un mecanismo óptimo - en muchos casos el único posible - para que las empresas pequeñas adquieran servicios de desarrollo empresarial e ingresen a nuevos mercados.
- La interacción entre un programa de desarrollo de la asociatividad con las asociaciones empresarias y de productores puede constituir una vía adecuada para canalizar las necesidades de empresas individuales.
- La selección de los grupos a apoyar sobre la base de la detección de “semillas de asociatividad” - para lo cual serían útiles las medidas de densidad de red, conectividad entre firmas o frecuencia de las relaciones - constituye un elemento adecuado de predicción del éxito (incluso en sectores que enfrentan condiciones económicas adversas).
- El trabajo conjunto en áreas clave, como la gestión de proveedores, la mejora técnica o la apertura de nuevos mercados, al aprovechar las economías externas y de escala, optimizan el uso de recursos escasos.
- Las empresas que comparten información en áreas de interés conjunto logran importantes beneficios económicos.
- El impacto de la inversión en las diferentes actividades podría estar relacionado de manera directa con el acuerdo de los participantes acerca de las acciones a realizar de manera conjunta, su desarrollo de manera asociativa y el apoyo de las organizaciones que agrupan a productores o empresarios.
- La existencia de planes de trabajo generados mediante un trabajo metódico de construcción de consensos facilitaría la obtención de recursos adicionales a los provistos por un programa que promueve la asociatividad.
- La existencia de grupos asociativos de productores o empresas facilitaría la participación en redes institucionales que pueden brindar apoyo sectorial.

- Un proyecto de desarrollo de la asociatividad que utilice una estructura de gestión basada en la participación de los actores incrementa la probabilidad de que las actividades que se financien respondan a demandas efectivas de las firmas, asegura que la prioridad asignada a las diferentes acciones surja de un consenso entre los actores, incrementa la voluntad asociativa de los mismos y aumenta la posibilidad de un impacto significativo.
- El sistema de gestión de “abajo hacia arriba” con control social cruzado maximiza la probabilidad de transparencia en el uso de los recursos y en la contratación de los consultores. La excepción a esta afirmación se daría si el capital social del grupo asociativo es negativo.
- La estructura de gestión debe ser adaptada a las características de los diferentes grupos asociativos.
- La implementación de un Programa de Integración Productiva en un marco institucional que asigna prioridad a la cooperación entre diferentes actores sociales privados y públicos, incrementa la probabilidad de éxito.
- La experiencia adquirida por ADEC en la implementación de este programa, y las recomendaciones antes mencionadas, no dejan dudas acerca de la factibilidad de implementar un programa en beneficio de las empresas cordobesas y las características que el mismo debe asumir.

## **ii. Creación de un nuevo instrumento de política activa**

Toda aplicación de instrumentos de política activa provenientes del Estado, significan un aporte del mismo (o de quienes sean ocasionalmente los que lo financian) que se pretende rinda sus frutos de manera óptima, sea en el corto, mediano o largo plazo. Esto implica entonces que, un instrumento de política activa que beneficie las MiPyMes, bien diseñado, debiera poder identificar los beneficios que genera (entre los distintos beneficiarios del proyecto o en toda la sociedad), así

como también la posibilidad de cuantificarlos. De esta forma, conociendo el monto invertido y cuantificados los beneficios, se podrá aplicar una ecuación simple de costos versus beneficios que debiera arrojar resultados positivos en la suma global de los casos.

La medición de beneficios de políticas públicas activas no es sencilla, no obstante, pueden tomarse como línea de base, los valores de las variables originalmente consideradas al momento de otorgamiento de la política pública y luego compararlas con los valores que pudieran asumir los mismos, transcurrido un cierto período de tiempo.

El mecanismo a desarrollar en el presente trabajo, podrá contribuir a la medición de resultados de políticas públicas activas a través de un mecanismo de cálculo concreto.

### **iii. Análisis Costo Beneficio**

Como este trabajo pretende desarrollar una herramienta práctica y aplicable, se tomó la decisión de utilizar el mecanismo de Decisión Multicriterio, con la técnica del método de ponderaciones descrita en el marco teórico.

El proceso para la aplicación correcta del mecanismo de Decisión Multicriterio, se presenta en cuatro etapas:

- i. Identificación de costos y beneficios
- ii. Cuantificación de beneficios
- iii. Índice Multicriterio
- iv. Cálculo de beneficios sociales netos

La teoría del análisis costo-beneficio, para cumplimentar con el paso i. puede desarrollarse aplicando la herramienta de la Evaluación de Proyectos. Esta herramienta, permite analizar costos y beneficios que ocurren en distintos períodos de tiempo, y plantea como desafío identificar los costos y beneficios atribuibles al

proyecto, y medirlos (más bien, valorarlos) con el fin de emitir un juicio sobre la conveniencia de ejecutar ese proyecto.<sup>4</sup>

Para calcular la conveniencia de un proyecto, se debe cumplir con la condición que el Valor Actual de los Beneficios Sociales Netos sea positivo:

$$\text{VABSN} > 0$$

Donde VABSN indica el Valor Actual de los Beneficios Sociales Netos, que se calcula de la siguiente forma:

$$\text{VABSN} = \left[ -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{BN_i}{(1+r)^i} \right]$$

Donde:

**I<sub>0</sub>** = Inversión inicial

**BN<sub>i</sub>** = Beneficios Netos ocurridos en cada período *i*

**r** = Tasa que representa el Costo de oportunidad del proyecto

**n** = Período de tiempo que abarca el análisis

La cuantificación de beneficios y el cálculo de beneficios sociales netos, se desarrollan de manera práctica en el siguiente punto.

---

<sup>4</sup> Fontaine, E. (1999). *Evaluación Social de Proyectos*. Editorial Alfaomega, 12º ed.

## 2. Decisión multicriterio para programas y proyectos

---

Para el desarrollo de este trabajo, se consideró el marco teórico provisto por el Manual Metodológico No. 58 de ILPES<sup>5</sup>, el cual propone la utilización del proceso de Decisión Multicriterio para programas y proyectos.

En el mismo se define la Decisión Multicriterio como una optimización con varias funciones objetivo simultáneas y un único agente decisor. Esto puede formularse matemáticamente de la siguiente manera:

$$\text{máx. } F(\mathbf{x}); \mathbf{x} \in X$$

Donde:

**x**: Es el vector  $[x_1, x_2, x_3, \dots, x_n]$  de las variables de decisión. El problema de decisión es el de asignar los “mejores”.

**X**: Es la denominada región factible del problema (el conjunto de posibles valores que pueden tomar las variables)

**F(x)**: Es el vector  $[f_1(x), f_2(x), \dots, f_p(x)]$  de las  $p$  funciones objetivo que recogen los criterios u objetivos simultáneos del problema.

Los métodos multicriterio, según expresa el Manual de ILPES, se fundamentan a partir del proceso decisorio que requiere de la aplicación de métodos de comparación para apoyar al tomador de decisiones, de tal manera que sus decisiones sean plenamente consistentes con algún marco de racionalidad adoptado.

---

<sup>5</sup> Pacheco, J.P. y Contreras, E. (2008). *Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile. Serie Manuales, No.58.

Las técnicas multicriterio pueden clasificarse en:

1. Técnicas sin información a priori (generadoras): Son aquellas en las que el flujo de información va desde el analista al decisor. Entre estas técnicas destacan: el método de ponderaciones, el de la  $\epsilon$ -restricción y el simplex multicriterio.

2. Técnicas con información a priori: El flujo de información es en el sentido contrario, del decisor al analista. Dentro de este grupo de técnicas se suele hacer otra distinción, según el número de alternativas que tenga el problema: finito o infinito. Si el conjunto de alternativas es infinito se suelen aplicar aproximaciones basadas en optimización, en las que se supone que los distintos objetivos pueden ser expresados en términos de una sola variable. Destacan en este apartado los métodos de Programación por Compromiso o Programación por Metas. Si el conjunto de alternativas es discreto, se hace la siguiente diferenciación:

i. *Métodos de Agregación*: En este tipo de Métodos se modelizan las preferencias a través de una función valor:

- Directos: Teoría de Utilidad Multiatributo (MAUT). Busca expresar las preferencias del decisor sobre un conjunto de criterios en términos de la utilidad que le reportan. Se fundamenta en los siguientes axiomas: 1) Maximización de la función de utilidad: todo decisor intenta maximizar una función que agrupa todos los criterios relevantes. 2) Tricotomía: todo par de acciones son susceptibles de ser comparadas, entonces existe un ordenamiento de las preferencias bien definido. 3) Transitividad: el orden de las preferencias es transitivo. La técnica consiste en medir la utilidad parcial de cada criterio respecto de cada alternativa y luego agregarlas en una función de utilidad global.

- Jerarquía: Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process: AHP). Es un método de descomposición de estructuras complejas en sus componentes, ordenando estos componentes o variables en una estructura jerárquica, donde se obtienen valores numéricos para los juicios de preferencia y, finalmente los sintetiza para determinar qué variable tiene la más alta prioridad.

ii. *Métodos basados en relaciones de orden*: Se modelan las preferencias a través de un sistema de relaciones binarias:

- *Métodos de Superación (MS)*: Se comparan dos alternativas respecto a todos los criterios a través de relaciones binarias. Se busca determinar si una alternativa supera a otra buscando criterios suficientes que señalen su supremacía. Las relaciones que se establecen no son necesariamente transitivas.

3. Técnicas en las que el flujo de información es en los dos sentidos, dando lugar a las denominadas técnicas interactivas. Dentro de este conjunto de métodos, se encuentra el Método de Ziots-Wallenius, donde el que toma las decisiones a su vez revisa las sentencias dentro del proceso de toma de decisiones.

La evaluación multicriterio permite emplear una amplia gama de objetivos, tanto en número como en tipos de criterios, para la comparación de las alternativas o de proyectos. Permite computar toda la información que se dispone empleando métodos que faciliten el trabajo con los múltiples objetivos.

¿Por qué y para qué comparar?

- Los recursos siempre son escasos, y es por eso que la comparación ayuda a discriminar, entre proyectos, sobre la prioridad en la asignación de recursos.
- Hace más eficiente la asignación de recursos.
- Apoya la toma de decisiones.

Tanto el paso de los proyectos de una etapa a otra a lo largo de su ciclo de vida, como la elaboración de programas de inversiones, requieren previamente una selección de alternativas y priorización de los proyectos en espera de financiamiento. Esto implica establecer métodos de comparación que permitan desarrollar un buen proceso evaluativo, a fin de determinar cuáles serán beneficiados y en que período. Para el desarrollo de este proceso es posible

emplear distintos procedimientos, cada uno de los cuales presenta ciertas ventajas y limitaciones.

Cualquier evaluación de procedimientos debe comprender dos fases; la primera referida a la utilización de algún enfoque o técnica que permita la comprensión de un sistema complejo y la segunda, a la elección de un método que permita medir los diferentes aspectos asociados al mismo.

### 3. Cuantificación de beneficios

---

#### I. Identificación de costos y beneficios

Como primer paso para calcular el Valor Actual de los Beneficios Sociales Netos, aplicando las herramientas descritas en el capítulo anterior, se deben definir las cuatro variables relevantes:

$I_0$	= Inversión inicial
$BSN_i$	= Beneficios Sociales Netos ocurridos en cada período $i$
$r$	= Costo de oportunidad del proyecto
$n$	= Período de tiempo que abarca el análisis

En cuanto a la Inversión ( $I_0$ ), para este trabajo se considera que la misma es equivalente al monto que aporta el organismo que aplica la política pública al proyecto por año. Se considera que la misma debe expresarse en proporción a su presupuesto anual, como forma de establecer un mecanismo de ajuste automático a medida que los montos van cambiando (Al tratarse generalmente de programas de largo plazo, con este mecanismo se estará a resguardo de las variaciones en los montos verdaderamente invertidos en aquellos casos que los organismos tomen la decisión de ya sea ampliar los montos invertidos en el programa por haber resultado insuficiente para la cantidad de casos presentados por ejemplo, o bien de reducir lo destinado a inversión por suspensión o cambio de destino de los fondos).

Se propone por ejemplo, tomar el 0,15% del presupuesto total anual como sacrificio fiscal en este proyecto (o bien el monto que en la práctica se asigne al momento de la puesta en marcha del programa) que representa en esta ecuación de rentabilidad del proyecto, el monto invertido.

La tasa de Costo de Oportunidad ( $r$ ), puede asimilarse a la tasa internacional de endeudamiento para el sector público. Esta tasa, será la aplicada por los organismos internacionales de financiamiento para el cálculo de rentabilidad de los proyectos, que actualmente se encuentra en el 12% anual.

El período de tiempo que abarca el análisis (**n**) tiene que expresar relación directa con la capacidad de determinación de beneficios de los proyectos a los cuales se apliquen los fondos. Como se estima que el instrumento podría ser aplicado a proyectos de distinta envergadura, pero que en general son de mediano y largo plazo, se podría suponer un período de análisis de cinco años. No obstante, el VABSN se deberá calcular en forma anual, de manera de comparar el monto asignado presupuestariamente en ese año a la inversión, con los proyectos a los cuales se le otorgaron los subsidios en el mismo período.

Por el lado de la identificación de los beneficios sociales netos (**BN<sub>i</sub>**), se nominan así aquellos que se considera pueden tener tanto efecto directo como indirecto en la sociedad como un todo. Esta identificación de beneficios, permite sumar los efectos que un instrumento de esta característica puede ocasionar entre todos los actores de la economía local: beneficiarios directos, trabajadores, empresas relacionadas, instituciones civiles, sector gobierno, etc.

Los beneficios identificados para este punto son:

- La asociatividad.
- La creación de empleo.
- El desarrollo de capital humano.
- La integración y el desarrollo regional.
- El incremento de la productividad y modernización tecnológica.
- La promoción de la competencia en los mercados, acceso a nuevos mercados.

## **II. Cuantificación de beneficios**

Esta etapa consiste en valorizar los beneficios (cuantificarlos) y para ello, se recurrió a analizar de qué manera lo están haciendo en otros Programas actualmente en vigencia. Por ejemplo, el Crédito Fiscal de la SEPyme, el cual aplica los siguientes criterios:

#### Regionales:

- Se asigna una valorización diferencial a aquellos proyectos que se desarrollen en Provincias de menor desarrollo relativo.
- Se asigna una ponderación adicional cuando las Unidades Capacitadoras estén radicadas en esas mismas Provincias.

#### Sectoriales:

- Se establece una priorización sectorial que asigna mayor peso a aquellos sectores que se consideran estratégicos, ya sea por su impacto sobre el empleo, por su potencial de crecimiento y la vinculación con la construcción de capacidades competitivas dinámicas asociadas al conocimiento, etc.

#### Por generación de empleo:

- Se le asigna una valoración adicional a aquellos proyectos cuyas empresas beneficiarias incrementaron la planta de personal respecto al promedio sectorial al cual pertenece. De este modo se contempla la mayor necesidad de capacitación que genera la incorporación de nuevo personal a las empresas.

Para la medición o cuantificación de beneficios, se utiliza en este trabajo el análisis multicriterio, descrito anteriormente. Este criterio también ha sido propuesto por los autores Cohen y Franco<sup>6</sup> quienes describen la utilización de un índice sumatorio ponderado que permita priorizar los proyectos utilizando un conjunto de criterios complementarios (Índice Multicriterio).

Para calcular el Índice Multicriterio (IM) en cada proyecto se utiliza la fórmula siguiente:

$$IM = \left[ \sum_{j=1}^n \frac{C_j p_j}{r} \times 100 \right]$$

Donde:

- $C_j$  = puntaje del criterio j
- $p_j$  = peso o importancia del criterio j
- $r$  = rango de medición de los criterios<sup>4</sup>

<sup>6</sup> Cohen, E. y Franco, R. (1988). *Evaluación de Proyectos Sociales*. ILPES/ONU.

Los pasos realizados para definir el cálculo del **IM**, fueron:

- a) Definir los criterios (**C<sub>j</sub>**) que conforman el índice.
- b) Definir la importancia (**p<sub>j</sub>**) que tiene cada criterio en el índice.
- c) Definir las variables que integran cada criterio, asociándole a cada uno las variables que le otorgan sentido analítico y el puntaje que se le asigna al criterio al que pertenecen.
- d) Definir el rango de medición de los criterios.

Los criterios a utilizar son los beneficios ya identificados anteriormente: La asociatividad, creación de empleo, desarrollo de capital humano, integración y el desarrollo regional, incremento de la productividad y modernización tecnológica y finalmente, promoción de la competencia en los mercados, acceso a nuevos mercados.

En cuanto al peso o la importancia relativa de cada criterio, en función al análisis realizado en este y anteriores capítulos, se definieron los siguientes ponderadores:

1. La asociatividad	20%
2. La creación de empleo	20%
3. El desarrollo de capital humano	15%
4. La integración y el desarrollo regional	15%
5. El incremento de la productividad y modernización tecnológica	15%
6. La promoción de la competencia en los mercados, acceso a nuevos mercados	<u>15%</u>
TOTAL	<u>100%</u>

El paso siguiente consistió en definir las variables que integran cada criterio, asociándole a cada uno las variables que le otorgan sentido analítico y el puntaje que se le asigna al criterio al que pertenecen. A continuación, se desarrolla por separado cada uno de los criterios:

### **1. Asociatividad**

Los programas que apoyan la tarea de grupos, redes o sistemas de organizaciones del campo económico, introducen las relaciones de asociatividad, cooperación o de “acción colectiva” entre las empresas (o entre éstas y otras organizaciones de la

sociedad civil y el Estado) como una variable fundamental para el logro de los resultados esperados<sup>7</sup>.

Algunos modelos se limitan a considerar a estas relaciones sólo desde la noción de “economía de escala” teniendo en cuenta básicamente la eficiencia generada por la “suma aritmética” de organizaciones. En estos casos se estudia el beneficio económico que resulta de la constitución de grupos con objetivos comunes, considerando a cada agente como unidad de análisis. Desde el punto de vista teórico-metodológico los programas diseñados bajo este supuesto no difieren sustancialmente de aquellos que intervienen para apoyar a empresas que operan de manera aislada.

Con este enfoque, no es posible comprender acabadamente cuál es la sostenibilidad de los procesos desarrollados, dado que la misma depende fundamentalmente de las relaciones sociales (personales, organizacionales) que puedan construirse durante los procesos de integración, procesos que desde esa perspectiva no revisten mayor interés a la hora de realizar las evaluaciones.

En Córdoba se han desarrollado modelos<sup>8</sup> que tienen en cuenta la existencia de fenómenos y efectos estructurales que no pueden ser explicados a partir de la mera “adición” de empresas, a través del estudio de las relaciones entre las empresas y la trama que estas relaciones constituyen. Desde este punto de vista, el éxito y la sostenibilidad de instrumentos como el que se pretende definir en este trabajo, depende en buena medida de la calidad de las relaciones de cooperación o de la sinergia entre los distintos agentes del territorio.

Se propone entonces, poner en práctica mediciones tendientes a identificar dos de los niveles de relaciones identificados en el modelo citado anteriormente. Se describe a continuación cada uno de los niveles.

---

<sup>7</sup> Matta, A. y Donadi, L. “Desarrollo de un modelo experimental para el monitoreo y la evaluación de la cooperación entre empresas en el Programa de Desarrollo de Cadenas Productivas. Caso: Cadena Informática y Electrónica” (2005) ADEC.

<sup>8</sup> Idem anterior.

### **Nivel A:**

El modelo supone que para que dos o más empresas (o instituciones) cooperen en una actividad, se deben cumplir al menos dos condiciones básicas:

1) que exista un cierto nivel de conocimiento mutuo de carácter elemental, especialmente que se conozca el negocio o actividad específica que cada entidad realiza. Este tipo de conocimiento, es una condición necesaria (aunque no suficiente) para que exista un vínculo de mayor intensidad al nivel de los negocios.

2) que exista un cierto grado de comunicación entre las entidades, que – en el caso de las de menor tamaño- tiene que ver generalmente con cierto grado de comunicación entre sus dueños / gerentes. Este grado puede ser mensurado por:

2.1) la frecuencia de la comunicación (especialmente la referida a los negocios),

2.2) la profundidad, en este caso relacionada con la existencia de intercambios de información de carácter confidencial.

### **Nivel B:**

En este nivel se identifican las variables relacionadas con la acción colectiva propiamente dicha, es decir, la realización de actividades conjuntas entre dos o más empresas o instituciones.

Además de constatar la existencia de este tipo de actividades se debe analizar la cantidad de acciones realizadas por cada entidad en el período considerado y avanzar en el estudio de las características de las mismas para poder ponderar las distintas acciones según el nivel de compromiso que éstas han implicado para los participantes.

Entre las variables que se utilizan para describir y tipificar las acciones colectivas, el modelo selecciona:

- el nivel de formalidad de la relación,
- el esfuerzo económico implicado,
- el esfuerzo en horas laborales dedicadas a la acción,
- el compromiso en el horizonte temporal (según sea percibido como de corto, mediano o largo plazo),
- la percepción del riesgo de la actividad.

Además se debe tener en cuenta si se trata de relaciones directas o indirectas, según sean actividades en las cuales las entidades se vinculan directamente o que esto se dé a través de una institución intermediaria como por ejemplo una entidad gremial empresaria.

Las variables seleccionadas para la cuantificación de este nivel son las siguientes:

- el esfuerzo económico implicado: se medirá a partir de la relación existente entre el monto de inversión del proyecto presentado sobre el patrimonio agregado de las empresas o instituciones participantes.
- el compromiso en el horizonte temporal: donde se considerará de corto plazo si el proyecto es hasta un año, de mediano plazo si el proyecto se plantea hasta 3 años y de largo plazo si el proyecto tiene un horizonte temporal de más de 3 años.

El criterio de ponderaciones para cada uno de los niveles se considera entonces a través de las siguientes variables y con los puntajes que se indican en la Tabla N°1.

**Tabla N°1. Variables y Puntajes de Asociatividad**

Nivel	Pj	Variable			Puntaje
A	0,4	Conocimiento	0,40	Bajo	1
				Medio	2
				Alto	3
		Comunicación	0,60	Bajo	1
				Medio	2
				Alto	3
B	0,6	Esfuerzo económico	0,40	Hasta el 25%	1
				Hasta el 50%	2
				Más del 50%	3
		Horizonte temporal	0,60	Hasta 1 año	1
				Hasta 3 años	2
				Más de 3 años	3

Fuente: Elaboración propia

El monto máximo que puede asumir este Indicador de Asociatividad (IA) será 3 y el mínimo 1. Como para el cálculo final del Índice Multicriterio se necesitará que los resultados estén expresados en puntajes que van de 10 a 100, se dividirán equitativamente los resultados del IA en diez tramos, por lo que el cálculo del beneficio por este concepto se puede determinar aplicando los valores de la Tabla N° 2.

**Tabla N°2. Cálculo de puntaje del Indicador Asociatividad (IA)**

<b>Resultado IA</b>	<b>Puntaje</b>
Entre 1.0 y 1.20	10
Entre 1.21 y 1.40	20
Entre 1.41 y 1.60	30
Entre 1.61 y 1.80	40
Entre 1.81 y 2.0	50
Entre 2.01 y 2.2	60
Entre 2.21 y 2.4	70
Entre 2.41 y 2.6	80
Entre 2.61 y 2.8	90
Entre 2.81 y 3.0	100

Fuente: Elaboración propia

## **2. Creación de empleo**

Para cuantificar esta variable, se tendrá en cuenta la cantidad de empleos nuevos generados por el proyecto presentado y se identificará su puntaje. Al tratarse de políticas públicas destinadas a PYMES las que en este trabajo se consideran, se supuso que un número mayor a 30 nuevos empleos ya es lo suficientemente relevante como para otorgarle el máximo de puntaje.

Con esta base, y para expresar los puntajes en la escala de 10 a 100 necesaria para el cálculo del Índice Multicriterio, se dividió equitativamente la cantidad de nuevos empleados en diez tramos, según la escala que se encuentra en la Tabla N° 3.

**Tabla N°3. Cálculo de puntaje de Creación de empleo**

<b>Empleados Nuevos</b>	<b>Puntaje</b>
Entre 1 y 3	10
Entre 4 y 7	20
Entre 8 y 10	30
Entre 11 y 13	40
Entre 14 y 16	50
Entre 17 y 20	60
Entre 21 y 23	70
Entre 24 y 26	80
Entre 27 y 30	90
Más de 30	100

Fuente: Elaboración propia

### **3. El desarrollo de capital humano**

En este modelo se utilizó la variable Capacitación para cuantificar el beneficio relacionado con el desarrollo del capital humano. Para ello, los evaluadores deberán identificar si existe o no inversión en este sentido prevista en el proyecto y otorgarle el puntaje que se indica en la Tabla N° 4.

Los valores porcentuales y de puntajes que se expresan en la tabla toman como base lo expresado por Poli, F. (2004)<sup>9</sup> al referirse a la importancia de la capacitación del personal que realizan las PYME. En este sentido, se propiciaron los impactos (puntajes) más altos a aquellas las inversiones en capacitación que superen el 15% sobre el total invertido.

---

<sup>9</sup> Op.cit.

**Tabla N°4. Cálculo de puntaje de Desarrollo de capital humano**

<b>Inversión en capacitación</b>	<b>Puntaje</b>
Sin inversión	10
Hasta el 15% de la inversión total	40
Hasta el 40% de la inversión total	80
Más del 40% de la inversión total	100

Fuente: Elaboración propia

#### **4. La integración y el desarrollo regional**

En Córdoba se practican unas 70 actividades industriales<sup>10</sup>. Cada una de ellas contribuye con su aporte al crecimiento y al desarrollo económico de la provincia. Este aporte depende del desempeño económico de la actividad (las que más crecen, más aportan) y de su peso en la matriz industrial (las que más pesan, más aportan).

Pero esta contribución depende también de otras cualidades de la rama industrial. Estos factores tienen que ver con la capacidad de cada rama industrial de posibilitar o generar inversiones en otras actividades económicas del propio territorio. En otras palabras, la capacidad de cada rama industrial para generar eslabonamientos productivos.

Bajo esta concepción más amplia, una actividad industrial se valora no sólo por su contribución inmediata y directa al producto regional (o al empleo regional), sino también por los mayores o menores estímulos que la misma está generando en otras actividades productivas.

---

<sup>10</sup> Garzón, J. M., "Industrias clave o industrias isla" (8/10/06), Suplemento de Economía Diario La Voz del Interior.

De esta manera, la CEPAL<sup>11</sup> define los siguientes sectores:

- **Estratégicos:** poseen baja demanda de insumos pero abastecen sustantivamente de insumos a otros sectores. La denominación de estratégicos, apunta al hecho de que son sectores que pueden constituir posibles cuellos de botella productivos, frente a shocks de demanda.
- **Impulsores:** o de fuerte arrastre, con bajos encadenamientos hacia adelante y altos hacia atrás; son sectores impulsores de la economía pues suelen poseer consumo intermedio elevado y una oferta de productos que, mayoritariamente, abastece la demanda final.
- **Independientes,** consumen una cantidad poco significativa de insumos intermedios y dedican la producción a satisfacer, principalmente, a la demanda final. Se trata de sectores aislados, que no provocan efectos de arrastre significativos en el sistema económico, ni reaccionan en forma relevante ante el efecto de arrastre provocado por las variaciones de la demanda intermedia de otros sectores.

En el Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de Fundación Mediterránea se ha estimado a partir de la Matriz Insumo Producto de Córdoba (MIP 2003), el grado de interacción que tienen las distintas ramas industriales con el resto de actividades económicas de la provincia y se ha procedido entonces a su clasificación bajo los cuatro grupos: clave, estratégica, impulsora de la economía e isla.

De acuerdo a los resultados, de las 19 ramas agroindustriales relevadas en la MIP:

5 son industrias “claves” para el desarrollo económico de la provincia,

11 son “impulsoras de la economía”

---

<sup>11</sup> Schuschny, A.R. “Tópicos sobre el Modelo Insumo-Producto: teoría y aplicaciones” (Diciembre 2005) Serie Estudios estadísticos y prospectivos N° 37 CEPAL, Santiago de Chile.

3 constituyen “islas”.

El mismo análisis aplicado para las 59 actividades industriales de base no primaria, relevadas en la MIP arroja los siguientes resultados:

5 claves

20 estratégicas

10 impulsoras

24 islas

Puede advertirse que, en términos relativos, la capacidad de “tracción” que tienen hoy las agroindustrias de la provincia es superior a la que se evidencia en el resto de actividades industriales. Esto representa una fortaleza que se agrega a otras que ya tienen las actividades agroindustriales de la provincia (su gran inserción en el mundo, las buenas perspectivas para los aumentos a nivel mundial, entre otras cosas).

Conocer la capacidad de tracción de cada rama industrial resulta importante para el diseño y/o evaluación de una política de desarrollo industrial.

La capacidad de eslabonamiento es una de las cualidades que debe valorarse de una actividad industrial, así como también su capacidad de competir en los mercados internacionales o el nivel de sus estándares tecnológicos. Desde la perspectiva de quien debe contribuir a la definición de una estrategia de desarrollo industrial, lo importante es tener en claro que, a igualdad de otros factores, siempre será mejor promover una industria “clave” que una industria “isla”.

Por ello entonces, de acuerdo al sector al que pertenezca el proyecto, los puntajes se asignarán de la manera que se expone en la Tabla N° 5.

**Tabla N°5. Cálculo de puntaje de Integración y desarrollo regional**

<b>Sector</b>	<b>Puntaje</b>
Sector Isla	10
Sector Impulsor	40
Sector Estratégico	80
Sector Clave	100

Fuente: Elaboración propia

### **5. Incremento de la productividad y modernización Tecnológica**

Si el proyecto prevé aumento en las ventas (o ingresos) para las empresas o instituciones que trabajen en forma asociada o bien si se adquiere una nueva tecnología que provoque disminución de los costos, cualquiera de los dos elementos provocará una mejora económica marginal. Esta mejora se reflejará en el indicador denominado Margen Bruto, que se obtendrá de los valores que en la contabilidad refleja el saldo de la cuenta “Resultados antes de intereses e impuestos” (EBIDTA) comparado con el incremento proyectado de las ventas (o con la disminución proyectada de costos). Identificado este valor, se lo calificará de acuerdo al puntaje que indica la Tabla N° 6.

**Tabla N°6. Cálculo de puntaje de Incremento en la productividad y modernización tecnológica**

<b>Aumento Margen Bruto</b>	<b>Puntaje</b>
De 0% a 10%	10
Más de 10% a 20%	20
Más de 20% a 30%	30
Más de 30% a 40%	40
Más de 40% a 50%	50

**Tabla N°6. Cálculo de puntaje de Incremento en la productividad y modernización tecnológica (cont.)**

<b>Aumento Margen Bruto</b>	<b>Puntaje</b>
Más de 50% a 60%	60
Más de 60% a 70%	70
Más de 70% a 80%	80
Más de 80% a 90%	90
Más de 90%	100

Fuente: Elaboración propia

## **6. Nuevos Mercados**

La incursión en nuevos mercados trae aparejado la posibilidad de mejorar la competitividad de las empresas que presenten el proyecto. Esta variable, se cuantificará de acuerdo al tipo de mercado al que incursionen, distinguiendo si es el mercado local (provincia de Córdoba), la Región Centro, el resto de las provincias del país, el MERCOSUR o el resto del mundo. Se aplicará el mayor puntaje al que acceda el proyecto, de acuerdo a la escala de la Tabla N° 7.

**Tabla N°7. Cálculo de puntaje de Nuevos Mercados**

<b>Mercado</b>	<b>Puntaje</b>
Local	10
Región Centro	40
Resto del País	60
MERCOSUR	80
Resto del Mundo	100

Fuente: Elaboración propia

**4. Índice multicriterio y cálculo de los beneficios sociales netos**

---

Tomando los valores calculados en cada uno de los criterios sobre la base de la variable que se considera cuantificable, y luego de identificar los puntajes correspondientes de las mismas, se procederá al cálculo del IM utilizando el esquema de la Tabla N° 8.

**Tabla N°8. Cálculo del Índice Multicriterio**

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	1 a 100	0,20	
Creación de Empleo	No. de empleos generados	1 a 100	0,20	
Capital Humano	Capacitación	1 a 100	0,15	
Integración	Sector al que pertenece	1 a 100	0,15	
Productividad	Aumento en las ventas	1 a 100	0,15	
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	1 a 100	0,15	
<b>TOTAL</b>				

Fuente: Elaboración propia

El valor máximo que podrá asumir este índice es de 100, lo que indicará un proyecto óptimo a ser financiado por este mecanismo.

El mecanismo de trabajo que se explica en el próximo capítulo, prevé el cálculo de este Índice Multicriterio (IM), como una condición para que el proyecto sea admitido para la revisión del proyecto integralmente.

Aquellos proyectos que no superen los 50 puntos en el cálculo del índice, no debieran ser admitidos en este programa, de manera de priorizar aquellos que de alguna manera superan el promedio de valoración social que propone este IM.

Para obtener el resultado de los Beneficios Sociales Netos (BSN<sub>i</sub>) los mismos se calcularán entonces, sumando los Flujos Netos Diferenciales (FND)<sup>12</sup> de cada uno de los proyectos que puedan ser beneficiarios de este mecanismo, ponderados de acuerdo a la escala de conversión que se propone en la Tabla N°9.

**Tabla N°9. Ponderación por resultado del IM**

<b>Resultado del IM</b>	<b>Ponderación (q)</b>
Entre 50 y 59	1,05
Entre 60 y 69	1,06
Entre 70 y 79	1,07
Entre 80 y 89	1,08
Entre 90 y 100	1,09

Fuente: Elaboración propia

Esta ponderación reconoce, con un criterio de prudencia, que la sociedad en su conjunto obtendrá un beneficio adicional de determinado porcentaje de lo que perciben las empresas participantes. A su vez, a medida que aumenta la calificación obtenida por el proyecto en función de su IM, se aumenta el beneficio, valorando así los criterios de priorización hasta acá desarrollados.

Los BSN<sub>i</sub> se calcularán entonces de la siguiente manera:

$$\text{BSN}_i = \text{FND}_i \times \text{Q}_i$$

---

<sup>12</sup> Se entenderá por Flujos Netos Diferenciales aquellos que presenten las empresas beneficiarias de este programa, donde se muestre cuál sería su proyección sin proyecto versus la proyección con proyecto. Estos dan lugar al cálculo de un flujo neto incremental, que será el que se considere como beneficio al momento de calcular el VABS<sub>N</sub>.

Donde:

**FND<sub>i</sub>** es el Flujo Neto Diferencial del proyecto i.

**Q<sub>i</sub>** es el ponderador correspondiente al proyecto i calculado en función del IM obtenido por ese proyecto.

El total de los BSN que servirá para calcular finalmente el VASBN se podrá calcular entonces haciendo uso de la planilla que se muestra en la Tabla N°10.

**Tabla N°10. Beneficios Sociales Netos por período**

	Período 0	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5
BSN <sub>1</sub>						
BSN <sub>2</sub>						
BSN <sub>3</sub>						
.....						
Total BSN						

Fuente: Elaboración propia

Una vez calculado el valor del VABSN deberá aplicarse el siguiente criterio:

VABSN > cero, evaluación positiva del programa

VABSN < cero, evaluación negativa del programa

### **5. Relevamiento de casos, prueba de cálculo del Índice Multicriterio y del Valor Actual de los Beneficios Sociales Netos**

---

Para contrastar la metodología desarrollada, se analizaron 20 proyectos presentados a cuatro líneas de subsidios: Fondo Biotecnológico, PRODIS Redes, EMPRETECNO y FONDO para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos. Las dos primeras convocatorias de subsidios mencionadas anteriormente, fueron ejecutadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba. EMPRETECNO pertenece al Fondo Argentino Sectorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva Nacional y el último a ADEC (Agencia de Desarrollo Económico de la Ciudad de Córdoba).

A continuación se describen las características principales de cada una de las líneas de subsidios analizadas.

#### **Fondo Biotecnológico (FONBIO)**

Fue implementado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba a través de la Secretaría de Innovación y Vinculación Tecnológica

El Programa Fondo Biotecnológico 2010 tenía por objeto el desarrollo de acciones para fomentar la creación, desarrollo y consolidación de redes colaborativas para aplicaciones innovadoras de la biotecnología en el campo de la Producción Primaria y las Cadenas de Valor de la Alimentación, los Biomateriales y la Salud.

Objetivos:

- Promover la articulación de redes institucionales innovadoras, favorecer la convergencia de intereses y cultivar una dinámica asociativa positiva entre las instituciones que gestionan el conocimiento científico-tecnológico y las empresas comprometidas con el desarrollo y las aplicaciones de la biotecnología.

· Financiar integralmente las actividades de investigación, desarrollo y transferencia de la biotecnología en el territorio de la Provincia de Córdoba, en la que intervengan de forma asociativa instituciones públicas y privadas que claramente conformen una red biotecnológica.

Beneficiarios del Programa:

Se trató de una convocatoria pública para la adjudicación de Aportes No Reembolsables a Redes Biotecnológicas conformadas por instituciones públicas y privadas, que financia hasta el 50% del presupuesto de proyectos bianuales que integren las actividades de investigación, desarrollo y transferencia de la biotecnología en el territorio de la Provincia de Córdoba. El monto máximo del Aporte No Reembolsable era de \$300.000.

Se entiende por Red Biotecnológica a la participación articulada en cuanto al ordenamiento y estructuración de relaciones formales entre actores que conforman la oferta y la demanda de biotecnología, lo que permite un intercambio de competencias, capacidades, experiencias, infraestructura, etc., que deberá ser definido y explicitado en un proyecto de iniciativas productivas.

La fecha de cierre de la convocatoria fue el 12 de abril de 2011.

### **Proyectos integrados en redes (PRODIS)**

El Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba (MinCyT) a través del Decreto N° 1967/2009 convocó en el año 2010 a la presentación de proyectos integrados en redes (PIR) de innovación tecnológica para la adjudicación de Aportes No Reembolsables a ser financiados por el Fondo Biotecnológico Córdoba (FONBIO), creado por Decreto Nro.1163/08 del Poder Ejecutivo de la Provincia de Córdoba.

Los PIR-FONBIO tienen una naturaleza integradora: proponen promover la articulación de redes institucionales innovadoras, favorecer la convergencia de intereses y cultivar una dinámica asociativa entre las instituciones que gestionan el

conocimiento científico-tecnológico y los sectores productivos de bienes y servicios, siempre con fines pacíficos y no reñidos con los estándares de ética establecidos por la comunidad científica y tecnológica en la materia. Se espera que los PIR-FONBIO contribuyan al establecimiento de redes colaborativas entre la oferta y la demanda de biotecnología en el territorio de la Provincia de Córdoba.

En esta convocatoria se financiarán dos modalidades de proyectos:

Modalidad I - Proyectos de Innovación (PIR-PIIn-FONBIO): deberán proponer el desarrollo, transferencia o transmisión de una aplicación biotecnológica innovadora en el área de alimentos, biomateriales o salud.

Modalidad II - Proyectos de Gestión del Conocimiento (PIR-PGC-FONBIO): deberán proponer una mejora a la interfaz entre la oferta y demanda de conocimientos en los organismos públicos o privados dedicados al desarrollo y aplicación de la biotecnología.

El llamado tiene como objetivo el financiamiento de proyectos propuestos por redes biotecnológicas. A los fines de esta convocatoria se entiende por red biotecnológica (RB) a aquella asociación que relaciona al menos dos de las siguientes organizaciones: empresas, centros de investigación y formación superior, dependencias del gobierno provincial y/o municipales, cámaras empresariales, ONGs, todas ellas de carácter público y/o privado, y que tenga por finalidad el desarrollar y aplicar la biotecnología. La RB debe promover la interacción entre sus miembros integrantes y el entorno en el que está inserta, y sustentarse en una dinámica virtuosa de creación e incorporación de conocimientos que potencie a sus integrantes.

## **EMPRETECNO**

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT), a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), convocó a la presentación de propuestas para apoyar el desarrollo de emprendimientos con alta intensidad tecnológica, en el marco del PROGRAMA DE IMPULSO A LAS EMPRESAS DE

BASE TECNOLÓGICA, del MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA de la Nación.

El objetivo general del PROGRAMA es promover un nuevo escenario que impulse la mejora de las condiciones para el desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica (EBT) que generen el crecimiento sostenido a través de la diversificación de las exportaciones y el aumento del valor agregado de la producción.

La ANPCYT destinará para el desarrollo del presente Programa la suma de \$70.000.000 (pesos setenta millones).

Objetivos específicos:

- Aumentar la cantidad y mejorar la calidad de intermediarios de tecnología.
- Elevar la cantidad de empresas de tecnología o basadas en el conocimiento generando participación del sector privado apalancado a través de la articulación estatal.
- Generar un ámbito propicio para que universidades, institutos de investigación, sector productivo, inversores de capital de riesgo y otros actores del sistema nacional de innovación interactúen de manera eficaz para lograr un crecimiento económico y un desarrollo social con base en el conocimiento científico y tecnológico.

Beneficiarios:

Se considerarán elegibles todas las instituciones públicas, privadas sin fines de lucro, centros e institutos que se dediquen a la investigación científica y tecnológica que cuenten con personería jurídica propia; empresas radicadas en territorio nacional que conjuntamente se vinculen al menos con un miembro del grupo de emprendedor bajo un régimen de Convenio Asociativo Público/Público o Público/Privado o Privado/Privado (CAPP) o que se presenten bajo la forma de una UTE.

Asimismo, una empresa dispuesta a aportar el 25% del compromiso asumido como aporte de contraparte no estará obligada a conformar un CAPP, sino que podrá presentarse individualmente asumiendo el compromiso de generar –al finalizar el proyecto- una nueva empresa de base tecnológica y presentando el Seguro de Caución correspondiente.

### **Fondo para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos**

Tal como lo establece la Ordenanza 11232/07 que dispone la creación del “Fondo para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos” y su Decreto Reglamentario N° 5448/07, los recursos del fondo se destinan al financiamiento de programas, proyectos y acciones orientadas a la consecución del desarrollo económico y social de la ciudad de Córdoba.

A fin de que los beneficios de un incremento de competitividad se trasladen a la mayor cantidad de empresas y por ende de ciudadanos, los programas que se ejecuten con recursos del fondo deberán estar destinados a generar condiciones territoriales que beneficien a las micro, pequeñas y medianas empresas (MPyMEs). Para definir la categoría de micro, pequeña y mediana empresa, se consideran los criterios que utiliza la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa. El territorio en el que se pueden invertir los recursos del fondo será el del ejido municipal de la ciudad de Córdoba.

Los recursos del fondo también pueden destinarse, por razones de inclusión social, para financiar proyectos que suministren, a personas en situación de desventaja, competencias demandadas por empresas locales.

#### **Administración del fondo**

La dirección general del fondo está a cargo del Consejo de Administración (CA) de la ADEC que asume su titularidad desde el punto de vista jurídico, administrativo y presupuestario.

Los proyectos que concursan por el Fondo, pueden ser presentados por las entidades socias de ADEC y/o por la propia ADEC. Dos o más entidades pueden presentar proyectos de manera asociada. También pueden presentar proyectos entidades que no son socias, a condición de que tengan fijados su domicilio legal en la ciudad de Córdoba y que sean avalados por ADEC o por una entidad socia.

Los proyectos deben ser presentados respetando las indicaciones establecidas en el "Reglamento Operativo – VI Guía para presentación de proyectos" y en el "Plan de inversión y lineamientos para la selección de proyectos", siendo evaluados de acuerdo a los criterios y metodología que constan en estos documentos.

De acuerdo al Reglamento Operativo, el monto máximo a financiar por proyecto con recursos del Fondo es de hasta Pesos Doscientos mil (\$200.000.-), debiéndose considerar dentro de este importe, según el punto III.4, el 9% como administración financiera de la Unidad Ejecutora. Además de acuerdo al punto IV.2, el monto máximo que se reconocerá como costo de diseño, será de \$5.000.

El plazo de ejecución de los proyectos seleccionados se estima en hasta 12 (doce) meses, a partir de su aprobación.

A continuación se muestra en la Tabla N° 11 el listado total de proyectos analizados, con detalle del nombre o denominación del proyecto, quiénes eran las empresas o instituciones que pretendían ejecutarlo y a qué línea de subsidios pertenece cada uno.

**Tabla N°11. Listado de proyectos analizados**

<b>N°</b>	<b>Denominación del Proyecto</b>	<b>Participantes</b>	<b>Línea</b>
1	Desarrollo de Bio-Películas que constituyan barreras a la migración de agua para recubrimiento de superficies o separación de gases en alimentos	ARCOR UVITEC OIT-UNC Facultad de Ciencias Exactas LABBIM-ICTA UNC	FONBIO
2	Desarrollo de un sistema de vigilancia biotecnológica especializado en biotecnología	CEPAL UVITEC MKT SA	FONBIO

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N°11. Listado de proyectos analizados (cont.)**

<b>N°</b>	<b>Denominación del Proyecto</b>	<b>Participantes</b>	<b>Línea</b>
3	Centro de diseño para la industria del calzado. RED DISCALCOR	Cámara de la industria del calzado.  LA METRO Escuela de Diseño y Comunicación Audiovisual  UVITEC	PRODIS
4	Adecuación institucional para la Formación y Servicios en Diseño, interactuando lo académico del Diseño y lo productivo del Sector Plástico en la región RED DISENPLAS	CÁMARA DE INDUSTRIAS PLÁSTICAS DE CORDOBA  UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  UVITEC	PRODIS
5	Fortalecimiento y consolidación tecnológico productiva, a través de la incorporación de diseño al sector de las industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones en el ámbito de la Provincia de Córdoba RED RDI	Cámara de Industrias de la Informática, Electrónica y Comunicaciones del Centro de Argentina  UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  UVITEC	PRODIS
6	Evaluaciones Cardiovasculares. Laboratorio de Alta Complejidad Médica	LAMMOVIL SA  TECNOIMAGEN SA	EMPRETECNO
7	Producción de DHA a partir del Cultivo de Algas	Ministerio de Medio Ambiente de la Provincia de San Luis  Miguel Jorge Curi, (Emprendedor)	EMPRETECNO
8	More Key Sistema de Construcción de Software	Kinetic SA Sorzana SA Nadia Huebra (Emprendedor)	EMPRETECNO
9	Producción de biocatalizadores hechos a medida – Tailored made enzymes	Instituto de Biotecnología Misiones- Universidad Nacional de Misiones  Fundación Parque Tecnológico Misiones	EMPRETECNO

**Tabla N°11. Listado de proyectos analizados (cont.)**

N°	Denominación del Proyecto	Participantes	Línea
10	CEPROFARM Plataforma tecnológica para el desarrollo y la producción de fármacos nano- o micro-estructurados a escala piloto/productiva	CEPROCOR  CONICET	EMPRETECNO
11	Desarrollar tecnología de producción automatizada para Bloques de Melaza	Eduardo Mario Castillo (Emprendedor) LINCE SA	EMPRETECNO
12	Creación de una Empresa de Base Tecnológica dedicada al diseño y fabricación de herramientas especiales y servicios de soporte técnico	Morherco S.A.  Ignacio Rintoul (Emprendedor)	EMPRETECNO
13	Tecpemore - Soluciones Tecnológicas para personas con movilidad reducida.	INTERMED SRL Diego Traballini (Emprendedor)	EMPRETECNO
14	Desarrollo de equipos para cromatografía gaseosa, detectores de gases y otros equipos analíticos.	ALTOS SRL Amadeo Sasia (Emprendedor)	EMPRETECNO
15	Fomento de la educación emprendedora y revalorización del rol del empresario industrial a través de la implementación de un programa en escuelas secundarias técnicas que transmita herramientas para aprender a emprender.	Unión Industrial de Córdoba – Fundación Educativa Junior Achievement Córdoba	FONDO para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos
16	Fortalecimiento institucional del Cluster Industrial Agroalimentario de la Provincia de Córdoba.	Federación Agraria Argentina (FAA), Cámara de Agroalimentos y Biocombustibles de Córdoba (CABIOCOR) y Cámara de Industriales Metalúrgicos y de componentes de Córdoba (CIMCC), Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)	FONDO para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos
17	Posicionamiento competitivo de PyMES de Economía Cultural desde una Plataforma Virtual de Proyección y Mercadeo – 3ra. Etapa	Asociación Teatro La Cochera Red de Promotores Culturales de Lationamerica y el Caribe – LA RED Cámara de Comercio Exterior de Córdoba - CaCEC	FONDO para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos

**Tabla N°11. Listado de proyectos analizados (cont.)**

<b>N°</b>	<b>Denominación del Proyecto</b>	<b>Participantes</b>	<b>Línea</b>
18	Internacionalización del sector de Servicios Estratégicos de Comunicación y sus productos para el posicionamiento de la Región en Latinoamérica. Implementación de la estrategia de internacionalización del grupo asociativo SINERGIZA.	CaCEC Cámara de Comercio Exterior de Córdoba Imaginarea SA Jaque Productora SA Pentamedia Argentina SA	FONDO para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos
19	Desarrollo de circuitos turísticos accesibles en el casco histórico y área central de la Ciudad de Córdoba.	Cámara de Turismo de la Provincia de Córdoba - Dirección de Turismo de la Municipalidad de Córdoba - Dirección General del Área Central de la Municipalidad - Dirección de Discapacidad de la Municipalidad de Córdoba - Dirección de Arquitectura de la Municipalidad de Córdoba - Instituto de Planificación Municipal IPLAM de la Municipalidad de Córdoba	FONDO para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos
20	Alianza intersectorial estratégica generando las bases para el desarrollo de una política para la fabricación local de mueble partes y productos complementarios, con origen en el sector plásticos, metalúrgico y de la madera. (2º etapa).	Cámara de la Madera de Córdoba (CMC) Cámara de Industrias Plásticas de Córdoba (CIPC) Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba (CIMCC)	FONDO para la Promoción de la Economía Local y la Competitividad de los Sectores Productivos

Fuente: Elaboración propia

De cada uno de estos proyectos se analizó detalladamente el cuerpo de formularios que fueron presentados a la correspondiente convocatoria, donde se encontró la información técnica y económica necesaria para el análisis. Con esta información se procedió a aplicar la metodología de cálculo del Índice Multicriterio para cada proyecto.

Calculando el Índice Multicriterio de todos los proyectos analizados, los valores obtenidos fueron los que muestran la Tabla N°12.

Es de destacar, que si bien en todos los casos se pudo obtener el cálculo del Índice Multicriterio (IM), en algunos proyectos no se contaba con la información suficientemente detallada, por lo que debieron emplearse algunos supuestos. En el Anexo de este trabajo se muestran una a una las tablas de cálculo obtenidas para cada proyecto, cuyos resultados dan origen a la Tabla N°12.

**Tabla N°12. Puntaje de IM de los proyectos analizados**

Proyecto	Puntaje obtenido en el IM	Resultado de la decisión según IM	Decisión original
1	41	Rechazado	Aprobado
2	48	Rechazado	Aprobado
3	52	Aprobado	Aprobado
4	40	Rechazado	Aprobado
5	48	Rechazado	Aprobado
6	61,5	Aprobado	Rechazado
7	35	Rechazado	Rechazado
8	60	Aprobado	Rechazado
9	44	Rechazado	Rechazado
10	52	Aprobado	Aprobado
11	49	Rechazado	Aprobado
12	59	Aprobado	Aprobado
13	61,5	Aprobado	Aprobado
14	61,5	Aprobado	Aprobado
15	14	Rechazado	Rechazado
16	22,5	Rechazado	Aprobado
17	38,5	Rechazado	Aprobado
18	48,5	Rechazado	Aprobado
19	28	Rechazado	Aprobado
20	50,5	Aprobado	Aprobado

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se observa que originalmente el 75% de los proyectos habían sido aprobados, mientras que según el resultado del IM, sólo el 40% de los mismos debieran haberlo sido.

En esa tabla además, se observa que en 9 de los 20 proyectos considerados se ha coincidido en la decisión de aprobación o no del proyecto según los criterios

establecidos por los evaluadores de la convocatoria, con los criterios establecidos en el mecanismo aquí desarrollado. Este nivel de coincidencia pone de manifiesto que en la mayoría de los casos, la subjetividad de los criterios utilizados para la evaluación de líneas de políticas activas, puede inducir a tomar decisiones erróneas y desalentar proyectos que podrían haberse aprobado y realizado, considerando criterios subjetivos.

Por otro lado, uno de los beneficios de calcular el IM, es que se puede realizar un ranking de los proyectos, de los que hayan obtenido más puntaje a los que hayan obtenido menos puntaje, según se muestra en la Tabla N° 13 a continuación. En este caso, se observa que los proyectos 6, 13 y 14 son los que obtuvieron mayor puntaje, y en caso de que los fondos asignados a la convocatoria fueran insuficientes para todos los proyectos que resultaron aprobados, estos tres debieran ser los primeros en acceder al beneficio.

**Tabla N°13. Ranking de los proyectos analizados según puntaje de IM**

<b>Proyecto</b>	<b>Puntaje obtenido en el IM</b>
6	61,5
13	61,5
14	61,5
8	60
12	59
3	52
10	52
20	50,5
11	49
18	48,5
2	48
5	48
9	44
1	41
4	40
17	38,5
7	35
19	28
16	22,5
15	14

Fuente: Elaboración propia

Debido a que se analizaron sólo algunos proyectos de cada una de las líneas bajo estudio (FONBIO, Fondo de Competitividad, etc.), no es posible hacer el cálculo del VABSN tal como se definió en la primera parte de este trabajo. No obstante, se realizará un cálculo del VABSN tomando sólo aquellos proyectos cuyo IM superó los 50 puntos (proyectos N° 3, 6, 8, 10, 12, 13, 14 y 20) y los supuestos que se detallan a continuación.

Recordando la fórmula Valor Actual de los Beneficios Sociales Netos, una primer variable necesaria para su cálculo es el monto invertido en la Política Pública bajo análisis ( $I_0$ ). Para este caso, se utilizó como monto de la inversión el resultado de la suma de montos de subsidios solicitados por cada uno de los proyectos analizados más un 10% en concepto de gastos de administración del fondo (este porcentaje es ampliamente aceptado por organismos de financiamiento internacionales tales como Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial). El monto total de la Inversión ascendió a \$ 15.627.845.

En cuanto a los beneficios netos ocurridos en cada período ( $BN_i$ ), dado que los distintos proyectos tenían distinta vida útil esperada, se tomó el Valor Anual Equivalente de los EBIDTA previstos en cada proyecto. Este monto fue de \$ 8.271.100.

La tasa representativa del Costo de Oportunidad del Proyecto ( $r$ ), fue estimada en base a los valores que publica CEPAL para Argentina, que es del 12% anual. Para el período de tiempo que abarca el análisis ( $n$ ), se supuso un horizonte de 5 años, considerando un promedio de la duración de las líneas bajo estudio.

Con los datos mencionados, el VABSN fue de \$ \$ 14.187.619,45, el cual muestra una rentabilidad positiva de los fondos aplicados a una política activa.

## **Conclusiones Finales**

---

Toda aplicación de instrumentos de política activa provenientes del Estado (ya sea a nivel Nacional, Provincial o Municipal), significan un aporte del mismo, o de quienes sean ocasionalmente los que lo financian, que se pretende rinda sus frutos de manera óptima. El trabajo que aquí se desarrolló, intentó demostrar que un instrumento de política activa bien diseñado, destinado a empresas y/o instituciones, debiera poder cuantificar los beneficios que genera. De esta forma, conociendo el monto invertido y cuantificados los beneficios, se podrá aplicar un indicador de rentabilidad y determinar el resultado de la aplicación de la política activa de manera cuantitativa.

A lo largo del trabajo se desarrollaron mecanismos específicos de cuantificación de beneficios asociados a variables cualitativas o cuantitativas, con el objetivo de establecer parámetros objetivos de medición. Se construyó así un Índice Multicriterio (IM), que con la puntuación obtenida en cada variable y la ponderación de los parámetros correspondientes, arroja un resultado perfectamente medible e incluso permite establecer un ranking de proyectos.

A los efectos de la comprobación de la utilidad del instrumento aquí desarrollado, se analizaron 20 proyectos presentados entre el año 2008 y 2013 a cuatro convocatorias provenientes de organismos públicos de los tres niveles de gobierno (Nacional, provincial y municipal). Los resultados allí arrojados corroboran la factibilidad de uso del instrumento así como también la objetividad de los resultados del mismo.

Se concluye que, de aplicarse mecanismos como el desarrollado en este trabajo en la práctica, se reduciría la subjetividad de la evaluación de los proyectos que se presentan en búsqueda de subsidios en los distintos organismos que los ofrecen. Cada organismo o institución deberá elegir adecuadamente los criterios con los cuales se evaluará la convocatoria, y luego seguir el procedimiento aquí desarrollado. Esto también se considera será beneficioso al momento de comunicar el resultado de la evaluación a los proyectos, otorgándoles criterios claros y objetivos del mecanismo utilizado. Estos resultados debieran informarse de manera

completa tanto a quienes hayan superado el puntaje de aprobación como a quienes no. Este último aspecto, contribuirá a la transferencia de la convocatoria y al enriquecimiento de futuras presentaciones de proyectos que hagan estas empresas o instituciones.

## **Bibliografía**

Cohen, E. y Franco, R. (1988). Evaluación de Proyectos Sociales. ILPES/ONU.

Fontaine, E. (1999). Evaluación Social de Proyectos. Editorial Alfaomega, 12<sup>o</sup> ed.

Garzón, J. M. (2006). Industrias clave o industrias isla. Diario La Voz del Interior, Suplemento de Economía, 08/10/06.

INDEC. Censo Económico 1994.

Instituto de Investigaciones de la Bolsa de Comercio de Córdoba (2006). Balance de la Economía Argentina 2005. Bolsa de Comercio de Córdoba.

Ley 24467 Pequeña y Mediana Empresa (Marzo 1995).

Matta, A. y Donadi, L. (2005). Desarrollo de un modelo experimental para el monitoreo y la evaluación de la cooperación entre empresas en el Programa de Desarrollo de Cadenas Productivas. Caso: Cadena Informática y Electrónica.

Pacheco, J.P. y Contreras, E. (2008). Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile. Serie Manuales, No.58.

Poli, F. (2004). Políticas Públicas para las PyMES. ABAPRA.

Schuschny, A. (2005). Tópicos sobre el Modelo Insumo-Producto: teoría y aplicaciones. Serie Estudios estadísticos y prospectivos N° 37 CEPAL, Santiago de Chile, Diciembre.

# ANEXOS

## Tabla de cálculo del Índice Multicriterio de cada proyecto

Desarrollo de Bio-Películas que constituyan barreras a la migración de agua para recubrimiento de superficies o separación de gases en alimentos

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	90	0,2	18
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	20	0,15	3
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	100	0,15	15
<b>TOTAL</b>				<b>41</b>

Desarrollo de un sistema de vigilancia biotecnológica especializado en biotecnología

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	80	0,2	16
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	10	0,15	1,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	100	0,15	15
<b>TOTAL</b>				<b>48</b>

Centro de diseño para la industria del calzado. RED DISCALCOR

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	100	0,2	20
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	30	0,15	4,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	80	0,15	12
<b>TOTAL</b>				52

Adecuación institucional para la Formación y Servicios en Diseño, interactuando lo académico del Diseño y lo productivo del Sector Plástico en la región RED DISENPLAS

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	100	0,2	20
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	40	0,15	6
Productividad	Aumento en las ventas	30	0,15	4,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	40	0,15	6
<b>TOTAL</b>				40

Fortalecimiento y consolidación tecnológico productiva, a través de la incorporación de diseño al sector de las industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones en el ámbito de la Provincia de Córdoba RED RDI

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	80	0,2	16
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	30	0,15	4,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	80	0,15	12
<b>TOTAL</b>				48

Evaluaciones Cardiovasculares. Laboratorio de Alta Complejidad Médica

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	70	0,2	14
Creación de Empleo	No. de empleos generados	20	0,2	4
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	100	0,15	15
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	100	0,15	15
<b>TOTAL</b>				61,5

Producción de DHA a partir del Cultivo de Algas

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	30	0,2	6
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	100	0,15	15
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	60	0,15	9
<b>TOTAL</b>				<b>35</b>

More Key Sistema de Construcción de Software

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	90	0,2	18
Creación de Empleo	No. de empleos generados	30	0,2	6
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	50	0,15	7,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	100	0,15	15
<b>TOTAL</b>				<b>60</b>

Producción de biocatalizadores hechos a medida – Tailored made enzymes

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	50	0,2	10
Creación de Empleo	No. de empleos generados	20	0,2	4
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	100	0,15	15
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	80	0,15	12
<b>TOTAL</b>				44

CEPROFARM “Plataforma tecnológica para el desarrollo y la producción de fármacos nano- o micro-estructurados a escala piloto/productiva

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	100	0,2	20
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	100	0,15	15
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	80	0,15	12
<b>TOTAL</b>				52

Desarrollar tecnología de producción automatizada para Bloques de Melaza

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	100	0,2	20
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	100	0,15	15
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	60	0,15	9
<b>TOTAL</b>				49

Creación de una Empresa de Base Tecnológica dedicada al diseño y fabricación de herramientas especiales y servicios de soporte técnico.  
PRII SA

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	80	0,2	16
Creación de Empleo	No. de empleos generados	20	0,2	4
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	110	0,15	16,5
Productividad	Aumento en las ventas	80	0,15	12
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	60	0,15	9
<b>TOTAL</b>				59

Tecpemore - Soluciones Tecnológicas para personas con movilidad reducida

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	100	0,2	20
Creación de Empleo	No. de empleos generados	20	0,2	4
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	100	0,15	15
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	60	0,15	9
<b>TOTAL</b>				61,5

Desarrollo de equipos para cromatografía gaseosa, detectores de gases y otros equipos analíticos

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	100	0,2	20
Creación de Empleo	No. de empleos generados	20	0,2	4
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	100	0,15	15
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	60	0,15	9
<b>TOTAL</b>				61,5

Fomento de la educación emprendedora y revalorización del rol del empresario industrial a través de la implementación de un programa en escuelas secundarias técnicas que transmita herramientas para aprender a emprender

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	40	0,2	8
Creación de Empleo	No. de empleos generados	0	0,2	0
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	10	0,15	1,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	10	0,15	1,5
<b>TOTAL</b>				14

Fortalecimiento institucional del Cluster Industrial Agroalimentario de la Provincia de Córdoba

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	50	0,2	10
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	10	0,15	1,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	40	0,15	6
<b>TOTAL</b>				22,5

Posicionamiento competitivo de PyMES de Economía Cultural desde una Plataforma Virtual de Proyección y Mercadeo – 3ra. Etapa

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	70	0,2	14
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	50	0,15	7,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	80	0,15	12
<b>TOTAL</b>				<b>38,5</b>

Internacionalización del sector de Servicios Estratégicos de Comunicación y sus productos para el posicionamiento de la Región en Latinoamérica - Implementación de la estrategia de internacionalización del grupo asociativo SINERGIZA como primer paso para la internacionalización del sector

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	90	0,2	18
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	20	0,15	3
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	80	0,15	12
<b>TOTAL</b>				<b>48,5</b>

Desarrollo de circuitos turísticos accesibles en el casco histórico y área central de la Ciudad de Córdoba

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	100	0,2	20
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	10	0,15	1,5
Productividad	Aumento en las ventas	10	0,15	1,5
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	10	0,15	1,5
<b>TOTAL</b>				28

Alianza intersectorial estratégica generando las bases para el desarrollo de una política para la fabricación local de mueble partes y productos complementarios, con origen en el sector plásticos, metalúrgico y de la madera (2º etapa)

<b>Criterio</b>	<b>Variable</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Pj</b>	<b>Total = Puntaje x Pj</b>
Asociatividad	Indicador de Asociatividad	100	0,2	20
Creación de Empleo	No. de empleos generados	10	0,2	2
Capital Humano	Capacitación	10	0,15	1,5
Integración	Sector al que pertenece	80	0,15	12
Productividad	Aumento en las ventas	20	0,15	3
Nuevos mercados	Tipo de mercado al que accede	80	0,15	12
<b>TOTAL</b>				50,5