

## COMITÉ SECTORIAL BIOTECNOLOGÍA- INEFOP

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Título de la *Estudio del mercado laboral, calificaciones, puestos críticos y*  
Consultoría *formación técnica en el sector biotecnológico del Uruguay.*

---

#### 1 Contexto

##### **1.1 Sobre el sector biotecnológico en Uruguay**

La biotecnología es un sector de altas inversiones, altos riesgos, y fuertemente regulado. En cierta medida, es un sector que se está desarrollando a partir de un marco institucional desarrollado para “contener” y gerenciar otro tipo de procesos económicos. Adicionalmente, no es sólo un sector en sí mismo, sino que tiene incidencia en la conformación, o transformación de sectores ya existentes. De hecho se está dando la aparición de cadenas de valor completamente nuevas y, muy probablemente, esta tendencia se incremente aún más en el futuro, a medida de que se amplíe el rango de aplicación de la biotecnología a la producción de bienes y servicios. De hecho, en muchos ámbitos ya se habla de la “bioeconomía” como uno de los sectores emergentes de mayor importancia, en lo que se ha dado en llamar la nueva economía del conocimiento.<sup>1</sup>

Dos características definen a los sectores de bio y nano tecnologías, y ellas son la transversalidad sectorial y lo relativamente nuevo que son estos sectores. Dicha transversalidad implica que las más variadas empresas en los más variados sectores realicen algún tipo de actividad o proceso en bio ó nano, sin que ésta sea la actividad principal de la empresa en la mayoría de los casos. En Uruguay, el promedio de edad de las empresas del sector es de 21 años con U\$S 2.000.000 de ventas anuales y U\$S 343.000 de exportaciones anuales promedio. Uno de los factores que marcan para competir es la diferenciación y la mano de obra calificada considerada de muy buena calidad. Adicionalmente, se destaca la capacidad técnica en las empresas y el conocimiento del mercado. Más del 60% de las empresas tienen relacionamiento con organismos de investigación y en algún caso con consultores privados de alta especialización que les hacen I+D externa. Sin embargo se manifiesta por parte de las empresas la necesidad de una mejor respuesta de este ámbito básicamente en lo que hace a los plazos.

##### **1.2 Sobre el Consejo**

En el marco de la estrategia industrial promovida por el MIEM, el Consejo sectorial bio y nanotecnología fue lanzado el 22 de junio con el objetivo de priorizar y ejecutar la medidas para la mejora del sector identificadas por el Gabinete Productivo en 2009.

Luego del trabajo realizado en 2009 por el Gabinete Productivo, donde se identificaron medidas para levantar las restricciones al crecimiento de los sectores bio y nanotecnológicos del Uruguay, el 22 de junio de 2010 se lanzó el Consejo Sectorial en Bio y Nanotecnología. El Consejo, integrado por empresarios, trabajadores y técnicos del sector público, es una herramienta de articulación y de generación de insumos para la política sectorial. El primer producto del Consejo durante el 2011 fue la elaboración de un plan sectorial que define los principales lineamientos estratégicos del sector así como los instrumentos para implementar las medidas identificadas y priorizadas en este sentido.

---

<sup>1</sup> Este concepto ha sido sintetizado por la OECD como “el conjunto agregado de operaciones económicas en una sociedad que utiliza los conocimientos para transformar el valor latente en los procesos y productos biológicos en productos y mayor bienestar para los ciudadanos y las naciones” (OECD, 2006)

A partir de la construcción de una visión compartida, se elaboró una estrategia basada en tres ejes fundamentales, cada uno de los cuales presenta un sistema de objetivos de corto y mediano plazo:

- Eje 1: Política de Estado para el desarrollo de la Biotecnología
- Eje 2: Desarrollo Humano
- Eje 3: Desarrollo Productivo

### ***1.3 Necesidades en capacitación y formación identificadas***

Dada las dimensiones del sector en el Uruguay y las características tanto del mercado global como del MERCOSUR (donde las capacidades de nuestros vecinos están en plena expansión), resulta gravitante la adaptación de nuestros sistemas de capacitación y formación en capacidades científico-tecnológicas, así como la sensibilización social en ciencia y tecnología.

Se considera que Uruguay no posee una masa crítica de recursos humanos formados en el área de la biotecnología. Sin embargo, en el caso de la primera, existen en el país plataformas tecnológicas actualizadas y de primer nivel mundial, las que están sub-aprovechadas por falta de recursos humanos con la formación adecuada. Por lo tanto, se propone incentivar la formación y capacitación de los recursos humanos para el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en biotecnología con el foco puesto en las bio y nano industrias.

Adicionalmente, Uruguay cuenta con una formación básica en biotecnología muy sólida, pero escasamente orientada a resolver los problemas puntuales del sector productivo. Esto constituye una limitación relevante para el desarrollo de estos sectores, ya que la dificultad de traducir dichos conocimientos hacia el desarrollo del sector privado, hace que la conexión academia – sector productivo no logre los resultados esperados.

Para trabajar en este sentido, en julio de este año se instauró el Comité Sectorial de Capacitación y Formación Profesional en Biotecnología en la órbita del INEFOP con participación de AUDEBIO, PIT CNT y MIEM.

## **2 Objetivo General de la contratación**

El objetivo general de la consultoría es realizar un estudio sectorial sobre los problemas y desafíos que enfrenta el mercado laboral de la biotecnología en Uruguay así como las demandas y ofertas de formación existentes en la materia.

## **3 Objetivos Específicos de la consultoría**

**OE1:** Contar con una caracterización del mercado laboral del sector biotecnológico en Uruguay que incluya una caracterización de sus perfiles de actividad y producción así como una prospección a futuro.

**OE2:** Identificación de las principales actividades productivas involucradas en cada núcleo de actividad y de los puestos de trabajo “críticos” desde un enfoque de competencias laborales que incluya todos los estratos de calificación.

**OE3:** Disponer de un relevamiento de la oferta nacional de capacitación en el sector, sistematización y caracterización de la misma.

**OE4:** Identificar demandas de capacitación insatisfecha o insuficiente por parte de los institutos nacionales de capacitación y relevar la oferta de capacitación en la región que permitan cubrir esa brecha con el objetivo de obtener insumos para el diseño e implementación de cursos específicos para solucionar ese faltante en la formación de los recursos humanos.

**OE5:** Diseño de currículas para formación técnica en el sector que cubra los vacíos encontrados.

## **4 Actividades a desarrollar**

Para dar cumplimiento a los objetivos establecidos el consultor contratado deberá desarrollar al menos las siguientes actividades:

### **OE1**

- Familiarizarse con los lineamientos estratégicos del Consejo así como con las actividades realizadas hasta la fecha.
- Profundizar el conocimiento del sector a través de entrevista a actores claves del sector a identificar conjuntamente con el Comité Sectorial (se prevé la realización de al menos 40 entrevistas a empresas oferentes y demandantes e institutos de investigación)
- Identificar las actividades y procesos productivos de la cadena de valor, de forma de identificar los puestos de trabajo de mayor relevancia, y específicamente aquellos oficios o profesiones con dificultades de oferta. Vincular dichos procesos a las exigencias normativas nacionales e internacionales.
- Dirigir un taller con los actores involucrados para validar la información relevada (Entregable 1).

### **OE2**

- Identificar competencias y capacitación requeridas (o deseadas) para puestos operativos, mandos medios, y cargos gerenciales en un número representativo de las empresas del sector.
- Identificar y caracterizar los puestos claves de la empresa en los que se identifica escasez de recursos humanos capacitados, incluyendo todos los estratos de calificación.
- Establecer las competencias laborales críticas requeridas para esos puestos.
- Elaborar el Manual de puestos de trabajo críticos para el sector, que contemplará información complementaria relevante para la actividad que viene desarrollando el Comité, como fuentes de reclutamiento utilizadas, características de las formas de rotación de personal, impacto de la sazonalidad, etc. (Entregable 2).

### **OE3**

- Identificar y sistematizar aquellas instituciones que brindan distintos tipos de instancias de capacitación en el área (cursos, tecnicaturas, seminarios, talleres, etc.)
- Caracterizar el perfil general de los alumnos, formación previa al curso, edad,
- ocupación, cantidad de egresados e identificar porcentaje de alumnos enviados a
- través de las empresas empleadoras.
- Obtener la valoración de los actores productivos sobre la capacitación existente en Uruguay
- Detectar cuáles son las carencias específicas de formación que identifican los empresarios en los recursos humanos que contratan e identificar como suplen esas carencias.
- Taller con las instituciones de formación para devolución de resultados (Entregable 3).

### **OE4**

- Cruzamiento de datos entre ambos estudios (demanda y oferta),
- Indicar puntos en los que la oferta se adecua a la demanda y puntos en los que existe demanda insatisfecha, insuficiente o inapropiada.
- Definir los puntos críticos donde existen esas brechas y caracterizar los tipos de formación faltantes en el país para cubrir la demanda empresarial.
- Realizar un relevamiento sobre ese punto en países de la región (Argentina, Brasil, Chile), México y España.
- Taller con actores clave para validar los resultados y obtener insumos para la redacción de las curriculas (Entregable 4).

**OE5**

- Elaboración de las curriculas completas de formación técnica de acuerdo a lo obtenido anteriormente
- Informe final (Entregable 5).

**5 Fecha de inicio y período de ejecución**

La consultoría se llevará adelante entre los meses de setiembre y noviembre de 2011. Durante todo el proceso, el trabajo se coordinará con el Comité Sectorial.