



## Programa de Apoyo al Desarrollo Científico Tecnológico DuPont Conicet.

*Responsabilidad Social Empresaria – Partenariado / Alianzas.*

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

DuPont es una compañía científica. Fundada en 1802, aplica la ciencia para resolver problemas y crear soluciones que hacen que la vida de las personas sea mejor, más segura y más fácil. Con operaciones en más de 70 países, la compañía ofrece una amplia oferta de productos y servicios en mercados como: agricultura, nutrición, electrónica, comunicaciones, seguridad y protección, hogar y construcción, transporte e indumentaria personal.

DuPont opera en Argentina desde 1937, ofreciendo una amplia línea de productos de alta tecnología destinados a los más diversos mercados. Las operaciones actuales incluyen la fabricación de polímeros de ingeniería, la comercialización de productos y servicios DuPont, la producción y comercialización de semillas marca Pioneer y la participación en el joint-venture Solae®.

### CAUSAS QUE MOTIVARON LA IMPLEMENTACIÓN

DuPont tiene la convicción de que el progreso científico es esencial para mejorar la calidad de vida de las personas. Como compañía científica -y como parte esencial de su Programa de Responsabilidad Social DuPont Presente- decidió fomentar el desarrollo de la ciencia local para generar oportunidades para los investigadores argentinos.

Al momento de iniciar el programa se realizó el siguiente análisis de contexto<sup>1</sup>:

- En Argentina, la inversión en ciencia y tecnología no superaba el 0,20% del PBI, muy por debajo del 1% mínimo recomendado por la UNESCO y demás organismos internacionales, para generar impacto en el crecimiento de la economía.
- El éxodo de científicos y tecnólogos argentinos equivalía a una pérdida de 2.000 millones de dólares, sin contar el lucro cesante derivado del no desarrollo de sus actividades para el beneficio del país.
- No existían políticas de Estado para la ciencia y la tecnología y había falta de planificación para mediano y largo plazo.
- Faltaban políticas de desarrollo para los sectores industrializados de alto valor agregado.
- El sistema universitario nacional estaba deteriorado. En los últimos años, el 40% de las becas otorgadas en todo el país había sido financiado por la institución en cuestión, con escaso apoyo del sector privado.

Los arriba mencionados son los datos más significativos del contexto en el que se encontraba la actividad científica en el país al momento de analizarse la posibilidad de crear un programa que promoviese la investigación científica nacional. La iniciativa encarada junto al Conicet tiene como objetivo aportar soluciones que contribuyan a “invertir en conocimiento”, creando las bases para un compromiso a largo plazo.

---

<sup>1</sup> Fuentes: Diarios Clarín, La Nación y el CONICET (año 2002).



## TARGET

### PRINCIPALES OBJETIVOS

El Programa de Apoyo al Desarrollo Científico Tecnológico DuPont Conicet tiene como objetivo promover la investigación científica como un vehículo de vital importancia para el desarrollo social, económico y educativo de nuestro país a través del financiamiento de un proyecto de investigación científica de rápida transferencia tecnológica e impacto social. Este programa se enmarca en una iniciativa de Responsabilidad Social más amplia que encara DuPont Argentina y que contempla otros programas destinados a mejorar las oportunidades educativas y a construir una ciudadanía responsable de los argentinos.

En el año 2002, DuPont y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) se unieron para desarrollar un programa conjunto que incentivara la investigación científica en Argentina. Como parte de esta iniciativa, DuPont se comprometió a otorgar un subsidio de U\$S 25.000 dólares a un equipo de investigadores que se destaque en su área de trabajo. Cabe resaltar que DuPont decidió no participar de eventuales patentes.

Un comité integrado por reconocidos profesionales del campo científico –que son invitados a formar parte del jurado teniendo en cuenta el tema definido- más un representante de DuPont que participa como veedor y otro representante de Conicet son los encargados de evaluar los trabajos, seleccionar el proyecto ganador y controlar el estado de avance de la investigación. El veedor de DuPont, es seleccionado teniendo en cuenta su formación profesional y la labor desempeñada dentro de la empresa que debe estar relacionada con la temática definida en cada oportunidad-

Cada año, se elige un tema diferente al que deben ajustarse los proyectos presentados. Durante estas seis ediciones se han seleccionado las siguientes áreas de investigación:

AÑO	TEMA
2003	Alimentación
2004	Fuentes de Energía Alternativa
2005	Alimentos Funcionales
2006	Nuevos Materiales
2007	Nanotecnología
2008	Biotecnología con aplicaciones en Agraria-Forestal y Veterinaria-Salud

Los proyectos pueden ser presentados por investigadores y/o grupos con trayectoria en la realización de actividades de investigación y desarrollo del área que haya sido definida, pudiendo pertenecer a cualquier institución pública o privada sin fines de lucro radicada en Argentina.

Los principales objetivos del programa son:

- Contribuir al desarrollo de la investigación científica tecnológica en Argentina.
- Apoyar al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) en la creación de programas que generen transferencia científico tecnológica e incentiven el crecimiento de la investigación local.
- Proporcionar recursos para que un investigador o grupo de investigadores pueda avanzar en el desarrollo de proyectos de investigación científica que tengan rápida transferencia a la industria del país.
- Apoyar investigaciones científicas que produzcan alto impacto social.



- Reforzar el posicionamiento actual de DuPont como una compañía consagrada a la ciencia.

Al mismo tiempo, para gerenciar el programa de manera más eficiente, se establecieron las siguientes etapas para el proceso:

Fase 1 - Planificación y selección del tema: Etapa de planificación de las acciones de todo el programa. La tarea primordial es seleccionar el tema de investigación que se hará acreedor del subsidio. Se busca seleccionar un tema que tenga una aplicación en el corto plazo y alto impacto social.

Fase 2 - Convocatoria y Presentación de Proyectos: etapa de dar a conocer la convocatoria, generar interés en la comunidad científica e incentivar la participación en el Programa a través de diversas herramientas de Comunicación. Al mismo tiempo, durante este período se reciben las propuestas.

Fase 3 - Selección del Proyecto Ganador: etapa de evaluación de los proyectos presentados. Se analiza y verifica que cada uno de los trabajos cumpla con los requisitos establecidos en las bases. Para el análisis y evaluación se deberán seleccionar cinco proyectos finalistas entre los que luego se seleccionará al proyecto acreedor del 1er premio.

Fase 4 - Entrega de Subsidio: durante esta etapa se realiza la ceremonia por medio de la cual se entrega el premio y se reconoce al proyecto ganador y a las menciones especiales. En esta etapa se implementa un plan de difusión del proyecto que resultó ganador.

Fase 5 - Evolución del proyecto subvencionado: Se realiza una evaluación del estado de transferencia, impacto y evolución del proyecto ganador

## ACCIÓN

### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS TOMADAS

DuPont ha decidido desarrollar este programa conjunto con el Conicet con el objetivo de promover e incentivar la investigación científica nacional. El Conicet es el organismo más importante en relación a la promoción y ejecución de la Ciencia y la Tecnología en la Argentina. Su actividad se desarrolla en cuatro grandes áreas del conocimiento (Ciencias agrarias, ingeniería y de materiales; Ciencias biológicas y de la salud; ciencias exactas y naturales; ciencias sociales y humanidades) y un área de tecnología. El Conicet pone a disposición de los sectores socioeconómicos su experiencia en investigación y desarrollo a través de la Dirección de Vinculación Científico Tecnológica que actúa como unidad de enlace entre las demandas de los distintos sectores de la sociedad y los equipos de investigadores y profesionales capaces de responder a esos requerimientos.

Respecto a las fases del Programa, es posible identificar cinco etapas diferentes:

#### Fase 1: Planificación y selección del tema

A la hora de seleccionar el tema, se evalúa e identifica un área de estudio que presente mayor necesidad de investigación. Se selecciona un tema que tenga una aplicación en el corto plazo y alto impacto social.

#### Fase 2: Convocatoria y Presentación de Proyectos

A fin de dar a conocer el lanzamiento del programa, se trabaja fuertemente en la difusión del mismo que gira en torno a 3 ejes: como primera acción se envía un comunicado de prensa a los medios de comunicación abocados a la temática de ciencia y responsabilidad social. En segundo



lugar, las bases del Premio son publicadas tanto en la página de Internet del Conicet como en la de DuPont. Finalmente, y para completar la difusión externa, se envía a autoridades universitarias, centros e institutos de investigación una carta de invitación firmada por los presidentes de DuPont y de Conicet, acompañada por material informativo y publicitario con las bases del Premio. Cabe destacar que, debido a que este proyecto se enmarcó en un Programa de Responsabilidad Social de DuPont, los esfuerzos de presupuesto fueron destinados a mejorar la inversión del premio ganador y no a una campaña de comunicación referida al acuerdo.

### Fase 3: Selección del Proyecto Ganador

Una vez vencido el plazo de presentación de trabajos, y según las especificaciones de los proyectos presentados, se conforma un comité evaluador formado por prestigiosos investigadores más un empleado de DuPont que participa como veedor y un representante de Conicet. Este comité de selección académica evalúa el impacto económico y social, la calidad, el grado de innovación, la posibilidad de rápida implementación y los antecedentes de los investigadores. Se seleccionan 5 finalistas, resultando uno de ellos ganador. Los cuatro proyectos seleccionados reciben menciones especiales.

### Fase 4: Entrega del Subsidio

El premio es entregado en una ceremonia que se organiza especialmente para reconocer a los ganadores y a todos los investigadores que participaron del programa. Al mismo tiempo y, luego de develado el ganador, se realizan acciones de difusión con el objetivo de dar a conocer el proyecto premiado y sus autores. Cabe destacar que todas las acciones de comunicación están enmarcadas dentro de una campaña exclusivamente de prensa y no de inversión publicidad.

En la ceremonia de premiación, el equipo ganador recibe la primera parte del subsidio (doce mil quinientos dólares). La segunda, será recibida durante los 12 meses posteriores -tal cual lo establecen las bases- oportunidad en que se comparta a través de un informe el avance de la investigación.

### Fase 5: Evolución del proyecto subvencionado

Se evalúan los progresos de la investigación y el destino del subsidio otorgado. La evaluación se realiza teniendo en cuenta los siguientes ejes:

- 1) Impacto de la acción: bajo este parámetro se intenta medir la repercusión del desarrollo del programa. Nivel de respuesta al programa; proyectos presentados, consultas efectuadas, percepción de la comunidad científica, etc.
- 2) Estado de avance del proyecto subvencionado: se estableció un sistema de presentación de informes para monitorear el estado de avance del proyecto ganador, su crecimiento y rápida transferencia social.

En el año 2007, y con el objetivo de conocer el estado de avance de cada uno de los proyectos ganadores de las ediciones anteriores, se convocó a los directores de cada uno de los equipos. Éstos compartieron con el auditorio una presentación evidenciando los resultados obtenidos en la investigación y el aporte concreto resultante del subsidio.

Todos los integrantes de los equipos ganadores compartieron orgullosamente los avances de sus proyectos ante un selecto auditorio integrado por el entonces Ministro de Educación, Lic. Daniel Filmus, la comunidad científica, autoridades del Conicet, de DuPont y medios de prensa. Fue una experiencia clave para constatar el éxito del Programa, reafirmado por las palabras del Ministro quien expresó su reconocimiento a la trayectoria del Premio y la importancia de la vinculación público-privada



## RESULTADOS

### RESULTADOS OBTENIDOS

En los países desarrollados, donde la ciencia es prioridad en el crecimiento de la sociedad, las empresas privadas colaboran -de diversas formas- con los equipos de investigación del sistema científico. En este contexto, y alineado con la misión de crecimiento sustentable de DuPont de crear valor para los accionistas y para la sociedad en su conjunto es que se decidió crear un proyecto con las características mencionadas en los textos anteriores.

Desde que el Premio fue lanzado en el año 2003, la presentación de proyectos ha registrado un incremento significativo, motivo que impulsa a DuPont a dar continuidad al programa. Durante los primeros seis años, más de 200 proyectos representaron la capacidad y excelente calidad de las investigaciones que realiza el sector científico-tecnológico argentino.

En este mismo tiempo, DuPont, a través de los subsidios entregados - más de 150.000 dólares en apoyo directo a la investigación científica - ha orientado estos esfuerzos a diferentes áreas de investigación y ha reafirmado su compromiso con la ciencia del país.

Año a año, se identifica conjuntamente con el Conicet, nuevas oportunidades o áreas de investigación, y es en ese sentido en que se definen los temas a abordarse en la edición del Premio.

En su primera edición (2003) el tema seleccionado fue Alimentación y el proyecto ganador se denominó “Diseño de un alimento funcional de soja fermentado con bacterias lácticas probióticas”, dirigido por la Dra. Graciela Font de Valdéz, del Centro de Referencia para Lactobacillus (CERELA). Los alimentos funcionales se caracterizan por contribuir al bienestar del individuo al actuar efectivamente sobre una condición médica o nutricional adversa. En el caso del proyecto ganador, las bacterias lácticas mejoran, a través de un proceso de fermentación, la digestibilidad del extracto acuoso de soja y aumentan el valor nutricional de estos alimentos, enriqueciéndolos con aminoácidos y con el aporte de vitaminas y minerales, resultando así un recurso importante para combatir la desnutrición infantil.

En el año 2004 se eligió el área de Fuentes de Energía Alternativa, resultando ganador el proyecto “Generador solar térmico de uso múltiple para aplicaciones comunales de tipo social (cocción, producción artesanal de dulces, esterilización de materiales y otros)” dirigido por el Dr. Luis R. Saravia del Instituto de Investigación en Energía No Convencional (INENCO). El mismo consistió en un sistema novedoso en lo que respecta a la forma de captar la energía solar y el transporte de calor hasta el lugar de empleo. Se destaca la rápida recuperación de la inversión del sistema comparado con el que usa combustibles convencionales. El generador puede satisfacer necesidades de calor para diversas aplicaciones (producción de pan, dulces artesanales, etc.) en regiones donde el recurso solar es muy abundante y el empleo de combustibles convencionales (como el gas envasado) se ha encarecido o reducido en su disponibilidad.

Para el 2005 se trabajó con el tema de Alimentos Funcionales. El proyecto ganador fue “Alimento funcional con capacidad de inhibir la acción de Salmonella y Esterichia coli enterohemorrágica”, dirigido por la Dra. Graciela de Antoni del Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA) y de la Cátedra de Microbiología de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). El equipo de investigadores propuso el desarrollo de un alimento funcional deshidratado constituido por



microorganismos aislados de gránulos de Kefir con capacidad de inhibir la acción de Salmonella y Escherichia coli enterohemorrágica.

En su cuarta edición (2006) se seleccionó el área de Nuevos Materiales, resultando ganador el proyecto “Materiales biodegradables y nanocompuestos para aplicaciones en alimentos y agricultura a partir de agroproteínas”, liderado por la doctora María Cristina Añón, del Centro de Investigación y Desarrollo en Críotecnología de Alimentos (CIDCA). El proyecto consistió en el desarrollo de materiales biodegradables y nanocompuestos para el envasado de alimentos y plásticos para la agricultura elaborados a partir de proteínas de soja y girasol. El proyecto ganador resultó pues una alternativa interesante para contribuir a resolver problemas ambientales ocasionados por la acumulación de plásticos y revalorizar estas materias primas subutilizadas.

En el año 2007, se eligió el área de Nanotecnología. El proyecto ganador se denominó “Materiales híbridos nanoestructurados: recubrimientos protectores y funcionales para aplicación sobre metales utilizados en el área de la salud”, y fue dirigido por la Dra. Silvia Ceré del Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Conicet/UNMDP). La investigación propuso el desarrollo de superficies inteligentes basadas en recubrimientos nanoestructurados para su aplicación en implantes óseos, resistentes a la corrosión, adhesión bacteriana y con capacidad de integración.

Para la edición del año 2008, el tema elegido fue Biotecnología con aplicaciones en las áreas de Agraria-Forestal y Veterinaria-Salud. El proyecto seleccionado trabajó en el “Desarrollo y validación de una nueva vacuna para el control de la brucelosis bovina”, y fue dirigido por el Dr. Rodolfo Ugalde del Instituto de Investigaciones Biotecnológicas-Instituto Tecnológico de Chascomús (IIB-INTECH), del Conicet y de la Universidad Nacional de San Martín. La nueva vacuna, puede transformarse en una herramienta importante para mejorar el control de la enfermedad complementando su aplicación con la vacuna tradicional S-19.

A modo de ejemplo, debajo figuran los avances de dos de los proyectos ganadores correspondientes a la edición 2003 y 2007 del programa:

La Dra. Graciela Font de Valdéz, Directora del proyecto ganador de la primera edición de 2003 expresó: *“El premio DUPONT significó un aporte sustancial para el desarrollo de un proyecto de investigación cuyo principal objetivo fue el desarrollo de una bebida funcional de soja conteniendo bacterias lácticas probióticas productoras de vitamina B12, nutriente esencial durante la gestación para el normal desarrollo del feto.*

*Con este objetivo, se diseñó un modelo experimental animal con deficiencia nutricional en B12, compuesto por hembras embarazadas y sus crías. Así, se comprobó que el consumo del alimento funcional conteniendo Lactobacillus reuteri CRL 1098, productor de la vitamina, era eficaz en revertir el cuadro de avitaminosis B12.*

*La bebida funcional de soja contiene, además, una bacteria láctica probiótica que aumenta las defensas naturales del huésped por estimulación del sistema inmunológico por lo que se trata de un alimento con doble funcionalidad. Los resultados alcanzados en el marco del proyecto DUPONT tuvieron un alto impacto en el conocimiento de las rutas de biosíntesis de vitamina B12 en bacterias lácticas a nivel molecular, fisiológico y tecnológico (somos pioneros en el tema), lo que abre nuevas posibilidades de innovación en la industria de los alimentos funcionales, en continua expansión”.*

Con respecto al proyecto ganador de la edición del año 2007, la Dra. Silvia Ceré comparte el siguiente análisis: *“Se recubrieron alambres y placas de acero inoxidable 316L y vidrios sodo cálcicos por sol gel usando tetraetoxisilano (TEOS) y metil trietoxisilano (MTEOS) con el agregado de nanopartículas de óxido de silicio (SiO<sub>2</sub>) con el objetivo de obtener capas protectoras y que sean efectivas barreras para la difusión de iones. Trabajamos con dos concentraciones de nanopartículas de manera de seleccionar la que cumpla mejor con el objetivo propuesto. Sobre esta capa de carácter protector se depositó otra, de características químicas semejantes a una de las*



*ensayadas, pero con el agregado adicional de partículas de vitrocerámico bioactivo (VC). Se realizaron estudios in vitro (curvas de polarización, espectroscopia de impedancia electroquímica, crecimiento de hidroxiapatita) para evaluar el efecto barrera de las capas y la bioactividad e las mismas. Se efectuaron también análisis preliminares in vivo en ratas hokaido de los alambres recubiertos para evaluar la formación de tejido óseo sobre los nuevos materiales. Los resultados preliminares muestran que los recubrimientos formulados con la menor cantidad e nanopartículas ejercen un mejor efecto barrera y muestran mejores signos de bioactividad, tanto in vivo como in vitro que los que contienen mayor cantidad de SiO<sub>2</sub>. Las razones de este comportamiento aun no están claras y se necesita hacer mas trabajo experimental para encontrar la formulación óptima. El premio ha sido fundamental para poder desarrollar esta parte de la investigación. Hemos comprado un armario ventilado para el bioterio para mantener los animales en condiciones óptimas y un equipo de deposición robotizado para hacer las deposiciones, además de los reactivos. Estamos presentando los resultados preliminares en el Congreso SAM de jóvenes investigadores (posadas, octubre 2008), Congreso de la asociación Argentina de ortopedia y traumatología (Buenos Aires, diciembre 2008) y Bioceramis Internacional Meeting (Buzios, Brasil, octubre 2008)”.*

Como compañía de ciencia, desde hace más de 206 años DuPont trabaja para que la vida de las personas sea mejor, más segura y más saludable en todo el mundo. Y en la Argentina, cada nueva edición del programa, es una muestra más del compromiso que la empresa asume con el desarrollo científico y tecnológico

## CONCLUSIONES FINALES

La ciencia ha sido el fundamento de cada uno de los históricos logros de DuPont desde su creación en el año 1802. La habilidad de la compañía para capitalizar el uso de la ciencia le permitió crear nuevos productos, procesos y aplicaciones que hacen de DuPont una empresa líder.

Dentro del programa de Responsabilidad Social de DuPont, la iniciativa encarada junto al Conicet guarda estrecha relación con el foco estratégico de la compañía. Se trata de un programa innovador con un objetivo concreto: conectar la ciencia con las necesidades sociales existentes y demostrar cómo desde la comunidad científica se pueden aportar soluciones a los problemas de la sociedad.

Por otra parte, por medio de este Programa DuPont logra asociar y posicionar el Premio como un programa integral de Responsabilidad Social con foco en el desarrollo científico-tecnológico, vital para el desarrollo y progreso en todos los órdenes de un país. La realidad ha superado las expectativas planteadas en los inicios en razón de la amplia repercusión obtenida, la cantidad y la calidad de las propuestas presentadas y la destacable conexión con temas cruciales para el desarrollo socio-económico del país.

Para DuPont es un orgullo haber sido una de las primeras empresas en implementar programas vinculados a la ciencia junto al Conicet y, luego de cinco años de trabajo conjunto, poder afirmar que se ha logrado una exitosa integración entre el sector público y el privado en pos de un objetivo común: el desarrollo científico de la Argentina y, como consecuencia, el desarrollo social.

Sólo un país que hace uso del conocimiento científico es un país capaz de ser competitivo a escala internacional. Es por ello que uno de los aspectos clave que DuPont persigue con este programa es conectar las necesidades de la sociedad argentina con la capacidad que tiene la comunidad científica para dar respuesta a las mismas.