

15 de abril de 2013

CIDEPINT-CONICET

## Inteligencia en colores contra la agresividad ambiental

---

Además de brindar propiedades extra para proteger las superficies, las pinturas modernas buscan no contaminar y administrar de manera eficiente sus componentes.

Inteligencia es en este caso sinónimo de ahorro de materiales y cuidado del medio natural. Y es también una de las principales características que los especialistas del Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología de Pinturas (CIDEPINT, CONICET- CICPBA) -único en Latinoamérica dedicado exclusivamente a la temática- buscan darle a sus formulaciones.

Se dice que una pintura tiene comportamiento inteligente cuando responde a un estímulo en particular pero permanece inactiva en ausencia del mismo. “Un ejemplo podría ser un recubrimiento con una sustancia antimicótica que se desprenda sólo cuando aparezca un hongo, y no mientras no lo hubiera”, señala Roberto Romagnoli, investigador del CONICET y director del CIDEPINT.

En este sentido, explica que las sustancias protectoras contenidas en pinturas están orientadas a combatir diferentes condiciones del ambiente: colonización de agentes microbianos -que no sólo causa manchas sino también problemas de salud respiratorios en algunas personas-, corrosión por especies que se adhieren o incrustan en la superficie, alteración por la luz solar o el pH, entre otras. Pero para definir a un recubrimiento como inteligente hace falta que administre su acción de acuerdo a la presencia del agente agresivo.

“El funcionamiento tradicional de la mayoría de las pinturas *anti-algo* consiste en despedir la sustancia inhibidora de manera permanente, hasta que se termina. Entonces se produce un desperdicio, además de un daño al medio ambiente por la liberación continua de compuestos químicos”, puntualiza Romagnoli, y hace hincapié en un interesante desafío que cruza transversalmente muchas líneas de investigación del centro: lograr pinturas inteligentes cuya acción esté dada gracias a la incorporación de ciertos recursos naturales que por sus propiedades alcancen el efecto buscado.

### Vegetal, animal y mineral

En su tesis doctoral, Natalia Bellotti, profesional adjunta del CONICET en el CIDEPINT, estudió la acción de ciertos extractos vegetales para su inclusión en pinturas anti incrustantes, aquellas empleadas para evitar que distintos organismos marinos -algas, moluscos o crustáceos- se adhieran a estructuras sumergidas, como un barco, deteriorando su superficie.

Particularmente, su trabajo se concentró en el tanino, una sustancia astringente presente en gran variedad de plantas que funciona como su defensa natural ante la agresión de microorganismos. Incorporado a una pintura, podría evitar la fijación de los organismos marinos, una propiedad que en los productos comerciales se consigue comúnmente con óxido cuproso, sustancia que a nivel mundial se intenta reemplazar.

“Se estudiaron distintos derivados de tanino que fueron incorporados a pinturas, lo probamos en el laboratorio y luego en el puerto de Mar del Plata”, cuenta Bellotti, y se enorgullece por los resultados obtenidos con el tanino de la tara, un arbusto de América del Sur.

“El de quebracho es el más conocido, pero para su extracción hay que tirar abajo el árbol. En cambio el tanino de la tara se obtiene a partir de la vaina. Además de ecológico, también resultó ser más bioactivo, es decir, tener una mejor respuesta”, relata.

Otros expertos del centro que también sondan las alternativas que brinda la naturaleza son Guillermo Blustein y Miriam Pérez, investigador y profesional principal del CONICET, respectivamente. Como parte de un equipo de trabajo, se concentran principalmente en dos líneas: por un lado, reducir el contenido de cobre que llevan las pinturas anti incrustantes, sin que pierdan calidad; y, por el otro, generar un recubrimiento basado total o parcialmente en productos naturales.

“En ambos casos hacemos experimentos con dos animales del Caribe colombiano: esponjas y equinodermos, ya que sobre ellos no se asienta ningún organismo y entonces sospechamos que producen alguna sustancia repelente”, explica Pérez. “En paralelo, también testeamos ciertas malezas que pueden tener propiedades similares, y que hasta ahora no tienen ninguna utilidad específica”, añade Blustein.

La búsqueda que realizan no es sencilla, y por el momento intentan determinar exactamente cuál es la parte activa y dónde está alojada. Luego, su idea es sintetizarla en el laboratorio, porque obtenerla directamente de los organismos que la producen implicaría depredar el medio marino. A su vez, los expertos persiguen un efecto narcótico, es decir, que adormezca a las especies que se acerquen para fijarse y las haga buscar otro sustrato. “Si las mata, no sirve, porque de esa manera se vería afectado todo el ecosistema”, remarca Blustein.

Esta línea se completa con el estudio de los recursos minerales. Mario De Giusto es técnico profesional del CONICET y junto con el investigador Juan José Caprari analiza las propiedades de sustancias que puedan reemplazar a las de importación. “Los productos que vienen de afuera ya han sido procesados y purificados para un uso específico. En este laboratorio, hacemos ensayos para acondicionar del mismo modo los minerales extraídos de yacimientos en territorio bonaerense”, explica de Giusto.

Los expertos miden las potenciales aplicaciones de estos productos en diversas industrias. “Por sus propiedades, muchos son buenos pigmentos para pinturas, pero otros resultan útiles en otras áreas como nutrición animal, control biológico y hasta cosmética”, apunta Caprari.

Entre los minerales que pasaron por este laboratorio se cuentan diatomitas, micas, vermiculitas, zeolitas, óxidos de hierro, conchilla y carbonatos de calcio, bentonitas, talco, pirofilita, grafito, y más. La intención es conocer sus características y probar su efectividad en diversos campos como alternativas a los productos que se traen del exterior.

Una vez más, aquí también el reto pasa por obtener materiales no contaminantes. “Al final de su vida útil, una película de pintura es eliminada. Los residuos que se producen deben ser amigables con el medio ambiente, para no afectar la salud de los operarios involucrados ni generar problemas en su disposición final”, señala De Giusto.

## **Acerca del CONICET**

### **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)**

Con 55 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

**Presupuesto:** con un crecimiento de 12 veces para el período 2003 - 2013, pasó de \$236.000.000 a \$2.889.000.000.

**Obras:** el Plan de Obras para la Ciencia y la Tecnología contempla la construcción de 90 mil m<sup>2</sup> en nuevos institutos, laboratorios y la modernización de instalaciones en diferentes puntos del país.

**Crecimiento:** en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

**Carrera de Investigador:** actualmente cuenta con 7.485 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

**Becas:** se pasó de 2.378 becarios, en 2003, a 9.076 en 2012. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Para más información de prensa comuníquese con:

prensa@conicet.gov.ar  
(+ 54 11) 5983-1214/16

Contacto de prensa  
prensa@conicet.gov.ar  
+ 54 11 5983-1214/16

Estemos en contacto  
[www.conicet.gov.ar](http://www.conicet.gov.ar)  
[www.twitter.com/conicetdialoga](https://www.twitter.com/conicetdialoga)  
[www.facebook.com/ConicetDialoga](https://www.facebook.com/ConicetDialoga)  
[www.youtube.com/user/ConicetDialoga](https://www.youtube.com/user/ConicetDialoga)



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420