

## **Séptimo programa Argentina Tecnológica 2016**

### **Nano-Semen**

**Técnica desarrollada entre el INTI y la UNSAM que se aplica a la fertilización asistida en el ganado bovino. Aplicación de la nanotecnología**  
**Entrevista al docto Martín Radrizzani de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la UNSAM y al doctor Gabriel Ibarra, coordinador de la Unidad Técnica de Nanomateriales del Centro de Procesos Superficiales.**

#### **¿Qué técnica desarrollaron para mejorar la fertilización asistida del ganado?**

El desarrollo realizado es un molécula que reconoce los espermatozoides muertos de los vivos. Se le unió una nanopartícula para poder separar magnéticamente las células vivas de las muertas. Esto es importante para poder tener una fertilización más efectiva.

Esta nueva técnica elimina los erpematocoides muertos.

#### **¿Cómo se obtuvieron estas nanopartículas magnéticas?**

El estudio comenzó en el laboratorio con anticuerpos sintéticos capaces de diferenciar estos espermatozoides. Pero se tuvo que sintetizar y hacer nanopartículas que tengan la calidad y tamaño necesario para no dañar las células y poder separar los espermatozoides. En este proceso fue que ayudó mucho el INTI.

#### **¿Cómo surgió la investigación?**

A partir de un hecho fortuito. Estábamos controlando calidad de semen que provienen de cabañas, que vienen procesados para definir el sexo de los terneros que van a nacer. Esta separación de semen por sexo se llama sexado y se basa en un modelo complejo donde el tamaño del cromosoma X es 10 veces superior que el cromosoma Y. De acuerdo con eso el contenido de ADN varía de una célula a otra, entonces con un proceso complejo se separan los espermatozoides por su contenido de ADN. Sólo se hace en bovinos. Cuando comenzábamos a investigar la importancia de la separación de semen, encontramos que los procesados tenían la membrana más dañada que aquellos que no lo fueron. Ahí fue cuando desarrollamos los anticuerpos sintéticos para separar estos espermatozoides que son nocivos porque los espermatozoides muertos se pegan a los sanos y no los dejan avanzar con la velocidad necesaria para realizar la fecundación.

#### **¿Por qué es tan importante la fertilización in vitro del ganado?**

Es mucho más fácil acceder a una pajueta de semen sexado que viene del nitrógeno líquido que viene de un toro campeón y obtener un ternero o ternera de mejor calidad genética. Sin embargo el proceso de inseminación artificial no fue tan exitoso y eso puede deberse a distintas causas, una puede ser el daño que hay en las membranas.

#### **¿La técnica está en proceso o ya está terminada?**

La técnica ya está puesta a punto para que pueda ser transferida a través de un sistema muy sencillo y sin demasiado costo.

**NOA: Avance regional para mejorar la cadena de valor del cuero  
Pedro Noli, corresponsal del INTI en Tucumán.**

**¿De qué se trató el encuentro sobre la cadena de valor del cuero?**

Fue el primer encuentro de una mesa regional del cuero donde participantes de Jujuy, Santiago del estero, Tucumán, Catamarca, La Rioja y el arco norte de Córdoba. El objetivo fue hacer las primeras gestiones para realizar una mesa regional del cuero.

**¿Por qué tiene tanta importancia la cadena del cuero en la región?**

Porque engloba desde un pequeño productor hasta un artesano que le da la forma y color de un cinto, cartera, o el objeto que sea. Es común que en el NOA la piel quede tirada, o algunos comerciantes las agarran y venden a precios muy económicos. Es importante que desde un organismo se ponga lupa en todas las acciones para ver desde el primer momento en que el cuero comienza a ser trabajado en su conservación hasta su manufactura.

**¿Cuál fue la participación del INTI?**

Básicamente fue organizar junto con la mesa provincial del NOA, contactar a los diferentes responsables del INTI-NOA en las distintas provincias para que cada uno cuente qué pasa en cada una de sus provincias. Como hay políticas que confluyen, la mesa hace más eficiente el trabajo en territorio.

**Testimonio del ingeniero Mario Fiori, técnico de INTI-Tucumán,  
especialista en cueros.**

La función del INTI en la mesa de la cadena de valor del cuero, tiene que ver con lo que es la capacitación y asistencia técnica en territorio.

Se desarrolló un protocolo desde el 2010 para dictar capacitación en conservación de pieles, curtido doméstico artesanal y manufacturas. Es decir, el INTI tiene capacidad técnica para mejorar los procesos. Las otras instituciones aportan armado de los proyectos y diseño de planos para armar financiamientos.

**¿Cómo continúa este primer encuentro?**

Se está preparando un nuevo encuentro a desarrollarse en junio en la provincia de Catamarca, donde nuevamente los técnicos continuarán marcando las pautas de trabajo para poder avanzar.

**Concurso “Nanotecnólogos por un Día” iniciativa del Ministerio de  
Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, junto con la Fundación  
Argentina de Nanotecnología para acercar a los chicos a la  
nanotecnología. Entrevista al Dr. Galo Soler Illía, integrante del Instituto  
de Nanosistema de la UNSAM.**

**¿De qué hablamos cuando hablamos de nanotecnología?**

La nanotecnología, es la ciencia del presente y futuro. Proviene de la química,

física, biología, ciencia de materiales, todas convergen en la nanotecnología y se ocupa de trabajar con nuevas propiedades que surgen de tener la materia en la nanoescala. Un nanómetro es una unidad de medida, es una millonésima de milímetro. Sería el tamaño de una naranja en relación al planeta Tierra. Cuando un material tiene dimensiones nanométricas, sus propiedades cambian, entonces se tienen nuevas propiedades que se pueden explotar. Hacia ahí apunta la ciencia hoy en día.

### **¿Cuáles son las aplicaciones de la nanotecnología?**

Hoy ya ha entrado en la vida cotidiana, por ejemplo el catalizador del auto, es un sistema que se pone a la salida de los gases del auto para bajar la contaminación de los gases. El catalizador está formado de nanopartículas capaces de por sí solas de tomar moléculas contaminantes y transformarlas en inocuas. En ese caso la nanotecnología mejora nuestra vida y el ambiente. Hay otros casos, artículos deportivos, teléfonos celulares, neumáticos, cosmética, etc.

### **El concurso se centra en alumnos secundarios. ¿Ellos se interesan?**

Se interesan tanto, que el 18 mayo hicimos la presentación en el Centro Cultural de la Ciencia, donde entran 500 personas. Tuvimos que hacerla dos veces, porque vinieron más de 1000 personas, chicos que podrían estar haciendo otra cosa. Despierta mucho entusiasmo. Siempre les digo que para ser nanotecnólogos hay que empezar por interesarse por la ciencia.

### **¿De qué trata el concurso?**

Los colegios arman equipos de trabajos, hacen un trabajo de investigación determinado guiados por un profesor, esos trabajos se envían a un jurado, que determina los ganadores. El primer premio es que ese grupo vaya a pasar un día a un laboratorio haciendo experimentos, trabajando con los investigadores, intercambiando ideas, y por qué no, ese día puede cambiar la vida de alguno.

### **¿Hasta cuándo se pueden inscribir en el concurso?**

Hasta el 1 de septiembre. Los interesados pueden consultar en la página web de la Fundación Argentina de Nanotecnología [www.fan.org.ar](http://www.fan.org.ar), ahí están las bases para que cualquier escuela pueda participar. Es una experiencia muy buena.