

ESCUELA AGROTÉCNICA SARMIENTO.

DOCENTES: VALERIA TEJADA – LUCIANO CORADEGHINI – OSVALDO OLMO

ESPACIOS CURRICULARES: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL

- QUÍMICA ORGÁNICA - TECNOLOGÍA DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS  
AGROPECUARIOS

QUINTO AÑO – Dic. ÚNICA - AGROPECUARIO

TURNO MAÑANA Y TARDE

PROYECTO INTEGRADOR (PI) N° 1

TÍTULO: LA NANOTECNOLOGÍA Y LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Objetivos:

- Comprender la nanotecnología como una herramienta productiva
- Aprender su uso en lo referente a la actividad agropecuaria

Capacidades:

- Interpretación de texto con perfil crítico práctico
- Ubicación del tema en la actualidad productiva

Fundamentación:

La nanotecnología es actualmente una herramienta necesaria para mejorar la producción agropecuaria, desde la soja hasta fertilizantes del suelo son realizados con esta nueva tecnología de punta.

De acuerdo a los espacios curriculares de 5° años de Agropecuarios, hemos establecido ejes que atraviesan cada uno de ellos y que se refieren al manejo racional de esta herramienta.

Definiciones

Definimos Nanotecnología como la ciencia que se dedica al estudio y la manipulación de materia en tamaños increíblemente pequeños, generalmente entre uno y 100 nanómetros. La nanotecnología es una ciencia aplicada al desarrollo, con el potencial de hacer contribuciones significativas en muchos campos, incluyendo la ingeniería, la informática y la medicina. Definimos como nanopartícula, como partículas microscópicas con una dimensión menor a la de 100 nanómetros (el equivalente a un millar de átomos). Un nanómetro (nm) es la mil millonésima parte, o  $10^{-9}$ , de un metro. La ciencia que estudia y trabaja con las nanopartículas es la nanotecnología. Gracias a esta nueva tecnología, los investigadores pueden trabajar con y manipular estructuras moleculares y sus átomos, consiguiendo evolucionar en muchos aspectos que permitirán una mejora en la vida de

muchas personas.

La nanotecnología comprende el estudio, diseño, creación, síntesis, manipulación y aplicación de materiales, aparatos y sistemas funcionales a través del control de la materia a nanoescala, y la explotación de fenómenos y propiedades de la materia a nanoescala. Cuando se manipula la materia a escala tan minúscula, presenta fenómenos y propiedades totalmente nuevas. Por lo tanto, los científicos utilizan la nanotecnología para crear materiales, aparatos y sistemas novedosos y poco costosos con propiedades únicas. No obstante, la nanociencia es una disciplina dedicada al estudio de los fenómenos físicos, químicos y biológicos que ocurren a escala nanométrica. Actualmente existen muchos instrumentos y dispositivos de dimensiones y precisión nanométricas que facilitan este proceso.

#### DOCUMENTO DE ANALISIS

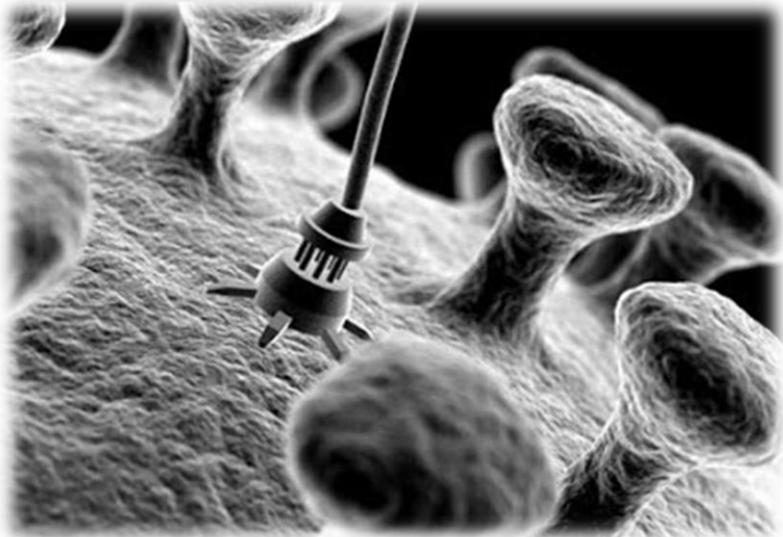
La fertilización de las plantas en la agricultura es de primordial importancia, y en este ámbito los nanofertilizantes ya están ofreciéndose en el mercado llamado NANO 16-5-11. La empresa que lo produce señala que al utilizar NANO, se obtendrá 10 veces el número puntos de contacto comparado con el fertilizante estándar. Es un producto 100 % como nanoencapsulado fertilizante de lenta liberación, teniendo el total de nutrientes solubles en agua para el consumo de las planta; es elaborado con nitrato de amonio y está completamente libre de urea. Se considera que este producto es seguro de usarse, eficaz y económico con una reducción del volumen de fertilización total

#### La Nanotecnología y el suelo

Según un artículo de Diario de Cuyo Alejandro dice que el área superficial extraordinaria de

las nanopartículas origina una redistribución de los átomos, aumentando la fracción de átomos que se encuentran en la superficie, de manera que hay más interacción con el medio.

Existen fertilizantes líquidos, con suspensión de nanopartículas minerales, que mejora la corrección



del suelo, corrigiendo la acidificación aportando nutrientes, aumentando la disponibilidad de macro y micronutrientes. Esto reduce notoriamente las dosis necesarias de aplicación, hay

respuesta inmediata en bajas dosis, facilitando la aplicación tanto en pulverizaciones terrestres como aéreas. También hay un beneficio enorme en la logística, ya que los volúmenes que se manejan son pequeños, y viene envasado en bag in box". Por ejemplo, corregimos un suelo con 3 litros de producto, 4 a lo sumo, en vez de 1.000 kilos de sulfato de calcio que antes se usaban para lo mismo. En Pocito, por ejemplo, hemos bajado de 18.000 a 8.000 microohms con una sola aplicación.

## Anatomía y Fisiología Animal

### Uso de nanoelementos en Nutrición Animal

Es asombroso el amplio campo de utilización de la nanotecnología dentro de la producción animal. Los ejemplos de aplicaciones en producción animal incluyen el uso de nuevas herramientas moleculares y celulares para la reproducción animal, preservación de la identidad del animal desde el nacimiento hasta la mesa del consumidor (trazabilidad), bioseguridad de los alimentos de origen animal, mejor comprensión de los fenómenos que rigen la nutrición animal desde la ingestión de la dieta hasta la captación y utilización de los nutrientes y otras. Las partículas nanométricas han demostrado tener propiedades innovadoras dentro del campo de la nutrición animal, tales como una mayor superficie de contacto, una elevada actividad superficial, una gran capacidad de absorción y baja toxicidad.

Recientemente se han creado nanopartículas que imitan la superficie de la membrana celular de los enterocitos del pollo. Administradas por vía oral, llegan al intestino delgado y ante la presencia de algún microorganismo, las nanopartículas se cierran envolviendo al microorganismo, tras lo cual se aglutinan unas



con otras y se eliminan a través de las heces. Estas nanopartículas constituyen un "alimento inteligente" capaz de proteger al ave de algunas enfermedades infecciosas.

En el área de nutrición también es posible aplicar la nanotecnología con diversos objetivos, tales como la obtención de información de un nutriente o componente bioactivo y su liberación en sitios específicos de acción, mayor biodisponibilidad, mantenimiento de niveles adecuados dentro del organismo por periodos más largos de tiempo, evitando su degradación.

#### ACTIVIDADES

- Realizar un informe con las ideas generales del documento
- Analice las ventajas de la utilización de la nanotecnología, sus utilidades
- Describa brevemente, la importancia del hierro (Fe) en el proceso de alimentación con relación a la nanotecnología.
- Porque es importante desarrollar nano partículas de fosfato férrico en el alimento consumidas por animales
- El selenio es un oligoelemento esencial, pero que efectos, beneficios y toxicidad presenta
- Defina trazabilidad nano tecnológica alimenticia

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Presentación del informe en la fecha dispuesta en formato Word – Estilo Times New Roman – Tamaño 11
- En caso de no contar con los medios para realizarlo de forma digital, se podrá presentar escrito a mano de forma prolija todas las actividades y elevar el trabajo a cada docente que integran el P.I.

#### Consultas:

Prof. VALERIA TEJADA: 264660918

Lic. LUCIANO CORADEGHINES: 2644589873 – [Lucianocoradeghini@gmail.com](mailto:Lucianocoradeghini@gmail.com)

Prof. OSVALDO OLMO: 2645831929 – [osvaldoolmogomez@gmail.com](mailto:osvaldoolmogomez@gmail.com)