

## TEMAS DE INVESTIGACIÓN

- 1. Hidrogeles de polivirrolidona para el tratamiento de lesiones a la piel**

Se elaborarán hidrogeles en base al polímero polivirrolidona, o una combinación de éste con productos naturales de actividad biológica reconocida. La radiación gamma será el método que se utilice para entrecruzamiento. Se tratará de obtener hidrogeles que posean actividad biológica con propiedades físico-químicas similares a las de productos comerciales.

**Especialidad del candidato:** Química o Química Farmacéutica
- 2. Esterilización por radiación gamma de apósitos biológicos de membrana amniótica para aplicaciones médicas – Aseguramiento de la Calidad**

Se elaborarán apósitos de membrana amniótica fresca y secada por aire y se realizarán los controles de calidad pertinentes, incluyendo pruebas de microscopía electrónica y mecánicas. Se efectuarán pruebas microbiológicas para determinar la resistencia de microorganismos específicos, frente a la radiación gamma. Se determinará la dosis de radiación que esterilice los apósitos y se validará, aplicando normas internacionales. Se elaborará la documentación pertinente de los procesos involucrados. Se interactuará con profesionales médicos para conocer sus requerimientos en cuanto a este producto, con miras a optimizar el producto y cubrir una necesidad.

**Especialidad del candidato:** Biología o Biotecnología o Ing. Biotecnológica
- 3. Estudio de las propiedades bactericida y funguicida de quitosanos irradiados**

Se compararán las propiedades bactericidas y funguicidas de quitosanos de bajo peso molecular de origen comercial, irradiados y sin irradiar, en estado sólido, líquido y liofilizado. Se determinará la dosis de radiación que mejore las propiedades bactericida y funguicida y que proporcione resultados adecuados para la elaboración de materiales que contengan quitosanos, y que sean de interés para la industria,.

**Especialidad del candidato:** Biología - Microbiología
- 4. Caracterización de biomasa nativa en minas abandonadas.**

Se investigará la variedad de microorganismos y plantas existentes en dos sitios mineros abandonados en Huancavelica en el marco del Proyecto PER / 9 / 014 que viene ejecutando el IPEN bajo el auspicio del OIEA. El estudio comprenderá colectas de material en el campo, identificación taxonómica, cultivos microbiológicos y determinación de las relaciones ecológicas de estos organismos con el medio ambiente de las minas.

**Especialidad del candidato:** Biología o Biotecnología o Ingeniería Biotecnológica
- 5. Genotipificación molecular de algodón Tangüis**

El objetivo de la tesis es la tipificación de Semillas de Algodón Tangüis usando marcadores moleculares (SSR). Un panel de SSRs polimórficos deberá ser seleccionado previa evaluación de oligonucleótidos. Una vez seleccionado el panel de marcadores SSR las semillas candidatas a precocidad y rendimiento serán genotipificadas

**Especialidad del candidato:** Biología o Biotecnología o Ing. Biotecnológica
- 6. Estudio de las propiedades biológicas de membranas embebidas con extractos naturales con actividad antimicrobiana y cicatrizante**

La obtención de membranas por entrecruzamiento de biopolímeros (quitosano, PVA; PVP) mediante métodos físicos (radiación ionizante) o métodos químicos, permitirá contar con una matriz a la cual se pueden añadir diferentes sustancias activas como la sangre de grado, propóleo, Aloe vera, etc, que la convierta en una membrana con propiedades antimicrobianas, cicatrizantes y antioxidantes y que pueda ser usada como un apósito para lesiones a la piel producidas por quemaduras o trauma. Los estudios microbiológicos (prueba de actividad antimicrobiana y permeabilidad) se realizarán con cepas de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Las pruebas biológicas se efectuarán en conejos albinos.

**Especialidad del candidato:** Biología

**7. Obtención y caracterización de las nuevas fases del sistema Sn-W-O**

La intención de este trabajo es obtener las dos nuevas fases del sistema Sn-W-O, que se obtiene al mezclar SnO y WO<sub>3</sub> en una atmósfera inerte. Estas fases no han sido plenamente caracterizadas, por ende el trabajo se concentrará en caracterizarlas completamente usando difracción de rayos X y difracción de neutrones.

**Especialidad del candidato:** Física o Química

**8. Fabricación y caracterización de detectores de radiación Gamma basados en películas gruesas y delgadas de óxido de níquel**

En este trabajo se fabricarán y caracterizarán detectores de radiación Gamma. El NiO se obtendrá como película delgada por la técnica de rociado pirolítico y como película gruesa usando la técnica de "Screen printing". El sensor será caracterizada usando diferentes niveles de radiación gamma.

**Especialidad del candidato:** Física o Química

**9. Fabricación de materiales compuestos polímero semiconductor TiO<sub>2</sub> por la técnica de "electrospun" para purificación del agua por Fotocatálisis**

En este trabajo se plantea utilizar las técnica del "electrospun" para fabricar los materiales compuestos polímero- TiO<sub>2</sub>, se estudiarán las condiciones de fabricación: potencial aplicado, flujo de rociado, atmósfera de reacción, condiciones de polimerización, en sus propiedades fisicoquímicas y en la oxidación fotocatalítica de contaminantes típicos del agua.

**Especialidad del candidato:** Química, Física o Ingeniería Física con conocimientos básicos de fisico-química

**10. Síntesis y caracterización de materiales microporosos compuestos polímero-fibras naturales por radiaciones ionizantes**

En este trabajo se estudiarán las condiciones de síntesis para la obtención de materiales compuestos de fibras naturales en una matriz polimérica. Se contemplan modificaciones obtenidas por radiación gamma o neutrónica. Sus propiedades fisicoquímicas serán analizadas y correlacionadas con la propiedades microporosas del material para su potencial uso en la filtración de fluidos.

**Especialidad del candidato:** Química o Física con conocimientos básicos de fisico-química