



INFORME PERIODO agosto 2014 - agosto 2015

1. APELLIDO Pardini

Nombre(s) Oscar Ricardo

Título(s) Técnico Químico

Capacitación Docente Nivel II para la enseñanza en escuelas Media, Técnicas y Agrarias

Dirección Electrónica oscarardini@speedy.com.ar

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría Técnico Asistente

Mes Diciembre

Año 1993

ACTUAL: Categoría Profesional Adjunto

Mes Julio

Año 2004

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

- A. Desarrollo de sistemas poliméricos para formulaciones de pinturas y recubrimientos en base acuosa. Estudios sobre sistemas poliméricos compatibles en medio acuoso, para reducir y/o eliminar el uso de solventes orgánicos (VOC).
- B. PID N° 2013-0010 "Incorporación de nanopartículas de óxidos inorgánicos en recubrimientos industriales de alta resistencia a la abrasión" con la empresa Prokrete Argentina S.A..
- C. "Síntesis, caracterización y aplicaciones de materiales poliméricos", (UTN, Código 25/I047). Período 01/01/2011 – 31/12/2014. Director J.I. Amalvy.
- D. Proyecto de la Agencia Nacional de Promoción Científico y Tecnológica, PICT 2011 N° 0238 "Materiales poliméricos compuestos, sintéticos y naturales, con aplicaciones en medio ambiente e industria". Director: J.I. Amalvy.
- E. PIP 2014-2016 - 112 201301 00712 CO "Síntesis y caracterización de materiales poliméricos y nanocompuestos poliméricos preparados, total o parcialmente, a partir de recursos naturales"
- F. PICT N° 2014-1785 "Desarrollo y evaluación de materiales poliméricos y nanocompuestos de matriz polimérica con aplicaciones industriales diversas"

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s): Amalvy Javier Ignacio

Cargo Institución: Investigador Principal CICIPBA

Dirección: Calle 27 (529 y 530) N° 264 Ciudad La Plata

C. P 1900 Prov. Bs As Tel. 410-9620 Dirección Electrónica jamalvy@gmail.com

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución INIFTA / CIDEPINT

Dependencia UNLP-CONICET / CICIPBA-CONICET

Dirección: Calle 64 y diag. 113 y calle 52 e/121 y 122

Ciudad La Plata C. P.B1900AYB Prov. Bs As Tel 425-7430 (int.154) /483-1141/44 (int 112)

6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Escuela de educación Técnica N° 8 Escuelas de Educación Media N°24 y 12.

7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO

Colaboración con el jefe del área Dr. Amalvy en la planificación de las tareas que se desarrollan en el laboratorio, como así también en la realización de los proyectos de investigación.

Síntesis de compuestos híbridos Poliuretanos/acílicos (Pu/Ac)

Se continúa con el desarrollo y síntesis de nuevos compuestos Pu/Ac, utilizando un monómero pH-termoresponsivo (2-diisopropil amino etil metacrilato). La síntesis de estas emulsiones híbridas se formulan utilizando como base poliuretánica tres diisocianatos alifáticos, Diisocianato de isoforona (IPDI), 4,4 dicitclohexil diisocianato (H12MDI) y 4,4' metilen difenil Diisocianato (MDI). La síntesis de estos productos consta de realizar una base poliuretánica por reacción de un poliol de alto peso molecular con un diisocianato alifático. Para lograr que se forme un híbrido con los monómeros acrílicos en esta etapa de la síntesis se debe agregar un reactivo que contenga dobles enlaces. El producto de reacción (prepolímero) se dispersa en agua, se le agregan los monómeros acrílicos, purificados para eliminar el inhibidor que contienen y luego se procede a una polimerización tipo "batch".

Se continúa con la síntesis y caracterización de sistemas híbridos basados en N-isopropil acrilamida/poliuretano con características termo-responsivas y con N,N-dietilamino etil metacrilato/poliuretano con características pH responsivas. En los sistemas sintetizados se evalúa su capacidad de incorporación y liberación de principios activos utilizando como molécula modelo Rodamina 6G.

Se obtuvo quitosano a partir de exoesqueletos de langostinos y se están probando diversos plastificantes, observándose con cual se obtiene mejor calidad de película sin que afecte la capacidad de adsorber metales pesados

Se continúa colaborando en el desarrollo un polímero para ser usado como recubrimiento en la maduración de quesos duros y semiduros. Con éste desarrollo, se presentaron dos trabajos en el V Congreso Internacional de Ciencia y tecnología de Alimentos, CICYTAC 2014.

"Preparación y caracterización de películas compuestas de almidón/alcohol polivinílico/poliuretano con aplicación en superficie de quesos semi-duros", González Forte, Lucia, Pardini, Oscar, Amalvy, Javier y en el XIV Simposio Latino Americano de Polímeros (SLAP 2014) y XII Congreso Iberoamericano de Polímeros (CIP 2014) ***"Preparation and characterization of films of starch/poly(vinyl alcohol)/polyurethane blend"*** González

Forte, Lucía, Pardini, Oscar, Amalvy, Javier, Martino, Miriam.

Caracterización de las matrices poliméricas sintetizadas

Se continúa con los ensayos de absorción de agua (*swelling*), ésta técnica consiste en preparar películas del polímero, cortar las mismas, colocar en estufa a 30 °C hasta masa constante, luego sumergirlas en recipientes que contienen solución buffer o agua e ir midiendo la diferencia de masa en función del tiempo.

Carga y liberación de principios activos a diferentes temperaturas y pH. La técnica utilizada es preparar películas, cortarlas para tener un área fija, sumergirlas en soluciones que contengan los principios activos o la droga modelo, se ensayan diferentes tiempos, temperaturas y pH buscando las condiciones óptimas de carga. La liberación se realiza también a diferentes temperaturas y valores de pH. La cinética de carga y liberación se sigue mediante un espectrofotómetro UV-visible Thermo Genesys 10S.

Realización e interpretación preliminar de espectros FTIR de los polímeros obtenidos con un espectrofotómetro Nicolet 380, tanto en medidas por transmisión como por reflectancia empleando el accesorio de ATR.

Ensayos de ángulo de contacto utilizando un goniómetro Rame-Hart.

Determinación de la capacidad de absorción de metales pesados, Cu, Zn y Cr. El procedimiento para evaluar la capacidad de captación, se realiza mediante una experiencia sencilla que consiste en sumergir la película de polímero en una solución que contiene una sal de Cu, Zn y Cr, se analiza por absorción atómica la diferencia entre la concentración inicial y final del catión en la solución. Resultados de estos estudios fueron expuestos como poster en las XXII Jornadas de jóvenes investigadores Valparaíso, Chile **“Síntesis y caracterización de matrices poliméricas con aplicaciones en captación de metales pesados”** Francisco M. Pardini, Oscar R. Pardini y Javier I. Amalvy

Se continúa trabajando en la síntesis y evaluación de sistemas microgel/poliuretano para su uso en la liberación controlada de principios activos (teofilina, ciprofloxacina) o colorantes. El comportamiento depende de las características del microgel (catiónico o aniónico). Estos microgeles tienen aplicaciones en la industria alimenticia, farmacéutica y en el campo de la medicina, parte de los resultados fueron publicados en la revista Polimeros **“Polyurethane/Poly(2-(diethyl Amino)Ethyl Methacrylate) blend for drug delivery applications”** M. G. Echeverría, O.R. Pardini M.V. Debandi, N.J.Francois, M.E Daraio and J.I Amalvy y presentados en la Reunión Internacional de Ciencias Farmacéuticas (RICIFA 2014), **“Synthesis and Characterization of Novel Stimuli-Responsive Hybrid Polymers with Potential Applications in Controlled Drug Release”** Francisco M. Pardini, Oscar R. Pardini, Javier I. Amalvy.

Se continúa trabajando en la incorporación de nanopartículas de silicio y aluminio en pinturas para revestimientos industriales. Este trabajo está dentro del proyecto PRIS (Unión Europea-Fundación Argentina de Nanotecnología) "Incorporación de nanopartículas a recubrimientos industriales de alta resistencia a la abrasión". Período 8/2014 – 11/2015

Se realizan también los siguientes procesos de síntesis y caracterización:

1. Polimerización en emulsión semicontinua,

Consiste en cargar el reactor con el 10 % de una mezcla de los monómeros seleccionados, a los cuales se le agrega el agua que contiene los tensioactivos necesarios para formar la emulsión y llegar a la cantidad de sólidos adecuada. Estos son desoxigenados, bajo agitación con nitrógeno, luego de lo cual se comienza con el agregado de iniciador y la mezcla restante de monómeros según un perfil predeterminado en función de la reactividad de los diferentes monómeros.

2. Polimerización en sistemas *batch*

Consiste en cargar el reactor con todos los componentes a excepción del iniciador, se retira el oxígeno del sistema por un barrido con nitrógeno, bajo agitación, luego de lo cual se agrega el iniciador de reacción.

3. Polimerización por radiación UV

Caracterización de los productos obtenidos, por diferentes técnicas:

4. Estabilidad coloidal

Se basa en el agregado de solución de cationes mono, bi y trivalentes, estableciendo cual es la concentración máxima a la cual el látex se mantiene estable, es decir no se produce la formación de coágulos. Para cada catión, este ensayo se realiza en una primera etapa de manera visual, y posteriormente por filtrado a través de mallas metálicas de distinto tamaño de poro.

5. Contenido de gel

Este ensayo se realiza para conocer el porcentaje de polímero entrecruzado. Para ello a partir de una película seca a temperatura ambiente, se corta en trozos y se los coloca en un extractor Soxhlet y se lo somete a diez ciclos extractivos con tetrahidrofurano, y se cuantifica el residuo, que corresponde a la fracción de polímero entrecruzado.

8.- Limpieza de látices por ultracentrifugación y reemplazo del suero.

El primero consiste en centrifugar el látex a altas velocidades (8.000 - 10.000 rpm), variando el tiempo en función del producto a limpiar, desechando el agua de lavado y redispersando el precipitado. Éste procedimiento se utiliza para la purificación de nanocompuestos de sílice. El segundo consiste en utilizar una celda de ultrafiltración con tamaño de poro adecuado al látex a purificar.

8. OTRAS ACTIVIDADES

8.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC

TRABAJOS PUBLICADOS:

1. "Polyurethane/poly(2-(diethyl amino)ethyl methacrylate) blend for drug delivery applications". María G. Echeverría, Oscar R. Pardini, María V. Debandi, Nora J. François, Marta E. Daraio, Javier I. Amalvy. Polímeros (doi 10.1590/0104-1428.1716)
2. **"Synthesis and characterization of novel stimuli-responsive hybrid polymers with potential applications in controlled drug release"** Pardini F., Faccia P., Pardini O., Amalvy J. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. E-ISSN: 0975-8232; P-ISSN: 2320-5148

TRABAJOS ENVIADOS

"Polyvinil alcohol blends contained polyurethane and plasticizer". Lucía del Sol Gozalez Forte, Oscar R. Pardini, Miriam N. Martino y Javier I. Amalvy. Industrial crops and Products. (En revision)

TRABAJOS PRESENTADOS A CONGRESOS:

1. XIV Simposio Latinoamericano de Polímeros (SLAP 2014) - XII Congreso Iberoamericano de Polímeros (CIP 2014) 12 - 18 de octubre del 2014. Puerto de Gallinas. Brasil. **"Preparation and characterization of films from starch/poly(vinyl alcohol)/polyurethane blends"**. González Forte L., Pardini O., Amalvy J., Martino M. ISBN: 978-85-63273-26-0.

2. V Congreso Internacional de Ciencia y tecnología de Alimentos, CICYTAC 2014. **“Preparación y caracterización de películas compuestas de almidón/alcohol polivinílico/poliuretano con aplicación en superficie de quesos semi-duros”**, González Forte, Lucia, Pardini, Oscar, Amalvy, Javier
3. XXII Jornadas de Jóvenes Investigadores AUGM 2014. 29, 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2014. Valparaíso. Chile. **“Síntesis y caracterización de matrices poliméricas con aplicaciones en captación de metales pesados”** Pardini F.; Pardini O. Amalvy J.

Trabajos enviados a congresos y aceptados para su presentación

1. XI SIMPOSIO ARGENTINO DE POLÍMEROS SAP 2015 **“CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS COMPUESTAS DE ALMIDÓN/ALCOHOL POLIVINÍLICO/POLIURETANO PARA SU UTILIZACIÓN COMO RECUBRIMIENTO DE QUESO SEMI-DUROS”** L. González Forte, O. Pardini, N. Bértola, J. Amalvy
2. CONGRESO ARGENTINO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS, CITAL 2015 AATA. **“CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES COMPUESTOS A BASE DE ALMIDÓN”** L. González Forte, O. Pardini Y J. Amalvy

8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.
(no consigna)

8.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTÍFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES.

Presentación de poster y asistencia a la “3rd International Meeting on Pharmaceutical Sciences, RICIFA 2014 18-19 September, 2014 Córdoba, Argentina”

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

Prof. Titular de Trabajos Prácticos de Química Analítica Cualitativa y Cuantitativa E.E.T.N°8.

Capacitación de Alumnos de la EET N°8. Los alumnos del séptimo año de la carrera de Técnicos Químicos concurren los días lunes, martes, jueves y viernes durante 3 hs. a realizar las prácticas profesionalizantes.

10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TÍTULOS ANTERIORES.

Colaboración, y capacitación de Personal.

Se colabora con el Dr. Sebastian Anbinder, Dra. Paula Faccia y los Licenciados Gabriela Echeverría, Francisco Pardini, Lucia Gonzalez Forte, Andrés Cordero (becarios de doctorado). En el uso del equipamiento del laboratorio, como así también en los diferentes procesos de síntesis de dispersiones poliméricas y realizando diferentes mediciones de caracterización (espectroscopia FTIR, ángulo de contacto, DSC, etc.) de los productos sintetizados por ellos.

Colaboración en trabajos enviados.

NO CONSIGNA

ÍNDICE

Datos personales	Pag 1
Categoría actual	Pag 1
Proyectos en que colabora	Pag. 1
Director	Pag. 1
Lugar de trabajo	Pag. 2
Lugar de desarr. de tareas docentes	Pag. 2
Exposición de la labor desarrollada	Pag. 2-4
Trabajos publicados y enviados	Pag. 5
Trabajos presentados a Congresos	Pag. 5
Asistencia a reuniones científicas	Pag. 5
Tareas docentes desarrolladas	Pag. 5
Supervisión y capacitación	Pag. 6
Curriculum Vitae	Pag. 7
Copia de presentaciones a congresos	Pag.
Copia trabajos enviados	