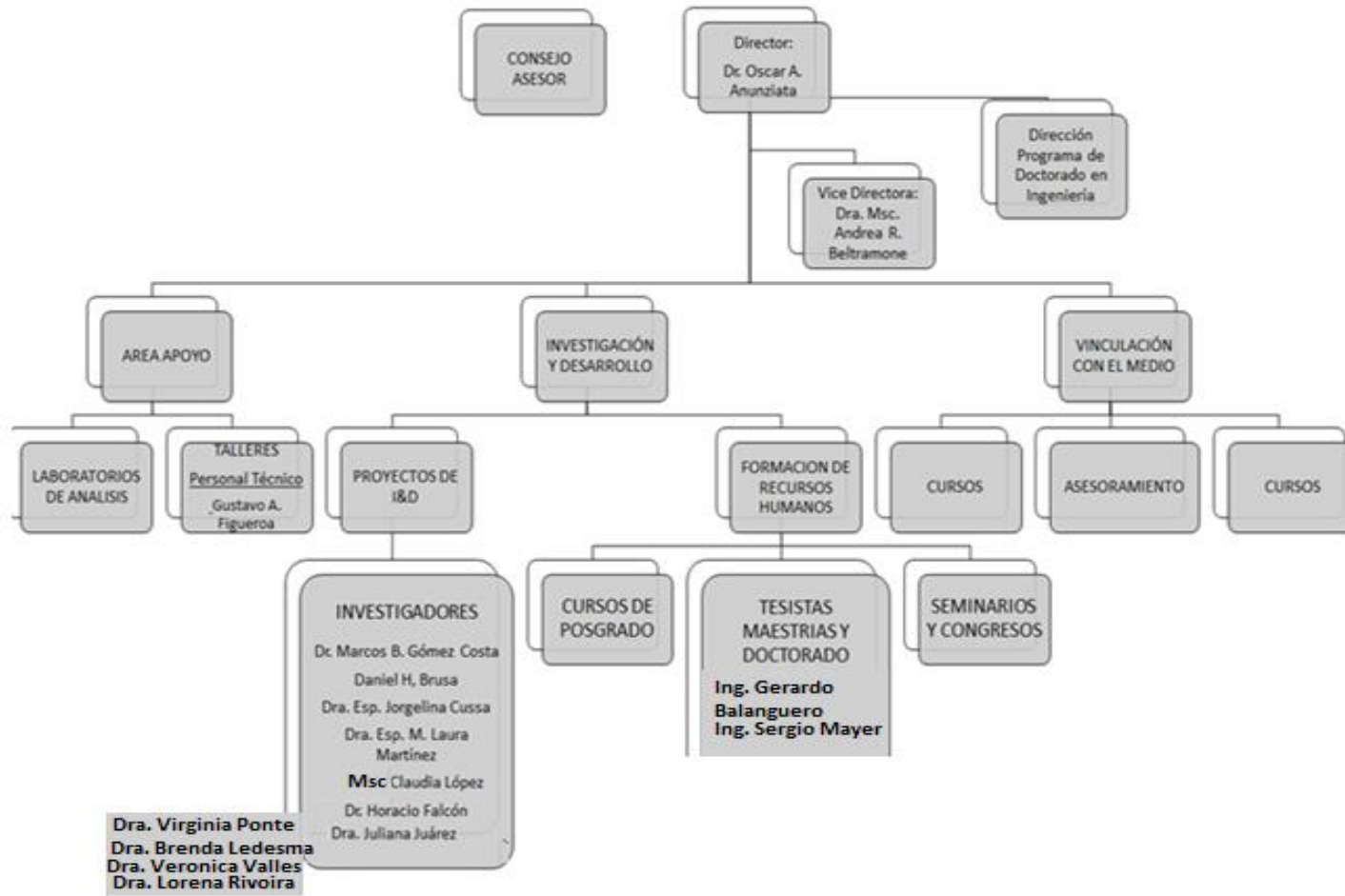


FORMULARIO PARA LA CONFECCIÓN DE MEMORIAS DE CENTROS Y GRUPOS 2020

I.- ADMINISTRACIÓN			
1.- INDIVIDUALIZACIÓN DEL CENTRO /GRUPO UTN			
1.1.- Facultad Regional Cordoba			
1.2.- Centro de Investigacion en Nanociencia y Nanotecnologia- NANOTEC-			
1.3.- Director: Dr. Oscar A. Anunziata			
1.4.- Vicedirector; Dra. Andrea R. Beltramone			
1.5.- Dirección de Email: nanotec@frc.utn.edu.ar			
1.6.- Integrantes del Consejo Ejecutivo: El Consejo Ejecutivo está conformado por los responsables de cada área de trabajo, y			
Nº	Nombre y Apellido	Cargo	
1	Andrea R. Beltramone	Profesor Adjunto DSE. Inv.PRI. Conicet	
2	Marcos Gomez Costa	Profesor Adjunto DS. Inv. Ind. Conicet	
3	Jorgelina Cussa	Profesor Adjunto DS. Inv. ADJ. Conicet	
4	Maria Laura Martinez	JTP DE. Inv. ADJ. Conicet	

1.7.- Organigrama Científico y Tecnológico y administrativo



1.8- Objetivos y desarrollo (en no más de 200 palabras):

El

NANOTEC es un paso adelante, a través de la creación de un Centro de Investigación de nivel Internacional por las temáticas abordadas y el personal que lo integra, todos Docentes e Investigadores, Tesistas, Becarios Doctorales, Ayudantes alumnos de Investigación y personal Técnico de la FRC de la UTN.

Hasta comienzos del 2002, las áreas de trabajo de los Integrantes se remitían casi exclusivamente al desarrollo y aplicación de Catalizadores.

En este contexto y a partir de esa fecha después de varios años de estudio de la tendencias mundiales en I+D y las necesidades de Innovación Tecnológica y la Investigación Científica, las actividades se diversificaron y se comenzaron a incluir Proyectos relacionados a la Nanociencia y la Nanotecnología, para llegar hace ya unos años a ser un Centro de Referencia en esta Disciplina Científico-Tecnológica, por el nivel del producto de las investigaciones, el nivel de sus integrantes, la ininterrumpida actividad de formación de Recursos Humanos de Posgrado y la presencia de sus Integrantes en Organismos de Ciencia y Técnica, Nacionales y Extranjeros.

Objetivos Generales del Centro :

Investigación, Desarrollo y Transferencia a la Sociedad de resultados productos de Temas de Frontera dentro del Campo de la Ingeniería Química, en particular de la "Nanociencia y la Nanotecnología". Formación de Recursos Humanos del más alto Nivel de Calidad, destacándose que el NANOTEC es uno de los pilares fundamentales de la Carrera de Doctorado en Ingeniería de la FRC-UTN, con Mención en Química, Acreditada y Categorizada "A" por CONEAU, donde reside la Dirección Académico-Administrativa del Programa de Doctorado en Ingeniería de la FRC-UTN. **Durante el 2020 se presento ante CONEAU, Nuevamente a Acreditar y Categorizar el Doctorado en Ingenieria Mencion Quimica de la FRC-UTN estando esta tarea a cargo Exclusivamente de Integrantes del NANOTEC con el inestimable apoyo de la s secretarias, Academica, de Posgrado y de Ciencia y tecnologia de la FRC.**

2.- PERSONAL

2.1.- Investigadores

Nº	Nombre y Apellido	Categoría UTN	Prog. de Incentivos	Dedicación	Horas semanales
1	Anunziata, Oscar A.	A	I	DE- PRI Conicet	30
2	Beltramone, Andrea R.	B	II	SE- PRI Conicet	30
3	Gómez Costa, Marcos B.	B	II	DS- IND Conicet	30
4	Cussa, Jorgelina.	C	III	DE-ADJ Conicet	30
5	Martinez, Maria L.	C	III	DS- ADJ Conicet	30
6	López, Claudia G.	D	IV	DE	30
7	Juárez, Juliana María	C		DS- ADJ Conicet	30
8	Brenda C.S. Ledesma	D		DS- AS Conicet	30
9	Verónica Valles	En tramite		DS- AS Conicet	30
10	Lorena Rivoira			AS Conicet	30
11	Lisandro Venosta			D.E.BEC POSDOC CONICET	30

2.2.- Personal Profesional

Nº	Nombre y Apellido	Horas semanales
1		

2		
3		
4		

2.3.- Personal técnico, administrativo y de apoyo		
Nº	Nombre y Apellido	Horas semanales
1	Andres Figueroa. Tecnico Vidriero	10
2		
3		
4		

2.4.- Becarios y/o personal en formación			
Doctorado			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Sergio Mayer	Conicet	40
2	Julieta Mugas	SCYT-CBA	40
3	Antonella Prados	SCYT-CBA	40
4	Gerardo Balanguero Botazzi	SCYT-CBA	40

Maestría			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1			
2			
3			
4			

Becario Graduado			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Ing. Gallo, Sofia Romina	UTN-BINID	40
2	Ing. Morales, Ana Carolina	UTN-BINID	40
3			
4			

Becarios Alumnos			
Nº	Nombre y Apellido	F.F	Horas semanales
1	Bertoni, Gianina Agostina	UTN-FRC-SAE	20
2	Carranza, María Eugenia	UTN-FRC-SAE	20

3	Fall, Manuel Agustin	UTN-FRC-SAE	20
4	Monteverdi, Marina	UTN-FRC-SAE	20
5	AGUIRRE, Javier	UTN-FRC-REC	20
6	BERTONI, Gianna Agostina	UTN-FRC-REC	20
7	CERDA, Carolina	UTN-FRC-REC	20
8	ENRIQUEZ, María Virginia	UTN-FRC-REC	20
9	ESCALANTE, Candelaria	UTN-FRC-REC	20
10	FRAIRE, María Victoria	UTN-FRC-REC	20
11	FUENTES, Laura Paola	UTN-FRC-REC	20
12	MASSON, Maria	UTN-FRC-REC	20
13	RUFFINI, Paola	UTN-FRC-REC	20
14	VARGAS, Enzo Nicolás	UTN-FRC-REC	20

Pasantes			
Nº	Nombre y Apellido	F.F	Horas semanales
1			
2			
3			
4			

3.- EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA				
Nº	Denominación	Fecha de incorporación	Monto invertido	Descripción breve
1	Notebook Lenovo Ultrabook	jun-20	119.00,00	Computadora
2	Disco externo USB SSD	jun-20	9.950,00	Disco Externo

4.- DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOTECA					
Nº	Título	Autores	Editorial	Año	
1					
2					
3					
4					

II.- ACTIVIDADES DE I+D+i					
5.- INVESTIGACIONES					
<p>Las dificultades encontradas, entiendo comun a todos, fueron aquellas propias de la Pandemia, que nos permitio trabajar Experimentalmente en nuestro Centro 6 meses (con los últimos 3 meses con ingreso restringido de 2 Inv. al mismo tiempo), en linea con lo dipuesto por las Autoridades de la UTN y CONICET. El resto fue trabajo online y analisis de resultados experimentales ya obtenidos, a pesar de lo cual se avanzo lo mas que pudimos en los Proyectos a juzgar por las Publicaciones y Presentaciones en Congresos en su mayoría por Teleconferencia.</p>					
Proyectos en curso 1					
5.1.- Tipo de Proyecto: Proyecto I+D Incentivos					
5.2.-Código de Proyecto: PID-UTN INCENTIVO UTI6537.					
5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 1/1/2020-31/12/2022					
5.4.- Nombre del Proyecto: FENÓMENOS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA NANOESCALA: CIENCIA Y TECNOLOGIA. Director Dr. Oscar Anunziata.					
5.5 .- Breve descripción del Proyecto					
<p>Desarrollo de silicatos mesoporosos del tipo SBA y MCM y sus réplicas de carbono para ser aplicados en almacenamiento de hidrógeno y liberación controlada de fármacos. 1- Desarrollo de materiales nanoestructurados MCM, SBA, y de los carbones mesoporosos ordenados CMK-1, CMK-3, CMK-5, MCF y RMCF y sus respectivas modificaciones con metales. 2- Almacenamiento de hidrógeno sobre Carbones nanométricos de carbono modificados con metales (activadas con CO2 y sin activación), y liberación controlada de fármacos contenida en silicatos nanoestructurados (SBA, MCM) y carbones nanométricos ordenados (CMK-1, CMK-3, CMK-5) y RMCF.</p>					
5.6.- Logros obtenidos					
<p>a-Los materiales sintetizados (MCM, SBA, y de los carbones mesoporosos ordenados CMK-1, CMK-3, CMK-5), son prometedores en la adsorción de hidrógeno por fuerzas de enlaces débiles (fisisorción) totalmente reversible. La actividad de las muestras a la adsorción de moléculas de hidrógeno se atribuye a la dispersión mejorada del óxido de circonio, así como al uso adecuado del soporte, que probablemente puede dispersar el circonio en su gran superficie, permitiendo una gran dispersión del circonio. El catión Zr+4 es una especie activa para absorber y almacenar hidrógeno mediante un proceso de fisisorción y el soporte desempeña un papel importante en la dispersión y el tamaño de las partículas metálicas. Se propuso un mecanismo de almacenamiento de hidrógeno en la superficie activa de los clusters de ZrO2. El procedimiento de esta adsorción todavía está bajo investigación y optimización. Suponiendo que no se producen interacciones orbitales fuertes entre el catión H2 y el catión Zr+4 , de modo que la fisisorción es la interacción principal, la primera capa interactúa por el mecanismo de Kubas que tiene el potencial de lograr energías de interacción suficientemente fuertes para alcanzar el objetivo deseado. El comportamiento de almacenamiento de hidrógeno en Zr-CMK-3 se puede optimizar controlando el tamaño de las</p>					

	partículas metálicas, la dispersión y la naturaleza del soporte.				
	b- En este proyecto se desarrolló un nanomaterial de Ce-Zr-SBA-15 se utilizó directamente como catalizador para la síntesis de nanotubos de carbono multivalente (MWCNT) mediante deposición química de vapor (CVD). Además de óxido de cerio, contiene nanocristalitos de óxido de circonio, que actúan como catalizadores de las nanoestructuras de carbono. El rendimiento catalítico de este material se evaluó para la descomposición del etanol a 900 °C, con flujo de N2. La caracterización estructural del catalizador resultante se realizó mediante SEM y XRD. El carbono descompuesto del etanol absoluto se difunde a través de la superficie del material nanoestructurado y precipita en estructuras de carbono denominadas nanotubos de paredes múltiples, que pudieron ser visualizadas/detectadas/identificadas por TEM, mostrando diámetros de los nanotubos de carbono que oscilan entre 15 y 25 nm y espaciamiento intertubo de 1.8 Amstrong. Estos MWCNT serán empleados en el almacenamiento de H2 por incorporación de metales en los espacios de los nanotubos de Carbono. Se comenzó con el estudio de descontaminación de agua por Arsenico, Fluor etc. Se informó en un congreso Internacional online, los primeros resultados prometedores en la retención de fluoruros empleando materiales nanoestructurados tipo LP-SBA-15.				
	5.7.- Dificultades				
	Comun a todos, la Pandemia y la reducción del tiempo de trabajo en nuestros Laboratorios y el servicio de Terceros en la Caracterización Instrumental que no Disponemos.				
	5.8.- Fuente de financiamiento: UTN-FRC				
	Proyectos en curso 2				
	5.1.- Tipo de Proyecto: Proyecto AGNCyT				
	5.2.-Código de Proyecto: PICT 1740.				
	5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 1/8/2017-29/8/2021				
	5.4.- Nombre del Proyecto: Desarrollo y Aplicación de Materiales Nanoestructurados y Nanométricos en Procesos Petroquímicos y Almacenamiento de H2 . Director Dr. Oscar Anunziata. Co-Directora Dra. Andrea Beltramone				
	5.5 .- Breve descripción del Proyecto				
	Sintetizar y caracterizar materiales nanoestructurados y nanomateriales, con propiedades definidas en el campo de la Nanotecnología, particularmente las SBA (silíceas) y sus réplicas con C (CMK), para su evaluación como posibles materiales para desarrollos nanotecnológicos prioritarios, como reservorios de H2 y catalizadores en procesos petroquímicos, en busca de combustibles más limpios, al tiempo de ampliar la base energética.				
	5.6.- Logros obtenidos				
	a- Se sintetizaron catalizadores bimetálicos altamente activos para la obtención de DMF (Dimetilfurano) a partir de la hidrogenación de 5				

HMF (5- hidroximetilfurfural) . Pt-Ir-CMK-3 exhibió el mayor rendimiento a 2,5 DMF a 120 °C y PH2 15 atm. Se estudió la influencia del soporte y del solvente en la reacción.

b-Todos los catalizadores sintetizados han mostrado una actividad significativa en la hidrogenación de HMF. Sin embargo, los catalizadores bimetalicos PtIr-CMK-3 y PtIr-CMK-3-ST exhibieron los más altos rendimientos al producto deseado 2,5 DMF en condiciones moderadas de hidrogenación a 150 °C y 15 atm. El análisis de la variación en las condiciones de reacción muestra que la vía deseada es muy sensible a los cambios de temperatura y presión. El diseño de catalizadores con alta dispersión de partículas bimetalicas y la naturaleza soporte fue determinante para lograr una alta selectividad hacia 2,5 DMF. La alta actividad y selectividad de los catalizadores PtIr-Ti-CMK-3 y PtIr-Ti-CMK-3-ST puede explicarse en términos de la presencia de especies electrónicamente deficientes que evitan la adsorción irreversible de los compuestos de hidrocarburos. La óptima interacción metal-soporte entre las especies de la aleación de PtIr y el carbono mesoporoso de alta área, son los responsables de la alta selectividad a DMF. La importancia de la utilización del catalizador PtIr-Ti-CMK-3-ST radica en su mayor facilidad de síntesis y menor costo comparado con la síntesis convencional, lo que implica una mayor factibilidad de utilización a escala industrial.

Informamos de la síntesis y caracterización de óxido de circonio soportado en material de carbono nanoestructurado (CMK-3 y CMK-1) sintetizado mediante una nueva técnica de síntesis directa. Este material es prometedor en la adsorción de hidrógeno y la aplicación de almacenamiento para la recolección de energía. Los materiales con óxido de circonio (Zr-CMK-3, CMK-1) se sintetizaron con éxito y se caracterizaron mediante difracción de rayos X, propiedades texturales, UV-Vis-DRS, espectroscopia de fotoelectrones de rayos X y análisis de microscopía electrónica de transmisión. El Zr-CMK-3 mejoró significativamente el comportamiento de almacenamiento de H2 (4,6 wt% a 77 K y 10 bar) en comparación con el CMK-3. Los materiales sintetizados son prometedores en la absorción de hidrógeno por fuerzas de enlace débil (fisorción). Se propuso un mecanismo de adsorción de hidrógeno y se discutió el papel del catión Zr+4 en la absorción de hidrógeno. El material LP-SBA-15 es un nuevo huésped prometedor para los sistemas de administración de fármacos debido a su alta biocompatibilidad, biodegradabilidad in vivo y baja toxicidad. Se sintetizó el composite ketorolac-trometamina/LP-SBA-15. La síntesis del material y la carga de ketorolac-trometamina en los poros LP-SBA-15 fue exitosa, como lo demuestran los análisis XRD, FTIR, TGA, TEM y análisis morfologicos. Obtuvimos resultados prometedores para la liberación controlada de fármacos utilizando el nuevo material. La aplicación de estos materiales en la liberación de KETO es innovadora, logrando una alta tasa de liberación inicial y luego manteniendo una liberación más lenta. Esto permite mantener la concentración del fármaco dentro del rango de eficacia terapéutica, siendo altamente aplicable para el tratamiento de enfermedades que necesitan una respuesta rápida.

5.7.- Dificultades					
Comun a todos, la Pandemia y la reduccion del tiempo de trabajo en nuestros Laboratorios y el servio de Terceros en la Caracterizacion Instrumental que no Disponemos.					
5.8.- Fuente de financiamiento:	FONCYT				
Proyectos en curso 3					
5.1.- Tipo de Proyecto	I+D				
5.2.-Código de Proyecto	IPUTICO0005107TC				

5.3.- Fecha de inicio y Finalización	01/01/2019 - 31/12/2021			
5.4.- Nombre del Proyecto:	Desarrollo de catalizadores tipo core-shell y catalizadores mesoporosos modificados con metales nobles aplicados a reacciones de HDT y aprovechamiento de la Biomasa			
	Directora: Dra. Andrea R. Beltramone			
5.5.- Breve descripción del Proyecto				
	<p>El objetivo general del presente proyecto es el desarrollo de catalizadores soportados de metales nobles (Pt-Ir) utilizando dos tipos de soportes: i) SBA-15 (mediante síntesis de bajo costo) modificada con Zr o Ce para aumentar la dispersión y estabilidad de la fase activa; ii) CSNs, preparadas con SiO₂ como núcleo y recubierto con una corteza de SiO₂:ZrO₂ para proteger el metal noble del envenenamiento, lixiviación y sinterización. Se espera que la actividad catalítica del metal noble, tanto en el mesoporoso SBA-15 como en el material de núcleo-corteza pueda mejorar en gran medida debido a la mayor área superficial y la estrecha interacción interfacial permitiendo facilidad de acceso del sustrato a los sitios activos, obteniendo de esta manera nanocatalizadores con alta actividad y resistencia al envenenamiento con azufre en el proceso de HDT. Las reacciones catalíticas propuestas para ser estudiadas son la hidrogenación, hidrodesulfuración e hidrogenación de compuestos modelo presentes en cortes de gasoil, con el fin de investigar el efecto de la estructura del catalizador sobre la actividad y resistencia al envenenamiento.</p>			
5.6.- Logros obtenidos				
	*Síntesis de catalizadores Ir-Zr-SBA-15			
	Se sintetizaron catalizadores de Ir-Zr-SBA-15, el Zr fue incorporado utilizando el método post-síntesis y por síntesis directa.			
	-En el caso del método post-síntesis se utilizó como soporte un mesoporoso SBA-15 sintetizado previamente en nuestro laboratorio a			

través del método sol-gel, utilizando Pluronic 123 como agente plantilla y Tetraetilortosilicato (TEOS, 98%) como fuente de Si. Se utilizó como fuente de Zr, oxocloruro de circonio (IV) el cual se incorporó mediante una solución acuosa del precursor, por impregnación húmeda incipiente, dando como resultado Ir-Zr-SBA-15.

Síntesis de catalizadores tipo Core-Shell:

Fe₃O₄@SiO₂-Pt y Fe₃O₄@SiO₂-Pt@mSiO₂.

*Se

sintetizaron nanopartículas de Fe₃O₄ (Fe₃O₄-NP) por un método solvotermal.

Se disolvió FeCl₃ en una solución de polivinilpirrolidona en etilenglicol con acetato de sodio como agente nucleante. La mezcla se transfirió a un autoclave de teflón y se trató isotérmicamente a 200 °C durante 8 h. El sólido obtenido se separó por magnetización y se lavó varias veces con etanol absoluto. Los núcleos de Fe₃O₄ fueron recubiertos con SiO₂ utilizando el método Stöber, para ello se dispersaron en una mezcla de etanol, agua y amoníaco y se añadió lentamente tetraetilortosilicato (TEOS) bajo agitación durante 6 h. El sólido Fe₃O₄@SiO₂ se separó por magnetización y se lavó con una mezcla de etanol y agua. Para promover una inmovilización y dispersión activa de Pt en la superficie del material, la superficie del Fe₃O₄@SiO₂ se funcionalizó con (3-aminopropil) trimetoxisilano en reflujo de tolueno durante 24 h con agitación mecánica. El material funcionalizado se dispersó en una solución de K₂PtCl₆ con una cantidad de precursor necesaria para producir un sistema de 1,0% en peso con respecto a Fe₃O₄@SiO₂. Luego el material se redujo poniéndolo en contacto con una solución fresca de NaBH₄ durante 3 h bajo agitación mecánica. Obteniéndose el catalizador Fe₃O₄@SiO₂-Pt.

A su vez se obtuvo un catalizador con un segundo revestimiento de SiO₂ que se depositó en la superficie de Fe₃O₄@SiO₂-Pt mediante el método Stöber modificado utilizando TEOS como precursor, trietanolamina (TEA) como catalizador básico y bromuro de hexadeciltrimetilamonio (CTAB) como plantilla estabilizadora. Finalmente, la plantilla CTAB se eliminó mediante intercambio iónico usando nitrato de amonio en disolución con etanol en condiciones de reflujo, obteniendo el material Fe₃O₄@SiO₂-Pt@mSiO₂. Todos los catalizadores obtenidos se testearon en reacciones de HDT y ODS

5.7.- Dificultades					
Comun a todos, la Pandemia y la reduccion del tiempo de trabajo en nuestros Laboratorios y el servio de Terceros en la Caracterizacion					
5.8.- Fuente de financiamiento:	UTN-FRC				
Proyectos en curso 4					
5.1.- Tipo de Proyecto	I+D				
5.2.-Código de Proyecto	PID UTN MAUTICO0005515TC				
5.3.- Fecha de inicio y Finalización	PID 1/1/2020-31/12/2022				
5.4.- Nombre del Proyecto:	Síntesis, caracterización y funcionalización de materiales nanoestructurados, para fuentes de almacenamiento de energía limpia y bioingeniería en la liberación controlada de fármacos.				
	Director: Dr. Marcos Gomez Costa				

5.5.- Breve descripción del Proyecto					
Objetivo General	Desarrollo de silicatos nanoestructurados mesoporosos del tipo SBA, MCF y de la réplica de carbono (CMK-3) para ser aplicados al almacenamiento de H2 y como reservorios de fármacos para realizar una liberación controlada.				
Objetivos Específicos	<p>1- Desarrollo de materiales nanoestructurados SBA-15 de diferente tamaño de poro, MCF y de la réplica carbonosa nanoestructurada CMK-3 con respectivas modificaciones con metales.</p> <p>2- Almacenamiento de hidrógeno sobre carbones nanométricos modificados con metales y liberación controlada de fármacos contenida en silicatos nanoestructurados de diferente tamaño de poro y MCF.</p>				
5.6.- Logros obtenidos	<p>1) Síntesis de carbones mesoporosos modificados con metales aplicados al almacenamiento de H2</p> <p>Por una parte, se sintetizó el carbón mesoporoso ordenado CMK-3 por nanocasting utilizando como plantilla inorgánica la SBA-15 y sacarosa como fuente de carbono. Luego fue modificado con cationes de hierro.</p> <p>Los nanoclusters de magnetita aumentaron la capacidad de adsorción de hidrógeno en los soportes. La importancia radica en que el catión de la magnetita es el componente principal que aumenta la capacidad de adsorción de estos materiales.</p> <p>La primera capa de moléculas de hidrógeno puede reaccionar con el catión metálico enlazando los clústeres de óxido a través de un complejo de dihidrógeno (interacción de Kubas). Más moléculas de hidrógeno son adsorbidas por dipolo inducido en una segunda capa. Las capas superiores podrían interactuar con el catión metálico mediante un enlace de dipolo inducido; sin embargo, la fuerza de interacción disminuye cuando aumenta la distancia a la superficie. El carbón CMK-3 ayuda a dispersar mejor los clústeres de magnetita. 2) En este proyecto, MCF como material de almacenamiento de drogas fue sintetizado con éxito y cargado con la droga ketorolac-trometamina</p>				
5.7.- Dificultades	Comun a todos, la Pandemia y la reducción del tiempo de trabajo en nuestros Laboratorios y el servicio de Terceros en la Caracterización Instrumental que no Disponemos.				
5.8.- Fuente de financiamiento:	UTN-FRC				
Proyectos en curso 5					
5.1.- Tipo de Proyecto	I+D				
5.2.-Código de Proyecto	PID UTN	MAUTNCO0002102			
5.3.- Fecha de inicio y Finalización	01/01/2016-31/12/2019				

5.4.- Nombre del Proyecto:	Desarrollo de catalizadores para la obtención de compuestos combustibles a partir de biomasa. Directora: Dra. Brenda Ledesma				
5.5 .- Breve descripción del Proyecto	<p>En el presente plan se plantea el diseño de catalizadores bimetálicos, del tipo Pt o Ru en cupla con Cu o Ni en soportes mesoporosos tipo SBA y CMK para su aplicación en la reacción de hidrogenación/hidrogenólisis de HMF a DMF, producto de un gran valor energético.</p> <p>Los catalizadores desarrollados se caracterizarán por diferentes técnicas para obtener información acerca de sus propiedades con el objeto de explicar su comportamiento catalítico y poder establecer relaciones estructura-actividad. Las técnicas utilizadas serán XRD, FTIR, TEM, Isotermas de adsorción de N₂, BET para determinar estructura, tamaño y distribución de poros, SEM para determinar morfología de los cristales, UV-Vis, Raman, XPS, NMR para determinar coordinación del heteroátomo, antes y después de la reacciones.</p> <p>Se estudiarán las reacciones de hidrogenación/hidrogenólisis en alimentaciones de HMF para la obtención de DMF utilizando los catalizadores desarrollados. Las mismas se llevarán a cabo en un reactor Parr a diferentes temperaturas (50-250°C) y presiones (1-13 bares). Los productos de reacción se identificarán por cromatografía gaseosa y espectrometría de masas. Se determinarán las condiciones óptimas de operación para obtener el mayor rendimiento a DMF.</p>				
5.6.- Logros obtenidos	Se estudió la transformación catalítica de 5-hidroximetilfurfural (HMF) para producir 2,5-dimetilfurano (2,5-DMF) sobre catalizadores bimetálicos (PtIr) y monometálicos (Pt) soportados sobre materiales mesoporosos CMK-3 y SBA-15. Se determinó que los sitios catalíticos de las especies de aleación de PtIr fueron altamente activos y selectivos hacia la formación del 2,5-DMF. Los resultados fueron muy alentadores publicandolos en una Revista Internacional.				
5.7.- Dificultades	Comun a todos, la Pandemia y la reduccion del tiempo de trabajo en nuestros Laboratorios y el servio de Terceros en la Caracterizacion Instrumental que no Disponemos.				
5.8.- Fuente de financiamiento:	UTN-FRC				
Proyectos en curso 6					
5.1.- Tipo de Proyecto	I+D				
5.2.-Código de Proyecto	PID UTN MSUTNCO0007690				
5.3.- Fecha de inicio y Finalización	01/01/2020-31/12/2022				

5.4.- Nombre del Proyecto:	Variaciones espacio- temporales en las propiedades hidroquímicas del río Anisacate, (Córdoba): influencia de los factores principales. Directora: Msc. Claudia G. Lopez				
5.5 .- Breve descripción del Proyecto					
	<p>El estudio de las propiedades hidroquímicas del río Anisacate es estratégico ya que es el único río no regulado que queda en la provincia de Córdoba, por lo que podría ser el próximo recurso fluvial en ser embalsado con fines de proveer agua a gran parte de la población de Córdoba. Por lo tanto, el conocimiento del estado de la cantidad y calidad del agua en el espacio y tiempo, de este río, relacionado con todos aquellos factores que influyan en sus propiedades: uso del suelo, características geohidrológicas, precipitaciones, entre otras, es crucial para la toma de decisiones al momento de efectuar el manejo de este recurso hídrico superficial.</p> <p>Objetivos:</p> <p>Analizar la composición hidrogeoquímica del río Anisacate y relacionarla con los factores que puedan influir en las mismas utilizando la herramienta GIS (Sistema de Información Geográfica) para la creación de mapas de riesgo e índices de susceptibilidad del agua superficial.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar la calidad fisicoquímica y bacteriológica de las aguas superficiales río Anisacate y de sus afluentes, los ríos San José y La Suela. 2. Analizar la variación de los parámetros medidos espacial y temporalmente. 3. Relacionar los parámetros fisicoquímicos con las propiedades geológicas del medio. 4. Selección y valorización de los forzantes naturales y antrópicos que influyen en las propiedades hidroquímicas. 				
5.6.- Logros obtenidos					
	<ul style="list-style-type: none"> • Se exportaron a QGIS mapas de cuencas del área desde el software Global Mapper. • Se usaron imágenes satelitales proporcionadas por los satélites Centinel 2 y Landsat 7 para la creación de los siguientes mapas: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> De uso del suelo <input checked="" type="checkbox"/> De pendientes de suelo <input checked="" type="checkbox"/> Tipos de suelo <input checked="" type="checkbox"/> Vegetación sana • Con esta información se ponderaron los forzantes (factores antrópicos y naturales) de acuerdo a su impacto particular sobre las propiedades hidroquímicas del recurso en estudio 				
5.7.- Dificultades					

Comun a todos, la Pandemia y la reduccion del tiempo de trabajo en nuestros Laboratorios y el servio de Terceros en la Caracterizacion Instrumental que no Disponemos y lo mas importante Trabajo de Campo por impedimento de siculacion interna en Cordoba en la mayor parte del año.					
5.8.- Fuente de financiamiento:	UTN-FRC				
Proyectos en curso 7					
5.1.- Tipo de Proyecto: UTN (PID UTN) SIN INCORPORACION EN PROGRAMA DE INCENTIVOS					
5.2.-Código de Proyecto					
5.3.- Fecha de inicio y Finalización 1/1/2019 - 31/12/2022					
5.4.- Nombre del Proyecto: SINTESIS Y CARACTERIZACION DE MATERIALES NANOESTRUCTURADOS DE SILICIO Y SUS HOMOLOGOS DE CARBONO Y APLICACIONES. Directora Dra. Juliana Maria Juarez					
5.5 .- Breve descripción del Proyecto					
<p>Las propiedades de los materiales nanoestructurados de las familias de las SBA (silíceas) y MCF y de los materiales carbonosos ordenados (OMC), que se obtienen de diferentes maneras, deben modificarse mediante la introducción de distintos cationes metálicos en red o como contra ión, o distintas especies ancladas, para ser empleados como catalizadores u hospedajes, con sitios activos específicos capaces de cumplir una función predeterminada. Este tipo de desarrollo continúa siendo el gran objetivo de muchas investigaciones científicas. Por lo que en el presente proyecto se estudiará la capacidad de almacenar hidrógeno empleando materiales mesoporosos ordenados de carbono del tipo CMK con la incorporación de iones y el dopaje con metales post-síntesis. Se incorporará Titanio, Aluminio, Boro y Zirconio, y se incluirán metales y se examinarán los efectos de la inclusión de metales como Zn, Pt, Ni, V, etc., con la idea de crear vacancias aniónicas en el sólido. La presencia del metal, permitiría aumentar el almacenaje de hidrógeno y su estabilidad con la temperatura.</p> <p>La Nanotecnología permite en liberación de fármacos que sea mínimamente invasiva ya que posibilita la fabricación de dispositivos a escala nanométrica, tamaño que permite a estos dispositivos atravesar poros y membranas celulares. La aplicación de estos materiales como hospedajes-transportadores en el estudio la liberación controlada de Clorambucilo y Ciclofosfamida posibilitaría manejar una dosis alta y masiva o una dosis gradual y constante en el tiempo. Por lo tanto, las perspectivas de trabajo en el área de nuevos materiales son alentadoras, incorporándose a los temas de investigación de tecnología de punta.</p>					
5.6.- Logros obtenidos					

<p>Síntesis de CMK-3 y su modificación con Oxidos de hierro</p> <p>-El carbón ordenado CMK-3 se sintetizó mediante la técnica de nanomoldeo, utilizando como plantilla el material siliceo SBA-15 . Se utilizó sacarosa como fuente de carbono. La réplica carbonosa fue caracterizadas mediante XRD, BET, SEM y TEM. Dicho material nanoestructurado fue modificado incorporando nanoclusters de óxidos de hierro para mejorar la adsorción de hidrógeno a temperaturas criogénicas. Las partículas de Hierro se incorporaron al carbón mesoporoso CMK-3 por impregnación húmeda empleando Cloruro de hierro (FeCl3.6H2O) como fuente de hierro. Se utilizó una solución de dicho material en etanol para impregnar el carbón CMK-3 a temperatura ambiente. Por evaporación y en vacío se removió el solvente a 50°C. Luego, la muestra se desorbió en atmósfera inerte (N2) desde a 500°C con una rampa de 10 °C/min, manteniendo esa temperatura por 5 h. El flujo de N2 fue siempre de 20 mL/min.</p> <p>Síntesis de SBA-15 con poros ultra grandes (LP-SBA-15)</p> <p>Se preparó un material mesoporoso de silicio del tipo SBA-15 mediante el método Sol-Gel, utilizando Tetraetilortosilicato (TEOS) como fuente de silicio y Pluronic P123 como agente plantilla y NH4F como agente de expansión de micelas.</p> <p>Aplicación de los materiales como hospedajes</p> <p>- Almacenamiento de hidrógeno (esponjas nanoporosas)</p> <p>Se realizaron estudios de adsorción de H2 sobre los distintos materiales mesoporosos de carbono, a bajas temperaturas (77 K) y a bajas y altas presiones (10 Bar). Tanto a bajas presiones como a altas presiones, es notable como los carbones nanométricos modificados con nanoclusters metálicos aumentan considerablemente la adsorción de hidrógeno permitiendo un mayor almacenamiento. Además, el proceso es totalmente reversible. Se postuló un posible mecanismo de la adsorción de H2 sobre el carbón modificado con metales.</p> <p>- Liberación de Ketorolac Trometamina</p> <p>Se analizó la liberación controlada del fármaco Ketorlac Trometamina en dos soportes distintos, SBA-15 y MCF. Se analizaron los distintos comportamientos en la adsorción y liberación posterior del fármaco, en función de las diferentes propiedades texturales de los materiales utilizados como reservorios.</p>					
5.7.- Dificultades					
Comun a todos, la Pandemia y la reduccion del tiempo de trabajo en nuestros Laboratorios y el servio de Terceros en la Caracterizacion Instrumental que no Disponemos.					
5.8.- Fuente de financiamiento: UTN					
Proyectos en curso 8					
5.1.- Tipo de Proyecto: Investigacion					
5.2.-Código de Proyecto: Proyecto PAUTNCO6535					

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 1/1/2020- 31/12/2022					
5.4.- Nombre del Proyecto: "Diseño de Sólidos porosos para la obtención de Productos de Interés Industrial derivados del Guayacol".- Directora Dra. Maria L. Martinez					
5.5.- Breve descripción del Proyecto					
Se desarrollaron materiales mesoporosos de la familia SBA, mas especificamente SBA-15. A estos soportes se los modifica con diferentes metales para conferirles diferentes características acidas mediante la incorporacion de Galio, aluminio, circonio sulfatado. Los materiales obtenidos seran evaluados como catalizadores en reacciones de hidroxigenacion del guaiacol. Estas reacciones seran llevada a cabo en un reactor Parr con presiones de Hidrogeno elevadas y con temperaturas.					
5.6.- Logros obtenidos					
Se obtuvieron materiales Ce-Zr-SBA-15, los cuales fueron utilizados en reacciones de deposición química de vapor para sintetizar nanotubos de carbono a partir de etanol . Los resultados obtenidos son promisorios para continuar con una investigación mas profunda en el tema de síntesis de nanotubos a partir de catalizadores bimetálicos. Ya que es la primera publicación es su tipo en la síntesis de estos materiales carbonosos. Se sintetizaron materiales ácidos del tipo circonio sulfatado con diferentes cargas del metal, los cuales fueron utilizados para la esterificación del ácido succínico, mostrando una buena conversión y selectividad hacia el producto deseado. En los últimos años se prepararon materiales sulfatados de Sn-Zr depositados sobre la estructura porosa SBA-15, estos materiales son utilizados para catalizar reacciones de deshidratación de la fructosa para obtener 5-HMF, los resultados muestran que a bajos tiempos se tiene elevadas conversiones y una buena selectividad hacia el producto deseado, los análisis de acidez por FTIR revelan que una sulfatación con ácido sulfúrico como proceso final, presente una determinada cantidad de sitios de Lewis, en un punto intermedio					
5.7.- Dificultades					
Comun a todos, la Pandemia y la reduccion del tiempo de trabajo en nuestros Laboratorios y el servio de Terceros en la Caracterizacion Instrumental que no Disponemos.					
5.8.- Fuente de financiamiento: UTN-FRC					
Proyectos en curso 9					

5.1.- Tipo de Proyecto	I+D	Compra de Equipamiento		
5.2.-Código de Proyecto	FONCYT	PICT-2018-0094		
5.3.- Fecha de inicio y Finalización	01/01/2020-31/12/2022			
5.4.- Nombre del Proyecto:	Directora: Dra. Andrea R. Beltramone			
5.5.- Sintetizar Objetivos				
Compra de equipamiento: Analizador automático de fisisorción ASAP 2020 N (Micromeritics)				
5.7.- Dificultades				
NINGUNA				

5.8.- Fuente de financiamiento: FONCYT- PICT 4.023.000 \$

6.2.- Visitantes del país y del extranjero:

6.3.- Otras: ESTANCIAS EN EL EXTERIOR
-**Estancia del doctorando Ing. Sergio Federico Mayer**
- Desarrollo de sistemas catalíticos para la transformación de residuos

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE MADRID

(ICMM)

Período: 20 de Enero del 2020 al 29 de Octubre del 2020. Lugares de trabajo (director):

Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (Dr. José Antonio Alonso)

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (Dr. José Miguel Campos Martín)

Director de la estancia (responsable): Dr. José Antonio Alonso Alonso.

Los mas reelevantes resultados logrados en este periodo se puede resumir como sigue:

Se ha preparado una serie de pirocloros defectuosos de la composición $(H_3O)_1+pSb_1+pTe_1-pO_6$ por intercambio iónico a partir de pirocloros que contienen $K_1+pSb_1+pTe_1-pO_6$ en ácido sulfúrico a 280 °C durante 24 h. La caracterización estructural de los pirocloros que contienen hidronio, incluida la localización de las unidades H_3O^+ dentro del entramado tridimensional, fue posible a partir de los datos de difracción de polvo de neutrones en muestras no deuteradas. La estructura cristalina de todos los compuestos está definida en el grupo espacial $Fd\bar{3}m$ con combinación de macron, y consiste en un marco covalente de octaedros $SbVO_6$ y $TeVO_6$ distribuidos al azar y conectados por sus vértices con ángulos $(Sb,Te)-O_1-(Sb,Te)$ cercanos a 136°, conformando grandes jaulas en las que las especies de hidronio se encuentran descentradas. La ausencia de iones K^+ en los pirocloros intercambiados por iones se confirmó mediante espectroscopia de emisión óptica por plasma acoplado inductivamente y microscopia electrónica de barrido acoplada a espectroscopia de rayos X por dispersión de energía. La forma y el tamaño de las unidades de hidronio evolucionan junto con la serie, volviéndose más compactas a medida que la covalencia del marco y la basicidad de Lewis disminuyen al enriquecer la estructura con Sb (para mayores valores de p). La cantidad y la labilidad de las especies H_3O^+ también aumentan a lo largo de la serie, como se deseaba: se ha observado una correlación directa de la actividad catalítica en la reacción de deshidratación de la fructosa a 5-hidroximetilfurfural, alcanzando tasas de conversión de hasta el 88,5% de la solución de fructosa concentrada para el catalizador $p = 0,25$. Además, se ha simulado un mecanismo cinético de pseudoprimer orden y se han determinado y comparado las constantes cinéticas obtenidas a partir de los sistemas de reacción diluidos y concentrados potenciados

Defendio con calificacion (10) sobresaliente su Tesis Doctoral en Ingeniería Mención Química (CONEAU A), de la FRC-UTN, via teleconferencia el 25/06/2020

7.- TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS CON REFERATO

7.1.- Reunión Científica Nacional con Referato

Nº	Nombre Reunión	Ciudad	Fecha inicio	Expositor	Título trabajo	Autores
1						

2						
3						
4						
5						
6						
7						

7.2.- Reunión Científica Internacional

Nº	Nombre Reunión	Pais	Fecha inicio	Expositor	Título trabajo	Autores
1	37 Global Nanotechnology	Frankfurt, Alemania	12/09/2020	Oscar A. Anunziata	MULTIPLE-WALL CARBON NANOTUBES OBTAINED WITH MESOPOROUS MATERIAL DECORATED	OSCAR A. ANUNZIATA; MARÍA LAURA MARTINEZ
2	9th Global Nanotechnology Congress and EXPOSITION Advanced nanomaterial	Miami, USA	25/09/2020	Oscar A. Anunziata	MESOPORE CARBON STARCH WITH ACID PROPERTIES:	OSCAR A. ANUNZIATA; MARIA L. MARTINEZ
3	XXVII Congreso Ibero-Americano de Catálisis.	Puerto Vallarta, México	7-12 de junio de 2020	Juliana Juarez	Síntesis Directa del Carbón Mesoporoso Ordenado CMK-3 Modificado con Circonio Aplicado en Almacenamien	Lisandro F. Venosta, Juliana M. Juárez, Oscar A. Anunziata, Marcos B. Gómez Costa.

4	XXVII Congresso Ibero-Americano de Catálisis.	Puerto Vallarta, México	7-12 de junio de 2020	Jorgelina Cussa	Síntesis, Caracterización y Aplicación del Nanomaterial LP-SBA-15 en la Liberación Controlada de Ketorolac Trometamina	Jorgelina Cussa, Juliana M. Juárez, Marcos B. Gomez Costa, Oscar A. Anunziata
5	XXVII Congresso Ibero-Americano de Catálisis.	Puerto Vallarta, México	7-12 de junio de 2020	Andrea Beltramone	Magnetic Fe ₃ O ₄ @SiO ₂ -Pt AND Fe ₃ O ₄ @SiO ₂ -Pt@SiO ₂ structures for HDN of indole.	R.Dinamarca, Veronica Valles, Brenda Ledesma, Cristian Campos, Gina Pecchi, Andrea Beltramone.
6	XXVII Congresso Ibero-Americano de Catálisis.	Puerto Vallarta, México	7-12 de junio de 2020	Maria L. Martinez	Hydrodeoxygenation of guaiacol over Pt/Ga-mesoporous catalysts.	Lorena P. Rivoira; Maria Laura Martínez; Andrea Beltramone.
7	XXVII Congresso Ibero-Americano de Catálisis.	Puerto Vallarta, México	7-12 de junio de 2020	Brenda Ledesma	2,5-dimethylfuran production by biomass via 5-hydroxymethylfurfural over bimetallic Catalyst.	Brenda C. Ledesma; Juárez, Juliana; Jaime Mazario; Marcelo Domine; Andrea R. Beltramone.

8	XXVIII International Materials Research Congress. IMRC	México. Cancun.	2020	Andrea Beltramone	Bimetallic platinum/iridium modified mesoporous catalysts applied in the hydrogenation	Brenda C. Ledesma; Juarez, Juliana; Andrea R. Beltramone.
9	XXI CAC X Mercocat	Argentina. Santa Fe .	2020	Sergio Mayer	Influencia del proceso de síntesis de materiales mesoporosos ácidos en la obtención de HMF a partir de Fructosa.	Sergio Mayer; H. Falcon; Andrea Beltramone; P. Ribotta; S. Perez, Jose Campos Martin; Jose Garcia Fierro; Maria Martínez.
10	XXI CAC y X MercoCat	Argentina. Santa Fe .	2020	Maria L. Martinez	Evaluación del comportamiento de catalizadores en la esterificación del ácido succínico con etanol.	Aguzín Federico L., Martínez María L., Beltramone Andrea R., Padró Cristina L., Okulik Nora
11	Water Pollution 15th International Conference on Monitoring, Modelling, and Management of Water Pollution	Southampton SO40 7AA, UK	30 September– 2 October 2020 Online	Claudia G. Lopez	HaP / LP-SBA-15 Nanocomposite for efficient removal of fluoride from contaminated water	Claudia G. Lopez*, Jorgelina Cussa and Oscar A. Anunziata

8.- TRABAJOS REALIZADOS Y PUBLICADOS

8.1.- Trabajos publicados en revistas con referato

Nº	Nombre de la revista	Pais	Editorial	ISSN	Título trabajo	Autores
1	Journal of Nanoparticle Research	EEUU	Springer	1388-0764	Synthesis and characteristics of CMK-3 modified with magnetite nanoparticles for application in hydrogen storage.	Lisandro F. Venosta, Juliana M. Juárez, Oscar A. Anunziata, Paula G. Bercoff and Marcos B. Gómez Costa
2	MATERIALS LETTERS http://dx.doi.org/10.1016/j.matlet.2020.128900	The Netherlands	ELSEVIER SCIENCE BV	0167-577X	Multiple-wall carbon nanotubes obtained with mesoporous material	OSCAR A. ANUNZIATA; MARÍA LAURA MARTINEZ
3	Catalysis Today	Amsterdam	Elsevier Science BV.	2020 vol.349 n°. P178 - 190. Issn 0920-5861	Iridium-supported SBA-15 modified with Ga and Al as a highly active catalyst in the	Brenda C. Ledesma; María L. Martínez; Andrea R. Beltramone.
4	Catalysis Today	Amsterdam	:Elsevier Science BV.	2020 vol.349 n°. P210 - 216. Issn 0920-5861	Short time synthesis of titania modified-CMK-3 carbon mesostructure as support for Ir-catalyst	Brenda C. Ledesma; Juarez, Juliana; Andrea R. Beltramone.

5	Catalysis Today	Amsterdam	Elsevier Science BV.	2020 vol.349 n°. P98 - 105. Issn 0920-5861	Iron-modified mesoporous materials as catalysts for ODS of sulfur compounds.	Lorena P. Rivoira; Juarez, Juliana; Maria L. Martinez; Andrea R. Beltramone.
6	Catalysis Today	Amsterdam	Elsevier Science BV.	2020 vol.349 n°. P98 - 105. Issn 0920-5861	Experimental design optimization of the ODS of DBT using vanadium oxide supported on mesoporous Ga-SBA-15.	Lorena P. Rivoira; Cussa, Jorgelina; Maria L. Martinez; Andrea R. Beltramone.

--	--	--	--	--	--	--

8.3.- Libros o capítulos de libros
Teorias del Concimiento y Metodologia de la Investigacion. 2020- Oscar A. Anunziata. E-Book.

8.4.- Artículos de divulgación, informes y memorias técnicas

8.5.- Patentes, desarrollos y certificados de aptitud técnica

9.- REGISTROS Y PATENTES

9.1.- Registro de Propiedad Intelectual

9.3.- Registro de Propiedad Industrial

III.- ACTIVIDADES EN DOCENCIA				
Nº	Investigador	Grado		Actividades y Cátedras de Posgrado
1	O.A. Anunziata	Catalisis y procesos cataliticos. Materiales Nanoestructurados y Nanotecnología		Director Tesis y Beca Doctoral y Pos Doct. Director INv. Conicet.Cursos de Doctorado: Teorías del Conocimiento y Metodología de la Investigación Seminario Taller de Tesis.
2	A.R. Beltramone	Catalisis y procesos cataliticos. Materiales Nanoestructurados y Nanotecnología		Director Tesis y Beca. Directora Inv. Conicet. Cursos de Doctorado: - Catálisis Ambiental. Teorias del Conocimiento y Met. De la Inv.
3	M. Gomez Costa	Materiales Nanoestructurados y Nanotecnología Fundamentos de Informática		Co-Director Tesis y Beca. Direcior Inv. Conicet. Cursos de Doctorado: Seminario Taller de Tesis Fisicoquímica de Nuevos Materiales Nanoestructurados, Nanomateriales y Nanotecnología

4	M.L. Martinez	Catalisis y procesos cataliticos. Materiales Nanoestructurados y Nanotecnología Química General	Co-Director Tesis y Beca. Cursos de Doctorado: Físicoquímica de Nuevos Materiales Nanoestructurados, Nanomateriales y Nanotecnología.
5	J. Cussa	Química Analítica	Co-Directora Tesis y Beca Doctoral Cursos de Doctorado: Seminario Taller de Tesis. Catálisis Ambiental, Curso teórico práctico, 100hs Avances en el Diseño de Experimentos y Optimización de Procesos. Curso teórico práctico.
6	J. Juarez	Fundamentos de Informática	Co-Directora Tesis y Beca Doctoral. Cursos de Doctorado: Avances en el Diseño de Experimentos y Optimización de Procesos
7	C. Lopez	Química General Físicoquímica	
8	B. Ledesma	Tecnología de la Energía Térmica	
9	V. Valles	Matemática	
10	S. Mayer	Fenómenos de Transporte	

IV.- VINCULACIÓN CON EL MEDIO SOCIO PRODUCTIVO

10.- TRANSFERENCIA AL MEDIO SOCIO PRODUCTIVO

10.1.- Contrato de transferencia de tecnología

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1				

2				
3				
4				

10.2.- Contrato de I+D+i

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1				
2				
3				
4				

10.4.- Contrato de asistencia técnica o consultoría

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1				
2				
3				
4				

10.5.- Servicios técnicos y/o ensayos de laboratorio

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1				
2				
3				
4				

V.- INFORME SOBRE RENDICIÓN GENERAL DE CUENTAS

11.- RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS

	Erogaciones Corrientes
--	-------------------------------

	Fuente de Finan.	Ingresos	Egresos
Nº1	UTN-FRC		
INSUMOS		14.090,00	14.090,00
VIATICOS Y MOVILIDAD		186.00,00	0* *No se ejecuto en 2020 por la Pandemia, se Ejecutara en el 2021
TOTAL		200.090,00	14.090,00
PERSONAL		2.025.390,00	2.025.390,00
BECARIOS		375.000,00	375.000,00
Nº2	CONICET		
PERSONAL + BECARIOS		3.600.180,00	3.600.180,00
Nº3	FONCYT		
INSUMOS			
Reactivos Quimicos, Articulos de ferreteria, Insumos de Computacion		60.000,00	60.000,00

Erogaciones de Capital			
Nº1	Fuente de Finan.	Ingresos	Egresos
	UTN-FRC		
Notebook Lenovo Ultrabook		119.000,00	119.000,00
ASAP 2020 PLUS N	FONCYT	4.023.000,00	4.023.000,00
TOTAL		4.142.000,00	4.142.000,00
PROGRAMA DE ACTIVIDADES			
Estudio sistemático del desarrollo de materiales nanoscópicos, aplicados a áreas prioritarias de I+D como Energía/ Medio			

Ambiente e Ingeniería Biomédica. Con el objetivo de obtener Materiales Nanoestructurados (MN) y Nanocomposites (NC), con propiedades únicas para potenciales aplicaciones en el campo de la Nanotecnología, se estudiará su desarrollo con características bien definidas (p.ej., estrecha distribución estructural, tamaño y forma de nano-partículas, composición y entornos electrónicos de las especies activas, etc.). Los tipos de sistemas nanoscópicos propuestos se indican a continuación: MCM y SBA silíceas y modificadas adecuadamente, junto a sus réplicas Carbonosas CMK. Para obtener dichos MN se desarrollarán procedimientos propios y se modificarán técnicas como es el empleo de síntesis por sembrado, o reemplazo de reactivos. Se incorporan Nano Partículas (NP) de metales u óxidos depositados sobre dichos soportes desarrollando así materiales con propiedades catalíticas. Además se emplearán los materiales nanoscópicos como hospedajes de: Hidrogeno, Alambres moleculares y de fármacos. Serán caracterizados mediante técnicas básicas y avanzadas en sus aspectos fundamentales (forma, porosidad, tamaño y dispersión) por FTIR, NMR-MAS, UV-Vis, microscopías HRTEM-EDS y SEM-EDX; caracterización superficial por XRD y BET, el Rol del tamaño en las propiedades del “core” y XAFS, en busca de justificar la propuesta de trabajo o su modificación hacia la consecución de los objetivos planteados. Desarrollar catalizadores, basados en metales nobles, activos y resistentes al envenenamiento con S o N, para su aplicación en reacciones de HDT y ODS de combustibles líquidos mejorando así su calidad. Continuación del desarrollo y aplicación de un nuevo tipo de nanopartículas definidas como núcleo-corteza (CSN), formadas por un núcleo (material interno) y una corteza (material externo) en la nanoescala. El gran interés despertado por los CSN se debe al hecho de que sus propiedades pueden ajustarse en términos del núcleo y la corteza, y desempeñan un papel importante en una amplia gama de aplicaciones catalíticas. Síntesis, caracterización y funcionalización de materiales nanoestructurados, para fuentes de almacenamiento de energía limpia y bioingeniería en la liberación controlada de fármacos. Desarrollo de catalizadores tipo core-shell y catalizadores mesoporosos modificados con metales nobles aplicados a reacciones de HDT y aprovechamiento de la Biomasa

Se continuara con el estudio detallado de la transformación catalítica de 5-hidroximetilfurfural (HMF) para producir 2,5-dimetilfurano (2,5-DMF) , diseño de Sólidos porosos para la obtención de Productos de Interés Industrial derivados del Guayacol”. El desarrollo de nanotubos de carbono de paredes múltiples (MWCNT) el aprovechamiento de la biomasa, la decantación ambiental, la purificación de aguas contaminadas con Arsenico, Fluor, etc.

DOCENCIA DE GRADO: Las mismas ya informadas. 12 meses

DOCENCIA DE POSGRADO (APROBADOS POR CONEAU)

1º Semestre

“Teorías del Conocimiento y Metodología de la Investigación” 80hs

Docentes: Drs. Oscar A. Anunziata y Andrea Beltramone

“Seminario Taller de Tesis, Seminario, 60hs.

Drs. Oscar A. Anunziata y Jorgelina Cussa

2º Semestre

-Biomasa y energía renovable (100hs) DOCENTES: Dra. Msc. Andrea R. Beltramone

Dra. Brenda Ledesma Dra. Lorena Rivoira

-Almacenamiento De Hidrógeno: Estrategias Y Desarrollos Aplicados A La Síntesis Y Caracterización De Esponjas

Nanoestructuradas (100hs) DOCENTES: Dr. Marcos B. Gómez Costa, Dra. Juliana M. Juárez, Dr. Oscar A. Anunziata

-Desarrollo De Reservorios Nanoestructurados De Farmacos Para Su Liberación Controlada (40 hs). DOCENTES: Dra. Jorgelina

Cussa, Dr. Oscar A. Anunziata, Dr. Marcos B. Gómez Costa

Docentes: Drs. Oscar A. Anunziata, Jorgelina Cussa, Marcos Gomez

