

*Universidad de Puerto Rico  
Recinto Universitario de Mayagüez  
Decanato de Administración*

*Informe Anual 2021-2022*

*Sometido por:*

*Nairmen Mina, Ph.D.*

*05 de julio de 2022*

**Tabla de Contenido**

**Información general del Decanato y Unidades Adscritas**

- A. Misión y Visión
- B. Descripción y funciones
- C. Estructura de la unidad
- D. Perfil del Decanato

**Informe de iniciativas, actividades y logros de acuerdo al Plan Estratégico**

- A. Misión
- B. Institucionalizar una cultura de planificación estratégica y avalúo
- C. Estar a la vanguardia de la educación superior en Puerto Rico garantizando que nuestros alumnos reciben la mejor educación
- D. Aumentar y diversificar las fuentes de ingreso de la Institución
- E. Implementar procesos administrativos ágiles y eficientes
- F. Fortalecer la investigación y labor creativa competitiva
- G. Impactar a nuestra sociedad puertorriqueña
- H. Fortalecer el sentido de pertenencia y “orgullo colegial”
- I. Actividad internacional

**Información General del Decanato y Unidades Adscritas**

**A. Misión y Visión**

- a. *Misión y Visión del Decanato o CID*
- b. *Misión y Visión de unidades adscritas al Decanato, CID o Rectoría*

**B. Descripción y Funciones**

- a. *Descripción y Funciones del Decanato o CID*
- b. *Descripción y Funciones de las unidades adscritas al Decanato, CID o Rectoría*

**C. Estructura Organizacional**

- a. *Organigrama del Decanato o CID*
- b. *Organigramas de las unidades adscritas al Decanato, CID o Rectoría*

**D. Perfil del Decanato y Departamentos**

- a. *Programas académicos*
- b. *Matrícula subgraduada y graduada por programa académico*
- c. *Grados otorgados por programa académico*
- d. *Personal docente y no docente*

**Informe de iniciativas, actividades y logros de acuerdo al Plan Estratégico****A. Resumen ejecutivo**

*Durante el año académico 2021-2022, estuvimos laborando bajo nuevas modalidades por una pandemia mundial. Los cursos del Departamento de Química fueron ofrecidos en modalidad presencial, híbrida, en línea y distancia. En algunos momentos del semestre se tuvo que activar la modalidad asistida por tecnología por el alta en pandemia y por algunos paros estudiantiles. Esto constituyó un verdadero reto tanto para los profesores como para los estudiantes. A raíz de las circunstancias surgieron diversas situaciones que fueron atendidas administrativamente. En términos académicos, los ofrecimientos de los Laboratorios de Química volvieron en modalidad presencial para el primer semestre. Para el segundo semestre comenzó la rehabilitación del edificio y se comenzaron los trabajos con el piso M y el tercero. Esto nos llevó a volver activar la modalidad asistida por tecnología para los laboratorios que se ofrecen en el tercer piso del edificio. Estos laboratorios fueron Química Orgánica I (Quim3462), Química Orgánica II (Quim3464) y Química Orgánica Concentración II (Quim3072L). Los laboratorios de Química Analítica se lograron reubicar por ese semestre el primer piso y ofrecerse de forma presencial. Para los laboratorios que fueron ofrecidos asistidos por tecnología se utilizó la aplicación Beyond LabZ para realizar simulaciones de experimentos en los cursos de Química General y Química Orgánica. El programa de seminario graduado continuó activo durante todo el año teniendo como presentadores a profesores invitados, profesores del departamento, representantes de industrias químicas y farmacéuticas al igual que estudiantes graduados. En términos de servicio al estudiantado, seguimos utilizando la herramienta para atender la matrícula (tickets), se implementaron nuevos procesos de comunicación con los estudiantes y se recibieron visitas presenciales de estudiantes de primer año. Nuestros investigadores sometieron alrededor de 20 propuestas de investigación a agencias federales. De estas propuestas catorce fueron aprobadas, tres aprobadas y presentadas, dos están en espera de aprobarse y una en revisión. Los estudiantes graduados han continuado con sus proyectos de investigación siguiendo los protocolos de seguridad establecidos. En el año académico 2021-2022 se aceptaron 14 estudiantes graduados nuevos. Por otro lado, 37 estudiantes completaron su grado BS en Química, 4 estudiantes completaron un grado MS en Química y 3 estudiantes completaron su grado de Ph.D. en Química Aplicada.*

**B. Misión**

*Preparar profesionales en la disciplina de la química ofreciendo programas de excelencia tanto a nivel graduado como subgraduado, y programas de investigación de alta calidad. Generar conocimiento que contribuya al desarrollo de la sociedad y a la solución de los problemas que la aquejan. Contribuir a la cultura de la comunidad académica y de la sociedad en general.*

Durante el año académico 2021-2022 se graduaron 37 estudiantes del programa de BS en Química, 4 del programa de MS en Química y 3 estudiantes del programa de Ph.D. en Química Aplicada. Durante este año académico, los estudiantes tuvieron la oportunidad de matricularse en los cursos de investigación subgraduada, y se permitieron las actividades de investigación poniendo en práctica protocolos de seguridad ajustados a la situación. Alrededor de 13 estudiantes del Departamento de Química están participando de internados de verano en universidades en EEUU.

### C. Institucionalizar una cultura de planificación estratégica y avalúo

Durante el año académico 2020-2021 se designó al Dr. Rodolfo Romañach como representante ante la facultad para el Comité de Planificación Estratégica y actualmente sigue trabajando en éste comité.

### D. Estar a la vanguardia de la educación superior en Puerto Rico garantizando que nuestros alumnos reciben la mejor educación

- Durante el año académico 2020-2021 la mayoría de los profesores del Departamento de Química completaron la Certificación de Enseñanza a Distancia de CREAD. La facultad del Departamento de Química había aprobado en el verano del 2020 que los cursos de conferencias de Química pueden ser ofrecidos en modalidad híbrida o a distancia, siguiendo la Certificación 19-85 del Senado Académico del RUM. Esto permitió que en el año académico 2021-2022 se ofrecieran varios cursos en modalidad a Distancia e Híbridos por profesores que poseen la certificación de CREAD.
- Continuamos con oferta de la Certificación en Bioquímica.
- El programa de Seminario Graduado estuvo activo durante todo el año 2020-2021, utilizando modalidad virtual para ser ofrecidos. La Dra. Carmen Amaralis Vega Olivencia es la coordinadora del Seminario Doctoral.

### Seminarios ofrecidos en el Departamento de Química durante el año académico 2021-2022

CONFERENCIANTE	FECHA	TITULO	AGENCIA
Dr. José Centeno	28 de enero de 2022	Medical Geology – An Emerging Discipline Integrating Public Health, Earth Sciences, and Medicine	UPR- RUM- Chemistry Department
Dr. Héctor Abruña	4 de febrero de 2022	Energy Conversion and Storage: Novel Materials and Operando Methods	Cornell
DR. David Suleiman	11 de febrero de 2022	Polymer Chemistry: Applications in Energy Efficient Devices and Water Purification	UPR-RUM - Cematic Engineering Dept.
Prof. José Morales	18 de febrero de 2022	Busqueda Bibliográfica con SciFinder	CEDIBI - Bibliotecario UPRM
Dr. Marco De Jesús	25 de febrero de 2022	Use of Raman assays for chemical and bioactive agent detection for water purification applications.	UPR- RUM- Chemistry Department
Prof. Fredy Vergaras	11 de marzo de 2022	Memorias fotográficas de un estudiante doctoral	Univ. De Cartagena, Colombia

Dr. Samuel Hernández	18 de marzo de 2022	"Applications of Mid-Infrared Laser Spectroscopy"	UPR- RUM- Chemistry Department
Dr. Jorge Ali- Torres	1 de abril de 2022	"Investigation on the Development of Alzheimer's disease"	Universidad Nacional de Colombia
Dra. María Plaza	22 de abril de 2022	Uso de láminas comestibles como alternativa para la comercialización de algunas frutas tropicales	Ciencias Agrícolas - RUM-UPR
Prof. Efraín Salas Vázquez	28 de abril de 2022	Plant phytohormones and their role in Cd and nano-Cd uptake by <i>Leucaena Leucocephala</i>	Estudiante Doctoral - Chem. Department - RUM
Dr. Javier Otero y DR. Julio Cay	16 de mayo de 2022	Infinity Labs Seminar & Workshop	Infinity Lab. Puerto Rico

*E. Aumentar y diversificar las fuentes de ingreso de la Institución*

*Durante el año académico 2021-2022 investigadores del Departamento de Química sometieron 20 propuestas de investigación para obtener fondos de agencias locales e internacionales.*

*Propuestas Sometidas por el Departamento de Química durante el año académico 2021-2022*

<i>Proposal Title</i>	<i>Principal Investigator</i>	<i>Total Cost</i>	<i>Proposal Status</i>	<i>Sponsor Name</i>
<i>Chemometrics for Process Understanding and Accuracy</i>	<i>RODOLFO J ROMANACH</i>	<i>\$ 40,921.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>Avara Pharmaceutical Services</i>
<i>Innovative Wide Area Sensing Mitigation Technologies For CWMD</i>	<i>SAMUEL HERNANDEZ RIVERA</i>	<i>\$ 2,499,912.00</i>	<i>Approved and Submitted</i>	<i>Department of Homeland Security</i>
<i>RESEARCH AND EDUCATION ON ADVANCED MATERIALS (REAM) BASED ON DoD OBJECTIVES AND GOALS</i>	<i>SAMUEL HERNANDEZ RIVERA</i>	<i>\$ 159,347.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>Department of Defense</i>
<i>HSI Implementation and Evaluation Project: DCure: from Drug to Cure</i>	<i>CELINE CASSE</i>	<i>\$ 411,637.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>National Science Foundation</i>
<i>Understanding the molecular action of potential target drugs against Ras2p during cell wall integrity</i>	<i>ELSIE PARES</i>	<i>\$ 112,500.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>Resource Center for Science &amp; Engineering</i>

<i>signaling pathways in yeast.</i>				
<i>Development of a Biopharmaceutical Product Development Cluster</i>	<i>RODOLFO J ROMANACH</i>	<i>\$ 176,355.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>Puerto Rico Science and Technology Trust</i>
<i>Developing a reliable, productive, and FMSA compliant small to mid-size farm for botanical-nutritional ingredients</i>	<i>RODOLFO J ROMANACH</i>	<i>\$ 15,860.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>SCIENTIA NATURAM LLC</i>
<i>Structural Combinatorial Approach to Rationally Discover Catalytically-Active Surface Sites and to Rationally Improve Their Activity and Selectivity Using Molecularly Directed Deposition</i>	<i>ARNALDO CARRASQUIL JIMENEZ</i>	<i>\$ 731,108.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>Department of Energy</i>
<i>"Non-Toxic ZnO-Silica Nanocarriers for In-situ Targeting Antitumor Nanoconjugates to Aggressive Cancer Cells for Enhancing Their Photodynamic Cytotoxicity"</i>	<i>LUIS RIVERA MONTALVO</i>	<i>\$ 639,545.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>National Science Foundation</i>
<i>A knowledge management system for continuous manufacturing</i>	<i>RODOLFO J ROMANACH</i>	<i>\$ 72,999.00</i>	<i>Approved and Submitted</i>	<i>The National Institute for Pharmaceutical Technology &amp; Education</i>
<i>PAT to Ensure Safe Drug Preparation in a Space Mission</i>	<i>RODOLFO J ROMANACH</i>	<i>\$ -</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
<i>Representative Large N Sampling and variographic analysis for batch and continuous Processes</i>	<i>RODOLFO J ROMANACH</i>	<i>\$ 1,196,247.00</i>	<i>Approval Pending</i>	<i>The National Institute for Pharmaceutical Technology &amp; Education</i>
<i>MRI: Acquisition of a Zeiss 500 VP FE-SEM for chemical and surface characterization and training.</i>	<i>MARCO DE JESUS RUIZ</i>	<i>\$ 833,186.00</i>	<i>Revisions Requested</i>	<i>National Science Foundation</i>
<i>Enhancing Experiential Learning by Assessing Food Quality of Tropical Crops Using Advanced Chemical Sensors and</i>	<i>SAMUEL HERNANDEZ RIVERA</i>	<i>\$ 1,000,000.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>USDA - National Institute of Food and Agriculture</i>

<i>Unmanned Aerial Vehicles</i>				
<i>RISE Supplement</i>	<i>MIGUEL CASTRO ROSARIO</i>	<i>\$ 84,955.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>HHS - National Institutes of Health</i>
<i>GCR: Early Detection, Monitoring, and Prevention of Pollutants Using Advanced Chemical Sensors and Unmanned Vehicles for Control of Food and Water Resources</i>	<i>SAMUEL HERNANDEZ RIVERA</i>	<i>\$ 3,600,000.00</i>	<i>Approved and Submitted</i>	<i>National Science Foundation</i>
<i>PR INBRE Equipment Grant: D-Cure project.</i>	<i>CELINE CASSE</i>	<i>\$ 25,000.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>University of Puerto Rico - Medical Sciences</i>
<i>PR-INBRE Equipment Grant: Upgrading Crystallography Facilities</i>	<i>ELSIE PARES</i>	<i>\$ 25,000.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>University of Puerto Rico - Medical Sciences</i>
<i>Strategic Solvothermal Synthesis Design for the Preparation of Spinel-based Catalytic Materials</i>	<i>JOSELYN DEL PILAR ALBALADEJO</i>	<i>\$ 70,000.00</i>	<i>Approval Granted</i>	<i>Puerto Rico Science and Technology Trust</i>
<i>Continuous drug substance manufacturing from biomass-derived building blocks</i>	<i>RODOLFO J ROMANACH</i>	<i>\$ 170,421.00</i>	<i>Approval Pending</i>	<i>The National Institute for Pharmaceutical Technology &amp; Education</i>

**F. Implementar procesos administrativos ágiles y eficientes**

- *El personal administrativo del Departamento de Química se adiestró en el uso de tecnología para realizar trámites administrativos, para realizar reuniones, y dar servicio a los estudiantes de forma virtual.*
- *Se siguieron utilizando hojas de rutas para los trámites administrativos.*
- *En la semana del personal administrativo se realizó una actividad de reconocimiento a todo el personal con las aportaciones de los docentes. La actividad consistió de un almuerzo y un obsequio a nuestro personal administrativo.*
- *Las reuniones departamentales se comenzaron hacer de manera presencial y/o híbrida. Algunas se llegaron a ofrecer de manera virtual.*
- *Las reuniones de los diferentes comités se realizaron de forma virtual y podemos concluir que esa modalidad de reuniones agiliza los procesos y permite mayor eficiencia.*



### G. Fortalecer la investigación y labor creativa competitiva

Durante el año académico 2021-2022, los investigadores del Departamento de Química, en su mayoría, continuaron con el desarrollo de sus proyectos de investigación y la mentoría de estudiantes graduados y subgraduados.

#### Artículos Científicos del Departamento de Química publicados durante el año académico 2021-2022.

1. Frenkel-Pinter, M.; Bouza, M.; Fernández, F. M.; Leman, L. J.; Williams, L. D.; Hud, N. V.; **Guzman-Martínez, A.**, Thioesters provide a plausible prebiotic path to proto-peptides. *Nature Communications* 2022, 13 (1), 2569.
2. C, M.; Frenkel-Pinter, M.; Smith, K. H.; Rivera-Santana, V. F.; Sargon, A. B.; Jacobson, K. C.; **Guzman-Martínez, A.**; Williams, L. D.; Leman, L. J.; Liotta, C. L.; Grover, M. A.; Hud, N. V., Water-Based Dynamic Dipeptide Chemistry: Building Block Recycling and Oligomer Distribution Control Using Hydration–Dehydration Cycles. *JACS Au* 2022.
3. **Cortés-Figueroa, J. E.**, Probing the Determinability of Meaningful Rate Constant Values in Solvent–Ligand Exchange Reactions in Metal Carbonyl Complexes. *Journal of Chemical Education* 2022, 99 (2), 1140-1145.
4. Villanueva-López, V.; Colón-Mercado, A. M.; Vázquez-Vélez, K. M.; Castro-Suarez, J. R.; Rivera, L. C. P.-L.; **Hernández-Rivera, S. P.** In Trace Detection of C-4 on Aluminum Using Mid-Infrared Reflection–Absorption Quantum Cascade Laser Spectroscopy, *Developments and Advances in Defense and Security, Singapore, 2022*; Rocha, Á.; Fajardo-Toro, C. H.; Rodríguez, J. M. R., Eds. Springer Singapore: Singapore, 2022; pp 227-239.
5. Sánchez-Paternina, A.; Martínez-Cartagena, P.; Li, J.; Scicolone, J.; Singh, R.; Lugo, Y. C.; **Romañach, R. J.**; Muzzio, F. J.; Román-Ospino, A. D., Residence time distribution as a traceability method for lot changes in a pharmaceutical continuous manufacturing system. *Int. J. Pharm.* 2022, 611, 121313.
6. Metta N, Yohannes B, Kotamarthy L, Ramachandran R, **Romañach RJ**, Cuitiño AM. Chapter 5 - Continuous dry granulation. In: Muzzio FJ, Oka S, editors. *How to Design and Implement Powder-To-Tablet Continuous Manufacturing Systems: Academic Press*; 2022. p. 93-118.
7. Fontalvo-Lascano MA, Alvarado-Hernández BB, Conde C, Sánchez EJ, Méndez-Piñero MI, **Romañach RJ**. Development and Application of a Business Case Model for a Stream Sampler in the Pharmaceutical Industry. *J Pharm Innov.* 2022.
8. Sierra-Vega, N. O.; González-Rosario, R. A.; Rangel-Gil, R. S.; **Romañach, R. J.**; Méndez, R., Quantitative analysis of blend uniformity within a Three-Chamber feed frame using simultaneously Raman and Near-Infrared spectroscopy. *Int. J. Pharm.* 2022, 613, 121417.
9. Delgado, Y.; Cassé, C.; Ferrer-Acosta, Y.; Suárez-Arroyo, I. J.; Rodríguez-Zayas, J.; Torres, A.; Torres-Martínez, Z.; Pérez, D.; González, M. J.; Velázquez-Aponte, R. A.; Andino, J.; Correa-Rodríguez, C.; Franco, J. C.; Milán, W.; Rosario, G.; Velázquez,

- E.; Vega, J.; Colón, J.; Batista, C., *Biomedical Effects of the Phytonutrients Turmeric, Garlic, Cinnamon, Graviola, and Oregano: A Comprehensive Review*. *Applied Sciences* 2021, 11 (18), 8477.
10. Salas-Vázquez E., **López-Moreno M.L.**, Bailón-Ruíz S. 2021. Synthesis of CdS and TGA-capped CdS quantum dots from different Cd precursors. *MRS Adv.* 143. <https://doi.org/10.1557/s43580-021-00143-9>.
  11. Rawat, S., Cantú, J., Apodaca, S. A., Wang, Y., Deng, C., **Lopez-Moreno, M. L.**, Peralta-Videa. J. R., Gardea-Torresdey, J. 2021. Effects of engineered nanoparticles on various growth stages of crop plants. In: Sharma, N., Sahi, S. (Eds.) *Nanomaterials Biointeractions: At the Cellular, Tissue and Organismal Level*. Springer-Nature, 209-230. Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-65792-5\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-65792-5_8).
  12. Alejandra Gómez, Mahesh Narayan, Lijuan Zhao, Xiaorong Jia, Ricardo Bernal, **Martha L. López-Moreno**, and Jose R. Peralta-Videa, and. (2021). Effects of nano-enabled agricultural strategies on food quality: Current knowledge and future research needs. *J. Hazard Mat* 410, 123385.
  13. Vega-Cartagena, M.; Rojas-Pérez, A.; Colón-Quintana, G. S.; Blasini Pérez, D. A.; Peña-Duarte, A.; Larios-Rodríguez, E.; **De Jesús, M. A.**; Cabrera, C. R., Potential Dependent Ag Nanoparticle Electrodeposition on Vulcan XC-72R Carbon Support for Alkaline Oxygen Reduction Reaction. *Journal of Electroanalytical Chemistry* 2021, 115242.
  14. Frankenfield, K.; Marchany-Rivera, D.; Flanders, K. G.; Cruz-Balberdy, A.; **Lopez-Garriga, J.**; Cerda, J. F., Fluoride binding to characteristic heme-pocket centers: Insights into ligand stability. *Journal of Inorganic Biochemistry* 2021, 224, 111578.
  15. Marchany-Rivera, D.; Estremera-Andújar, R. A.; Nieves-Marrero, C.; Ruiz-Martínez, C. R.; Bauer, W.; **López-Garriga, J.**, SAXS structure of homodimeric oxyHemoglobin III from bivalve *Lucina pectinata*. *Biopolymers* 2021, 112 (6), e23427.
  16. Narváez-Pita, X.; **Meléndez, E.**, Binding studies of ferrocene-steroid conjugates with human serum albumin as potential drug carrier using fluorescence spectroscopy and in silico docking approach. *Applied Organometallic Chemistry* 2021, 35 (10).
  17. Heredia, F. L.; Roche-Lima, A.; **Parés-Matos, E. I.**, A novel artificial intelligence-based approach for identification of deoxynucleotide aptamers. *PLoS Comp. Biol.* 2021, 17 (8).
  18. Lysenko, S.; Rúa, A.; Kumar, N.; Lu, J.; Yan, J. A.; Theran, L.; Echeverria, K.; Ramos, L.; Goenaga, G.; **Hernández-Rivera, S. P.**; Fernández, F. E., Raman spectra and elastic light scattering dynamics of V3O5 across insulator-metal transition. *Journal of Applied Physics* 2021, 129 (2).
  19. Villanueva-López, V.; Pacheco-Londoño, L. C.; Villarreal-González, R.; Castro-Suarez, J. R.; Román-Ospino, A.; Ortiz-Rivera, W.; Galán-Freyte, N. J.; **Hernandez-Rivera, S. P.**, API Content and Blend Uniformity Using Quantum Cascade Laser Spectroscopy Coupled with Multivariate Analysis. *Pharmaceutics* 2021, 13 (7), 985.
  20. Villanueva-López, V.; Pacheco-Londoño, L. C.; Haibach, F. G.; **Hernández-Rivera, S. P.**, A LabVIEW based virtual instrument system for mid infrared laser spectroscopy measurements. *Journal of Instrumentation* 2021, 16 (05), T05005.
  21. **Romañach, R. J.**, Sampling in pharmaceutical manufacturing: a critical business case element. *Spectroscopy Europe* 2021, 33 (7), 67-69.

22. De la Rosa, M. V. G.; Báez, J. P. F.; **Romañach, R. J.**; López-Mejías, V.; Stelzer, T., *Real-time concentration monitoring using a compact composite sensor array for in situ quality control of aqueous formulations. J. Pharm. Biomed. Anal.* 2021, 206, 114386.
23. Sierra-Vega, N. O.; Karry, K. M.; **Romañach, R. J.**; Méndez, R., *Monitoring of high-load dose formulations based on co-processed and non co-processed excipients. Int. J. Pharm.* 2021, 606, 120910.
24. Esbensen, K. H.; **Romañach, R. J.**, *A Framework for Representative Sampling for NIR Analysis—Theory of Sampling (TOS). Handbook of Near-Infrared Analysis* 2021, 415.
25. **Romañach, R.**; Joubert Castro, A.; Esbensen, K., *WHAT are sampling errors—and WHAT can we do about them? Part 1. Spectroscopy Europe* 2021, 33 (2), 7
26. Alvarado-Hernandez, B.; Fontalvo, M. A.; Valentin Roman, N.; Mendez Roman, R.; Mendez, M. I.; De Hoyos Ruperto, M.; **Romañach, R. J.**, *Advanced Manufacturing and Process Analytical Technology for Competitiveness and Resilience in Pharmaceutical Manufacturing. American Pharmaceutical Review* 2021, 24 (3), 3.
27. Martínez-Cartagena, P. A.; Sierra-Vega, N. O.; Alvarado-Hernández, B. B.; Méndez, R.; **Romañach, R. J.**, *An innovative sampling interface for monitoring flowing pharmaceutical powder mixtures. J. Pharm. Biomed. Anal.* 2021, 194, 113785.
28. Aldama, J.; Shi, Z.; Ortega-Zúñiga, C.; **Romañach, R.J.**; Lysenko, S., *Fractal and Polarization Properties of Light Scattering Using Microcrystalline Pharmaceutical Aggregates. Appl. Spectrosc.* 2021, 75 (1), 94-106.

#### H. Fortalecer el sentido de pertenencia y “Orgullo Colegial”

- *Bienvenida a los estudiantes subgraduados (virtual) de nuevo ingreso – 5 de agosto de 2021*
- *Bienvenida a estudiante graduados de nuevo ingreso - 7 de agosto de 2021.*
- *Bienvenida a estudiante graduados de nuevo ingreso- 26 de enero de 2022.*