





## 5. PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### Artículos publicados en revistas indizadas

1. Acevedo Peña, P., Ramírez Ortega, D., Guerrero Araque, D., Hernández Gordillo, A., Zanella, R., Reguera, E., Boosting the photocatalytic hydrogen production of TiO<sub>2</sub> by using copper hexacyanocobaltate as co-catalyst, (2021), *International Journal of Hydrogen Energy*, 46 (17), pp. 10312-10323.
2. Acevedo-Barrera, A., García-Valenzuela, A., Probing bio-tissue films by optical internal reflectivity: modeling and measurements, (2021), *Applied Optics*, 60(27), pp. 8588-8599
3. Aguilar-Fernández, E., Bruce, N.C., Rodríguez-Herrera, O.G., Espinosa-Luna, R., Calibration and data extraction in a Stokes polarimeter employing three wavelengths simultaneously, (2021), *Applied Optics*, 60 (17), pp. 5153-5160.
4. Ahsan M.A., Puente Santiago A.R., Sanad M.F., Mark Weller J., Fernandez-Delgado O., Barrera L.A., Maturano-Rojas V., Alvarado-Tenorio B., Chan C.K., Noveron J.C., Tissue paper-derived porous carbon encapsulated transition metal nanoparticles as advanced non-precious catalysts: Carbon-shell influence on the electrocatalytic behaviour, (2021), *Journal of Colloid and Interface Science*, 581, pp. 905-918.
5. Almazán, C.M.A., Santiago, V.E., López, R., López, H.S., Sánchez, H.C.V., Esparza, A., Gómez, E.C., Cu<sub>4</sub>O<sub>3</sub> thin films deposited by non-reactive rf-magnetron sputtering from a copper oxide target, (2021), *Revista Mexicana de Física*, 67 (3), pp. 495-499.
6. Andrade, A., Hernández-Eligio, A., Tirado, A.L., Vega-Alvarado, L., Olvera, M., Morett, E., Juárez, K., Specialization of the Reiterated Copies of the Heterodimeric Integration Host Factor Genes in *Geobacter sulfurreducens*, (2021), *Frontiers in Microbiology*, 12, art. no. 626443.
7. Badillo-Ramírez, I., Saniger, J.M., Popp, J., Cialla-May, D., SERS characterization of dopamine and: In situ dopamine polymerization on silver nanoparticles, (2021), *Physical Chemistry Chemical Physics*, 23 (21), pp. 12158-12170.
8. Baez-Castillo, L., Ortiz-Rascon, E., Carrillo-Torres, R.C., Bruce, N.C., Garduno-Mejia, J., Lucero-Acuna, A., Álvarez-Ramos, M.E., Deep photothermal effect induced by stereotactic laser beams in highly scattering media, (2021), *Optics Letters*, 46 (17), pp. 4248-4251.
9. Barrón-López, J.F., Bolarín-Miró, A., De-Jesús, F.S., Alvarez, G., Gómez-Vidal, V., Montiel, H., Magnetization Dynamics Behavior in Y<sub>3</sub>Fe<sub>5</sub>O<sub>12</sub> Particles, (2021), *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, 34 (2), pp. 551-559.
10. Basiuk V.A., Acevedo-Guzmán D.A., Meza-Laguna V., Álvarez-Zauco E., Huerta L., Serrano M., Kakazey M., Basiuk E.V., High-energy ball-milling preparation and characterization of Ln<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-graphite nanocomposites, (2021), *Materials Today Communications*, 26, art. no. 102076.
11. Basiuk, E.V., Monroy-Torres, B., Carrero, J.C., Basiuk, V.A., Effects of solvent-free amine functionalization of graphene oxide and nanodiamond on bacterial growth, (2021), *Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures*, 29 (1), pp. 58-66.
12. Bedoya, A., Jaime, J., Rodríguez-Valdés, F., García-Segundo, C., Calderón, A., Ivanov, R., Marín, E., Thermal impedance, (2021), *European Journal of Physics*, 42, art. no. 065101.
13. Borys, P., Kolokoltsev, O., Qureshi, N., Plumer, M.L., Monchesky, T.L., Unidirectional spin wave propagation due to a saturation magnetization gradient, (2021) *Physical Review B*, 103 (14), art. no. 144411.
14. Bruce, N.C., Rodríguez-Herrera, O.G., Ramírez, C.N., Rosete-Aguilar, M., Rough surface scattering using a source able to produce an incident beam with controlled polarization and coherence, (2021), *Applied Optics*, 60 (5), pp. 1182-1190.

*Artículos publicados en revistas indizadas (continuación)*

15. Camposeco, R., Castillo, S., Hinojosa-Reyes, M., Mejía-Centeno, I., Zanella, R., Surface Acidity, Adsorption Capacity, and Photocatalytic Activity of SiO<sub>2</sub> Supported on TiO<sub>2</sub> Nanotubes for Rhodamine B Degradation, (2021), *Topics in Catalysis*, 64 (1-2), pp. 84-96.
16. Camposeco, R., Hinojosa-Reyes, M., Castillo, S., Nava, N., Zanella, R., Synthesis and characterization of highly dispersed bimetallic Au-Rh nanoparticles supported on titanate nanotubes for CO oxidation reaction at low temperature, (2021), *Environmental Science and Pollution Research*, 28 (9), pp. 10734-10748.
17. Camposeco, R., Hinojosa-Reyes, M., Zanella, R., Highly efficient photocatalytic hydrogen evolution by using Rh as co-catalyst in the Cu/TiO<sub>2</sub> system, (2021), *International Journal of Hydrogen Energy*, 46 (51), pp. 26074-26086.
18. Campos-García, M., Aguirre-Aguirre, D., Moreno-Oliva, V.I., Huerta-Carranza, O., De Emanuel Armengol-Cruz, V., Measurement and correction of misalignments in corneal topography using the null-screen method, (2021), *OSA Continuum*, 4 (1), pp. 158-170.
19. Carpintero-Tepole, V., Córdova-Aguilar, M.S., Vázquez-León, L.A., Guzmán-Huerta, C., Blancas-Cabrera, A., Ascanio, G., Ultrafiltration of *Opuntia ficus-indica* mucilage obtained by solvent-free mechanical extraction, (2021), *Journal of Food Processing and Preservation*, 45 (4), art. no. e15293.
20. Carreño-Jiménez, B., Villafuerte-Castrejón, M.E., Reyes-Montero, A., López-Juárez, R., Effect of antimony content on electrical and structural properties of 0.98(K<sub>0.48</sub>Na<sub>0.52</sub>)<sub>0.95</sub>Li<sub>0.05</sub>Nb<sub>1-x</sub>Sb<sub>x</sub>O<sub>3-0.02</sub>Ba<sub>0.5</sub>(Bi<sub>0.5</sub>Na<sub>0.5</sub>)<sub>0.5</sub>Zr O<sub>3</sub> ceramics, (2021), *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 60 (4), pp. 266-272.
21. Carreón, Y.J.P., Díaz-Hernández, O., Escalera Santos, G.J., Cipriano-Urbano, I., Solorio-Ordaz, F.J., González-Gutiérrez, J., Zenit, R., Texture analysis of dried droplets for the quality control of medicines, (2021), *Sensors*, 21 (12), art. no. 4048.
22. Carreón, Y.J.P., Ríos-Ramírez, M., Vázquez-Vergara, P., Salinas-Almaguer, S., Cipriano-Urbano, I., Briones-Aranda, A., Díaz-Hernández, O., Escalera Santos, G.J., González-Gutiérrez, J. Effects of substrate temperature on patterns produced by dried droplets of proteins, (2021), *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 203, art. no. 111763.
23. Che-Galicia, G., Ruíz-Santoyo, V., Zanella, R., Mendoza-González, N.Y., Ruiz-López, I.I., Sampieri, A., Kinetic mechanism of CO oxidation on gold catalyst supported on TISBA-15 previously treated in a hydrogen atmosphere, (2021), *Chemical Engineering Journal*, 405, art. no. 126644.
24. Collazos-Burbano, D.A., Ealo Cuello, J.L., Villagrán-Muniz, M., Propagation of ultrasonic guided waves in plant leaves, (2021), *Journal of Physics D: Applied Physics*, 54 (9), art. no. 095401.
25. Cuando-Espitia, N., Fuentes-Fuentes, M.A., Velázquez-Benítez, A., Amezcua, R., Hernández-Cordero, J., May-Arrijoja, D.A., Vernier effect using in-line highly coupled multicore fibers, (2021), *Scientific Reports*, 11, art. no. 18383.
26. Curtidor, A., Baydyk, T., Kussul, E., Analysis of random local descriptors in face recognition, (2021), *Electronics (Switzerland)*, 10 (11), art. no. 1358.
27. de la O-Cuevas, E., Alvarez-Venicio, V., Badillo-Ramírez, I., Islas, S.R., Carreón-Castro, M.D.P., Saniger, J.M., Graphenic substrates as modifiers of the emission and vibrational responses of interacting molecules: The case of BODIPY dyes, (2021), *Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 246, art. no. 119020.
28. Del Olmo-Márquez, J., Castillo-Santiago, G., Avendaño-Alejo, M., Moreno, I., Román-Hernández, E., López-Bautista, M.C., Ronchi-Hartmann type null screens for testing a plano-freeform surface with a detection plane inside a caustic surface, (2021), *Optics Express*, 29 (15), pp. 23300-23314.

*Artículos publicados en revistas indizadas (continuación)*

29. Depablos-Rivera, O., Alvarez-Mendoza, R., Martinez-Fuentes, M., Sanchez-Ake, C., Villagran-Muniz, M., Garcia-Fernandez, T., Muhl, S., Plasma Emission Spectroscopy to Study the Resputtering Produced by Pulsed Laser Deposition of Au and in Combination with Magnetron Sputtering of ZnO, (2021), IEEE Transactions on Plasma Science, 49 (7), art. no. 9462602, pp. 2125-2132.
30. Díaz-Herrera, P.R., Ascanio, G., Romero-Martínez, A., Alcaraz-Calderón, A.M., González-Díaz, A., Theoretical comparison between post-combustion carbon capture technology and the use of blue and green H<sub>2</sub> in, existing natural gas combined cycles as CO<sub>2</sub> mitigation strategies: A study under the context of mexican clean, energy regulation, (2021), International Journal of Hydrogen Energy, 46 (2), pp. 2729-2754.
31. Durán-Álvarez, J.C., Jiménez, B., Rodríguez-Varela, M., Prado, B., The Mezquital Valley from the perspective of the new Dryland Development Paradigm (DDP): present and future challenges to achieve sustainable development, (2021), Current Opinion in Environmental Sustainability, 48, pp. 139-150.
32. Durán-Álvarez, J.C., Rodríguez-Varela, M., Verdeja-Muñoz, E.J., Córdova-Aguilar, M.S., Determination of the monosaccharide composition in mucilage of *Opuntia ficus indica* by HPLC-ESI-MS – validation of the sample preparation and the analytical method, (2021), Journal of Food Measurement and Characterization, 15, pp. 4233-4244.
33. Félix-Quintero, H., Falcony, C., Mariscal-Becerra, L., Mejía-Uriarte, E.V., Hernández A., J., Camarillo G., E., Flores J., C., Murrieta S., H., Mn<sup>2+</sup>-Yb<sup>3+</sup> back and forth energy transfer by super-exchange interaction in bismuth silicate glass, (2021), Journal of Luminescence, 230, art. no. 117733.
34. Flores-Camacho, F., Calderón-Canales, E., García-Rivera, B., Gallegos-Cázares, L., Báez-Islas, A., Representational Trajectories in the Understanding of Mendelian Genetics, (2021), Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 17 (8), pp. 1-17.
35. Franco-González I.T., Pérez Escamirosa F., Minor-Martínez A., Rosas-Barrientos J.V., Hernández-Paredes T.J., Development of a 3D Motion Tracking System for the Analysis of Skills in Microsurgery, (2021), Journal of Medical Systems, 45(12), art. no. 106.
36. Fuentes-Oliver, E.I., Moock, V.M., Quispe-Siccha, R.M., Fernández-Bienes, A., García-Segundo, C., Analysis of the photoacoustic spectral dispersion in dielectric colloids, (2021), Physica Scripta, 96(12), art. no. 125510.
37. Gallegos Cázares L., Flores Camacho F., Calderón Canales R.E., Preschool Children's Reasoning about Sound from an Inferential-Representational Approach, (2021), Education Sciences, 11, art. no. 180
38. García-Espinosa, L.A., Minor-Martínez, A., Pérez-Escamirosa, F., Morales-González, J., Rodríguez-Castañeda, I., Flores-Ramírez, B., Pacheco-Guerrero, N., Ángeles-Medina, F., Multi-fractal DFA analysis of masseter muscles SEMG signal in patients with TMD, pilot study, (2021), Biomedical Signal Processing and Control, 68, art. no. 102732.
39. García-Jomaso, Y.A., Hernández-Roa, D.L., Garduño-Mejía, J., Treviño-Palacios, C.G., Kolokoltsev, O.V., Qureshi, N., Sub-wavelength continuous THz imaging system based on interferometric detection, (2021), Optics Express, 29 (12), pp. 19120-19125.
40. Gastélum Strozzi A., Infante-Castañeda C., Figueroa-Perea J.G., Peláez-Ballestas I., Heterogeneity of covid-19 risk perception: A socio-mathematical model, (2021), International Journal of Environmental Research and Public Health, 18, art. no. 11007, pp. 1-14.
41. González-Siu, L.O., Bruce, N.C., Analysis of experimental errors in Mueller matrix channeled polarimeters, (2021), Applied Optics, 90 (18), pp. 5456-5464.
42. González-Siu, L.O., Bruce, N.C., Error analysis of channeled Stokes polarimeters, (2021), Applied Optics, 60 (16), pp. 4511-4518.



## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Artículos publicados en revistas indizadas (continuación)*

43. González-Siu, L.O., Rosete-Aguilar, M., Bruce, N.C., Algorithm to visualize a 3D normal surface in anisotropic crystals and the polarization states of the o- and e-waves in uniaxial crystals, (2021), *American Journal of Physics*, 89 (6), pp. 612-617.
44. González-Vizcarra, B., Figueroa, I.A., Novelo-Peralta, O., Delgado-Hernández, A., Siqueiros-Hernández, M., Castañeda-Guzmán, R., Díaz C.G., Study of the Mechanical-Photoacoustic Properties of Thermally Modified Al-6061-T6, (2021), *Physics of Metals and Metallography*, 2021, art. no. 21140088.
45. Guerrero Araque D., Romero Ortega D., Calderon Benavides H., Saniger Blesa J.M., Gómez Romero R., Electron Microscopy of Co-catalyst CuO on Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> Structures, *Microscopy and Microanalysis*, 27(S1), pp. 1812-1813.
46. Guerrero-Araque, D., Ramírez-Ortega, D., Calderon, H.A., Saniger, J.M., Gómez, R., Effect of Co-catalyst (CuO, CoO or NiO) on Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub> Structures and Its Impact on the Photocatalytic Reduction of 4-nitrophenol, (2021), *Topics in Catalysis*, 64 (1-2), pp. 112-120.
47. Gutiérrez-Martínez, J., Nieto-Delgado, C., Avalos-Borja, M., Basiuk, E., Rangel-Mendez, J.R., Fast benzene vapor capture by natural macroporous carbonized fibers improved with carbon nanostructures, (2021), *Separation and Purification Technology*, 257, art. no. 117956.
48. Guzmán, J.Y.M., Chu, X., Comini, E., Epifani, M., Zanella, R., How chemoresistive sensors can learn from heterogeneous catalysis. Hints, issues, and perspectives, (2021), *Chemosensors*, 9 (8), art. no. 193.
49. Huerta-Carranza, O., Avendaño-Alejo, M., Díaz-Uribe, R., Null screens to evaluate the shape of freeform surfaces: progressive addition lenses, (2021), *Optics Express*, 29 (17), pp. 27921-27937.
50. Islas S.R., Cuéllar-Cruz M., Silica-Carbonate of Ba(II) and Fe<sup>2+</sup>/Fe<sup>3+</sup> Complex as Study Models to Understand Prebiotic Chemistry, (2021), *ACS Omega*, 6, pp. 35629-35640.
51. Kotolevich, Y., Martynyuk, O., Ramos, J.C.G., Ortega, J.E.C., Vélez, R., Maturano-Rojas, V., Tapia, A.A., Martínez-Gonzalez, S., Vazquez, H.J.T., Farías, M., Zanella, R., Pestryakov, A., Bogdanchikova, N., Corberán, V.C., Nanostructured silica-supported gold: Effect of nanoparticle size distribution and electronic state on its catalytic properties in oxidation reactions, (2021), *Catalysis Today*, 366, pp. 77-86.
52. Lara, P., Vega-Alvarado, L., Sahonero-Canavesi, D.X., Koenen, M., Villanueva, L., Riveros-Mckay, F., Morett, E., Juárez, K., Transcriptome Analysis Reveals Cr(VI) Adaptation Mechanisms in *Klebsiella* sp. Strain AqScR, (2021), *Frontiers in Microbiology*, 12, art. no. 656589.
53. Lazcano-Ortiz Z., Ordóñez-Romero C.L., Domínguez-Juárez J.L., Monsivais G., Quintero-Torres R., Matatagui D., Fragoso-Mora J.R., Qureshi N., Kolokoltsev O., Magnonic Crystal with Strips of Magnetic Nanoparticles: Modeling and Experimental Realization via a Dip-Coating Technique, (2021), *Magnetochemistry*, 7(11), art. no. 155.
54. Lorias-Espinoza, D., González Carranza, V., Pérez-Escamirosa, F., Chico-Ponce de León, F., Minor Martínez, A., Gutiérrez-Gnecchi, J.A., Integration of Comprehensive Metrics into the PsT1 Neuroendoscopic Training System, (2021), *World Neurosurgery*, 151, pp. 182-189.
55. Malagón Escandón A., Hautefeuille M., Jimenez-Díaz E., Arenas-Alatorre J., Saniger Blesa J.M., Badillo Ramírez I., Vazquez N., Piñón Zarate G., Castell Rodríguez A., Three-Dimensional Porous Scaffolds Derived from Bovine Cancellous Bone Matrix Promote Osteoinduction, Osteoconduction, and Osteogenesis, (2021), *Polymers*, 13, art. no. 4390, pp. 26.
56. Martínez-Lara, D.E., González-Campuzano, R., Benítez, J.L., Mendoza D., Localized overheating on aluminum metafilms mediated by surface plasmons, (2021), *Revista Mexicana de Física*, 67, art. no. 051001.
57. Medina, J.C., Garcia-Perez, V.I., Zanella, R., Metallic composites based on Ag, Cu, Au and Ag-Cu nanoparticles with distinctive bactericidal effect on varied species, (2021), *Materials Today Communications*, 26, art. no. 102182.
58. Mejía Y., Díaz-Uribe J.R., Measuring the principal planes and effective focal length of an optical imaging system, (2021), *Optical Engineering* 60(10), art. no. 104105.

*Artículos publicados en revistas indizadas (continuación)*

59. Mendicuti, E., Käferlein, O., García-Segundo, C., Random laser emission from whole blood as the active medium, (2021) *Optics Letters*, 46 (2), pp. 274-277.
60. Montoya-Bautista, C.V., Acevedo-Peña, P., Zanella, R., Ramírez-Zamora, R.-M., Characterization and Evaluation of Copper Slag as a Bifunctional Photocatalyst for Alcohols Degradation and Hydrogen Production, (2021), *Topics in Catalysis*, 64 (1-2), pp. 131-141.
61. Moreno-Oliva, V.I., Flores-Díaz, O., Román-Hernández, E., Campos-García, M., Campos-Mercado, E., Dorrego-Portela, J.R., Hernandez-Escobedo, Q., Franco, J.A., Perea-Moreno, A.-J., García, A.A., Vibration measurement using laser triangulation for applications in wind turbine blades, (2021), *Symmetry*, 13 (6), art. no. 1017.
62. Muñoz-Rosas, A.L., Qureshi, N., Paz-Martínez, G., Treviño-Palacios, C.G., Alonso-Huitrón, J.C., Rodríguez-Gómez, A., Semi-insulating GaAs surface modifications and their influence in the response of THz devices, (2021) *Results in Physics*, 24, art. no. 104095.
63. Nahmad-Rohen, A., García-Valenzuela, A., Unambiguous derivation of the effective refractive index of biological suspensions and an extension to dense, tissue such as blood, (2021), *Journal of the Optical Society of America A: Optics and Image Science, and Vision*, 38 (6), pp. 775-783.
64. Nair, S., Gomez-Cruz, J., Ascanio, G., Docoslis, A., Sabat, R.G., Escobedo, C., Cicada wing inspired template-stripped SERS active 3D metallic nanostructures for the detection of toxic substances, (2021), *Sensors*, 21 (5), art. no. 1699, pp. 1-12.
65. Navarro, K.F., Urrutia-Fucugauchi, J., Villagran-Muniz, M., Sánchez-Aké, C., Perez-Cruz, L., Navarro-González, R., Physical characterization of a simulated impact-vapor plume using laser ablation of Chicxulub sediments, (2021), *Planetary and Space Science*, 206, art. no. 105311.
66. Nikiphorou, E., Alpizar-Rodríguez, D., Gastelum-Strozzi, A., Buch, M., Peláez-Ballestas, I., Syndemics and syndemogenesis in COVID-19 and rheumatic and musculoskeletal diseases: Old challenges, new era, (2021), *Rheumatology (United Kingdom)*, 60 (5), pp. 2040-2045.
67. Omar Vázquez-Estrada O., Acevedo-Barrera A., Nahmad-Rohen A., García-Valenzuela A., Analysis of wavelength-scale 1D depth-dependent refractive-index gradients at an interface by their effects on the internal reflectance near the critical angle, (2021), *Optics Letters*, 46(19), pp. 4801-4804
68. Ortiz-Sosa, R., Fuentes-Oliver, E.I., García-Segundo, C., Serrano-Loyola, R., Solalinde-Vargas, R., Analysis of the density and distribution of entropy in biomedical infrared imaging for Diabetes Mellitus Type II, (2021), *Biomedical Physics and Engineering Express*, 7 (4), art. no. 045005.
69. Otilia Díaz, N., Rodríguez, C.A., Durán-Álvarez, J.C., Talreja, N., Quispe-Fuentes, I., Martínez-Avelar, C., Bizarro, M., Valdés, H., Mera, A.C., A theoretical and experimental approach for photocatalytic degradation of caffeic acid using BiOBr microspheres, (2021), *Materials Science and Engineering B*, 273, art. no. 115432.
70. Padilla-Ortiz, A.L., Orduña-Bustamante, F., Binaural speech intelligibility tests conducted remotely over the Internet compared with tests under controlled, laboratory conditions, (2021), *Applied Acoustics*, 172, art. no. 107574.
71. Pérez, M., Ramos, E., de la Mora, M.B., Santana, G., Dutt, A., Absorption and emission of porous silicon based on quantum dots models by TD-DFT: Experimental and theoretical approach, (2021), *Materials Letters*, 302, art. no. 130411.
72. Pérez-Alonzo, A., Sandoval-Romero, G.E., Accelerometer prototype based on enhanced fiber Bragg grating overlapping interrogation method, (2021) *Optik*, 242, art. no. 167027.
73. Pérez-Pacheco, A., Álvarez-Chávez, N.E., Olarte-Carrillo, I., Martínez-Tovar, A., Márquez-Islas, R., Acevedo-Barrera, A., García-Valenzuela, A., Basic optical sensor for monitoring leukocyte properties in suspension, (2021), *Optical and Quantum Electronics*, 53 (1), art. no. 61.



## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Artículos publicados en revistas indizadas (continuación)*

74. Pérez-Salas, K.Y., Ascanio, G., Ruiz-Huerta, L., Aguayo, J.P., Approximate analytical solution for the flow of a Phan-Thien-Tanner fluid through an axisymmetric hyperbolic contraction with slip boundary condition, (2021), *Physics of Fluids*, 33 (5), art. no. 053110.
75. Pinzón-Escobar E.F., Montiel Sánchez M.H., Esparza García A., Alvarez G., Electric Transport in Co-Rich Soft Magnetic Heterostructures, (2021), *IEEE Magnetics Letters*, 12, art. no. 4104104.
76. Quiroz, A., Sato-Berrú, R., Massoni, E., Sánchez, R., Bañuelos-Muñeton, J.G., Sánchez-Flores, N.A., Guerra, J.A., Grieseler, R., Silver/palladium nanofilms for SERS application: Obtention and characterization, (2021), *Materials Chemistry and Physics*, 273, art. no. 125065.
77. Ramirez, C.N., Montes-Gonzalez, I., Bruce, N.C., Lopez-Tellez, J.M., Rodriguez-Herrera, O.G., Rosete-Aguilar, M., Characterization of retardance spatial variations over the aperture of liquid-crystal variable retarders, (2021), *Applied Optics*, 60 (11), pp. 2998-3005.
78. Ramirez-Cedillo, E., García-López, E., Ruiz-Huerta, L., Rodriguez, C.A., Siller, H.R., Reusable unit process life cycle inventory (UPLCI) for manufacturing: laser powder bed fusion (L-PBF), (2021), *Production Engineering*, 15 (5), pp. 701-716.
79. Ramirez-Chavarria, R.G., Sanchez-Perez, C., Romero-Ornelas, L., Ramon-Gallegos, E., Time-Constant-Domain Spectroscopy: An Impedance-Based Method for Sensing Biological Cells in Suspension, (2021), *IEEE Sensors Journal*, 21 (1), art. no. 9159656, pp. 185-192.
80. Ramírez-Ortega, D., Guerrero-Araque, D., Acevedo-Peña, P., Reguera, E., Calderon, H.A., Zanella, R., Enhancing the photocatalytic hydrogen production of the ZnO–TiO<sub>2</sub> heterojunction by supporting nanoscale Au islands, (2021), *International Journal of Hydrogen Energy*, 46, pp. 34333-34343.
81. Reyes, M.H., Camposeco, R., González, V.R., Wastewater contaminated with hydrazine as scavenger agent for hydrogen production by Cu/Ti nanostructures, (2021), *Catalysts*, 11 (1), art. no. 74, pp. 1-15.
82. Reyes-Montero, A., Rubio-Marcos, F., Fuentes-Cobas, L.E., Del Campo, A., Castañeda-Guzmán, R., Villafuerte-Castrejón, M.E., Pardo, L., Confocal Raman Microscopy, Synchrotron X-ray Diffraction, and Photoacoustic Study of, Ba<sub>0.85</sub>Ca<sub>0.15</sub>Ti<sub>0.90</sub>Zr<sub>0.10</sub>O<sub>3</sub>: Understanding Structural and Microstructural Response to the Electric Field, (2021), *ACS Applied Electronic Materials*, 3 (7), pp. 2966-2976.
83. Rincón-Granados, K.L., Vázquez-Olmos, A.R., Rodríguez-Hernández, A.-P., Vega-Jiménez, A., Ruiz, F., Garibay-Febles, V., Ximénez-Fyvie, L.-A., Facile solid-state synthesis and study in vitro of the antibacterial activity of NiO and NiFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles, (2021), *Materialia*, 15, art. no. 100955.
84. Rincón-López, J., Almanza-Arjona, Y.C., Riascos, A.P., Rojas-Aguirre, Y., When cyclodextrins met data science: unveiling their pharmaceutical applications through network science and text-mining, (2021), *Pharmaceutics*, 13 (8), art. no. 1297.
85. Rincón-López, J., Almanza-Arjona, Y.C., Riascos, A.P., Rojas-Aguirre, Y., Technological evolution of cyclodextrins in the pharmaceutical field, (2021), *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, 61, art. no. 102156.
86. Robledo Martínez A., Garcia-Villarreal A., Sobral Hugo M., Jimenez de la Vega A.N.E., Laser ablation of a metallic target under cryogenic conditions, (2021), *Applied Physics A*, 127, art. no. 927.
87. Rodríguez-Otamendi, D.I., Meza-Laguna, V., Acosta, D., Álvarez-Zauco, E., Huerta, L., Basiuk, V.A., Basiuk, E.V., Eco-friendly synthesis of graphene oxide–silver nanoparticles hybrids: The effect of amine derivatization, (2021), *Diamond and Related Materials*, 111, art. no. 108208.
88. Rodríguez-Varela, M., Durán-Álvarez, J.C., Jiménez-Cisneros, B., Zamora, O., Prado, B., Occurrence of perfluorinated carboxylic acids in Mexico City's wastewater: A monitoring study in the sewerage and a mega wastewater treatment plant, (2021), *Science of the Total Environment*, 774, art. no. 145060.
89. Ruiz-Huerta, L., Palacios-Morales, C., Caballero-Ruiz, A., Vopalensky, M., Díaz, O., Hernández-Angulo, J.A., la Fuente, E.B.-D., Ascanio, G., X-ray technique for visualization of the bolus flow through an esophageal simulator, (2021), *Journal of Visualization*, 24 (4), pp. 761-769.

*Artículos publicados en revistas indizadas (continuación)*

90. Sabzeghabae, A.N., Devia-Cruz, L.F., Gutierrez-Herrera, E., Camacho-Lopez, S., Aguilar, G., Bubble dynamics of laser-induced cavitation in plasmonic gold nanorod solutions and the relative effect of surface tension and viscosity, (2021), *Optics and Laser Technology*, 134, art. no. 106621.
91. Salas Rueda R.A., Analysis of Facebook in the Teaching-Learning Process about Mathematics Through Data Science, (2021), *Canadian Journal of Learning and Technology*, 47(2), art. no. 180.
92. Salas Rueda R.A., Ramírez Ortega J., Eslava Cervantes A.L., Use of the Collaborative Wall to Improve the Teaching-Learning Conditions in the Bachelor of Visual Arts, (2021), *Contemporary Educational Technology*, 13, art. no. ep286Karnanisotropic.
93. Salas Rueda R.A., Students' perceptions of the use of the flipped classroom during the educational process of linear functions, *Cultura y Educación*, (2021), 33(3), pp. 431-454
94. Salas-Rueda, R.-A., Castañeda-Martínez, R., Teachers' views about mobile devices considering data science, (2021), *Revista Fuentes*, 2 (23), pp. 163-177.
95. Salas-Rueda, R.-A., De-La-Cruz-Martínez, G., Alvarado-Zamorano, C., Prieto-Larios, E., Innovation in the teaching-learning process of global climate change through the collaborative wall, (2021), *LUMAT*, 9 (1), pp. 256-282.
96. Salas-Rueda, R.-A., De-La-Cruz-Martínez, G., Alvarado-Zamorano, C., Prieto-Larios, E., Use and analysis of the collaborative wall in the teaching-learning process on history considering data science, (2021), *Revista Conhecimento Online*, 1, pp. 48-66.
97. Salas-Rueda, R.A., Impact of flipped classroom in the teaching-learning process on Karnaugh's maps, (2021), *Revista Electronica Educare*, 25 (2), pp. 1-22.
98. Salas-Rueda, R.-A., Salas-Rueda, E.-P., Salas-Rueda, R.-D., Analysis of the Web Application on Bayes' Theorem Considering Data Science and Technological Acceptance Model, (2021), *Turkish Online Journal of Distance Education*, 22 (3), pp. 1-26.
99. Salas-Rueda, R.-A., Use of flipped classroom in the marketing career during the educational process on financial mathematics, (2021), *Education and Information Technologies*, 26 (4), pp. 4261-4284.
100. Salgado-Dávalos, V., Osorio-Avilés, S., Kamaraj, S.K., Vega-Alvarado, L., Juárez, K., Silva-Martínez, S., Alvarez-Gallegos, A., Sediment Microbial Fuel Cell Power Boosted by Natural Chitin Degradation and Oxygen Reduction Electrocatalysts, (2021), *Clean - Soil, Air, Water*, 49 (3), art. no. 2000465.
101. Sánchez-Balanzar, L., Velázquez-Villegas, F., Ruiz-Huerta, L., Caballero-Ruiz, A., A multiscale analysis approach to predict mechanical properties in fused deposition modeling parts, (2021), *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 115 (7-8), pp. 2269-2279.
102. Sánchez-Flores, N.A., Navarrete-Bolaños, J., Pérez-Romo, P., Pacheco-Malagón, G., Laredo, G., Fripiat, J.J., Reordering of depolymerized silicates as adsorbents for large nitrogen compounds, (2021), *Journal of the Brazilian Chemical Society*, 32 (1), pp. 207-215.
103. Sánchez-Puig, N., Cuéllar-Cruz, M., Islas, S.R., Tapia-Vieyra, J.V., Arreguín-Espinosa, R.A., Moreno, A., The influence of silicateins on the shape and crystalline habit of silica carbonate biomorphs of alkaline earth metals (Ca, Ba, Sr), (2021), *Crystals*, 11 (4), art. no. 438.
104. Sánchez-Vergara, M.E., Vázquez-Olmos, A.R., Hamui, L., Rubiales-Martínez, A., Fernández-Osorio, A.L., Mata-Zamora, M.E., Deposition and Characterization of Innovative Bulk Heterojunction Films Based on CuBi<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Nanoparticles and Poly(3,4 ethylene dioxythiophene):Poly(4-styrene sulfonate) Matrix, (2021), *Applied Sciences*, 11(19), art. no. 8904.
105. Sobral, H., Amador-Mejía, M., Márquez-Herrera, C., Characterization of Pottery from Teotihuacan Using Laser-Induced Breakdown Spectroscopy and Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy, (2021), *Applied Spectroscopy*, 75 (6), pp. 728-738.
106. Solis-Tinoco, V., Acevedo-Barrera, A., Vazquez-Estrada, O., Munguia-Cervantes, J., Hernandez-Como, N., Olguin, L.F., Garcia-Valenzuela, A., Fast and accurate optical determination of gold-nanofilms thickness, (2021), *Optics and Laser Technology*, 134, art. no. 106604.





## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Artículos publicados en revistas indizadas (continuación)*

107. Solleiro Rebolledo J.L., Castañón Ibarra R., Martínez Salvador L.E., Governance and Critical Factors to Implement Smart Specialization Strategies in Developing Countries. The Case of the State of Mexico, Mexico, (2021), *Revista de Economía Mundial*, 57, pp. 119-135.
108. Soriano-Valdez, D., Pelaez-Ballestas, I., Manrique de Lara, A., Gastelum-Strozzi, A., The basics of data, big data, and machine learning in clinical practice, (2021), *Clinical Rheumatology*, 40 (1), pp. 11-23.
109. Teodoro-Vite, S., Pérez-Lomelí, J.S., Domínguez-Velasco, C.F., Hernández-Valencia A.F., Capurso-García, M.A., Padilla-Castañeda, M.A., A High-Fidelity Hybrid Virtual Reality Simulator of Aneurysm Clipping Repair With Brain Sylvian Fissure Exploration for Vascular Neurosurgery Training, *Simulation in Healthcare*, 16(4), (2021), pp. 285-294.
110. Torres Hernández A.E., Rodríguez Pineda J., Zanella R., Relevance of Dispersion and the Electronic Spin in the DFT + U Approach for the Description of Pristine and Defective TiO<sub>2</sub> Anatase, *ACS Omega*, 6(36), pp. 23170–23180.
111. Utrera, D.G., Aguirre-Aguirre, D., Rodríguez Rodríguez, M.I., Uribe, R.D., Null-screen testing of the complementary freeform surfaces of an adjustable focus lens, (2021), *Optics Express*, 29 (14), pp. 21698-21710.
112. Vaca, S., Pilloni, O., Gómez, A.R., Serkovic-Loli, L.N., Qureshi, N., Oropeza-Ramos, L., Photolithographically-patterned C-MEMS graphene by carbon diffusion through nickel, (2021), *Nanotechnology*, 32 (26), art. no. 265302.
113. Vázquez-Hernández, G.A., Delgado-Cruz, R., Sánchez-Vergara, M.-E., Fomina, L., Gómez-Vidales, V., de la Mora, B., Acosta, A., Ríos, C., Salcedo, R., New 2, 5-aromatic disubstituted pyrroles, prepared using diazonium salts procedures, (2021), *Journal of Molecular Structure*, 1233, art. no. 130107.
114. Vázquez-Olmos, A.R., Rubiales-Martinez, A., Almaguer-Flores, A., Vega-Jiménez, A.L., Prado-Prone, G., Mechanochemical synthesis and antibacterial effect of CuBi<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles against *P. Aeruginosa* and *S. Aureus*, (2021), *Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology*, 12 (1), art. no. 015007.
115. Velásquez, C.A., Torres, A.E., Gómez-Pech, C., Ávila-Zárraga, J.G., Colmenares, F., Role of the base Cs<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> on the palladium-catalyzed intramolecular cyclization of two bromoindole derivatives to yield paullone-type products, (2021), *Journal of Molecular Modeling*, 27 (1), art. no. 9.
116. Velásquez-Rojas, M.M., Contreras-Torres, F.F., Meza-Laguna, V., Álvarez-Zauco, E., Farías, M.H., Basiuk, V.A., Basiuk, E.V., Solvent-free functionalization of graphene oxide powder and paper with aminobenzo-crown ethers and complexation with alkali metal cations, (2021), *Materials Chemistry and Physics*, 260, art. no. 124127.
117. Velázquez, J., Mateos, J., Pasaye, E.H., Barrios, F.A., Marquez-Flores, J.A., Cortical Thickness Estimation: A Comparison of FreeSurfer and Three Voxel-Based Methods in a Test–Retest Analysis and a Clinical Application, (2021), *Brain Topography*, 34 (4), pp. 430-441.
118. Ziegler-Rivera, F.R.A., Prado, B., Gastelum-Strozzi, A., Márquez, J., Mora, L., Robles, A., González, B., Computed tomography assessment of soil and sediment porosity modifications from exposure to an acid copper sulfate solution, (2021), *Journal of South American Earth Sciences*, 108, art. no. 103194.

## Artículos publicados en memorias indizadas

1. Almanza-Arjona, Y.C., Miranda-Camargo, L.A., Venegas-Andraca, S.E., García-Rivera, B.E., Design and development of a mobile app as a learning strategy in engineering education, (2021), *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1180 AISC, pp. 213-225.
2. Aparicio Hernandez A., Gutiérrez Herrera E., Alfaro Gómez M., Stitching technique applied to UV intrinsic fluorescence imaging in an in vivo wound-healing model, (2021), *SPIE Optics and Photonics 2021*, Proceedings SPIE, 11830, art. no. 118300R, ISSN: 0277-786X.
3. Arenas R., Gastélum Strozzi A., Delmas P.J., Development of a Virtual Environment Based Image Generation Tool for Neural Network Training, (2021), *35th International Conference on Image and Vision Computing New Zealand (IVCNZ)*, Wellington, Nueva Zelanda, pp. 1-6, ISSN: 2151-2205.
4. Bass Vega V., Márquez Flores J.A., Mateos J., Rosado-Méndez I.M., Ultrasound Image Segmentation Methods: A Review, (2021), *XVI Mexican Symposium on Medical Physics*, Proceedings American Institute of Physics (AIP) 2348, art. no. 050018.
5. Bass, V., Mateos, J., Rosado-Mendez, I.M., Márquez, J., Ultrasound image segmentation methods, (2021), *AIP Conference Proceedings*, 2348, art. no. 0051110.
6. Campos García M., Pantoja-Arredondo L.Á., Aguirre-Aguirre D., Moreno-Oliva V.I., Huerta-Carranza O., Armongol-Cruz V.E., Measurements of corneal topography using a compact null-screen corneal topographer with a mobile device, (2021), *SPIE Optical Systems Design Digital Forum 2021*, Proceedings SPIE, 11873, art. no. 118730F, ISSN: 0277-786X.
7. de la Cruz Martínez G., Bautista Bazán M.E., Promotion of collaborative learning at the high school level through a teacher training program, (2021), *EDULEARN21*, 13th Internacional Conference on Education and New Learning Technologies, International Academy of Technology, Education and Development (IATED), Palma de Mallorca, España, pp. 12147-12153, ISBN: 978-84-09-31267-2.
8. de la Cruz Martínez G., Ramírez Ortega J., Castañeda Martínez R., Eslava Cervantes A.L., Design of immersive educational experiences using virtual reality to enhance remote learning, (2021), *EDULEARN21*, 13th Internacional Conference on Education and New Learning Technologies, International Academy of Technology, Education and Development (IATED), Palma de Mallorca, España, pp. 11174-11183, ISBN: 978-84-09-31267-2.
9. De León-Hernández A., Sánchez Pérez C.A., An equivalent electric circuit as a tool for monitoring micron sized-particles in suspension from electrical impedance measurements, (2021), *10th International Congress of Physics Engineering 2020*, UAM Azcapotzalco, México, *Journal of Physics: Conference Series*, 1723, art. no. 12045, ISSN: 1742-6588.
10. Fuentes-Oliver E.I., García Segundo C., Ruiz-Margáin A., Macías-Rodríguez R.U., Solalinde-Vargas R., Serrano-Loyola R., On the graphic representation of clinical data. The metabolic syndrome case, (2021), *XVI Mexican Symposium on Medical Physics*, Medical Physics Division of the Mexican Physics Society, Proceedings American Institute of Physics (AIP) 2348, art. no. 050009, ISBN: 978-0-7354-4094-4.
11. García Villareal A., Sobral H.M., Robledo-Martinez A., Espejo-Ramos H., Characterization of a pulsed rhodamine/ethanol dye laser, (2021), *X International Congress of Physics Engineering 2020*, *Journal of Physics: Conference Series*, 1723, art. no. 012018, ISSN: 1742-6588.
12. Gómez Arista I., Mejía Uriarte E.V., Kolokol'tsev O., Effect of Software-Created Ground Truth Images in Photoacoustic Tomography, (2021), *The 7th International Conference on Biomedical Engineering & Sciences (BIOENG 2021)*, as part of the 2021 World Congress in Computer Science, Computer Engineering, and Applied Computing (CSCE 2021), American Council on Science and Education, Las Vegas, Nevada, USA.
13. Gonzalez Utrera D.M., Díaz Uribe J.R., Image Surface Analysis for Null-screen Testing, (2021), *OSA Optical Design and Fabrication Congress 2021*, Proceedings of the Optical Society of America, Estados Unidos de América, art. no. JTU1A.30.



PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Artículos publicados en memorias indizadas (continuación)*

14. Huerta Carranza O., Campos García M., Aguirre Aguirre D., Mendoza-Villalobos B., Moreno-Oliva V.I., Measurement of a highly freeform surface using a cylindrical null-screen, (2021), SPIE Optical Systems Design Digital Forum 2021, Proceedings SPIE, 11873, art. no. 118730C, ISSN: 0277-786X.
15. Huerta Carranza O., Campos García M., Aguirre Aguirre D., Mendoza-Villalobos B., Moreno-Oliva V.I., Improvements in the evaluation of parabolic trough solar collector using a dynamic flat null-screen, (2021), SPIE Optical Systems Design Digital Forum 2021, Proceedings SPIE, 11873, art. no. 118730J, ISSN: 0277-786X.
16. Jiménez Rodríguez M., Avendano Alejo M., Castillo Santiago G., Designing Null Screens Based on Topologies in Order to Test Fresnel Lenses, (2021), Flat Optics, Freeform, (2021), International Optical Design Conference 2021, Proceedings of the The Optical Society of America, Estados Unidos, art. no. JTU1A.35, ISSN: 0277-786X.
17. López Bautista M.C., Avendano Alejo M., Velázquez Gómez I., Designing afocal achromatic doublet lenses, (2021), International Optical Design Conference 2021, Proceedings of the The Optical Society of America, Estados Unidos, art. no. 1207816, ISSN: 0277-786X.
18. López-Ortega, C.H., Montiel, H., Magnetoimpedance effect in amorphous Co-rich ferromagnetic microwires and its application as low-field sensor, (2021), Journal of Physics: Conference Series, 1723 (1), art. no. 012036.
19. Martínez Hernández A., Pérez Lomelí J.S., Casasola-Vargas J., Padilla Castañeda M.A., Burgos-Vargas R., Evaluation of the spine mobility in patients with ankylosing spondyloarthritis through a novel multi-sensor inertial system: a pilot test, (2021), PANLAR 2021 Virtual - 23rd Pan-American Congress of Rheumatology, Journal of Clinical Rheumatology, 27(6S), pp. S128-S129.
20. Martínez Hernández A., Padilla Castañeda M.A., Pérez Lomelí J.S., Casasola-Vargas J., Burgos-Vargas R., Preliminary tests of a Inertial Measurement Units based System for Spine mobility assessment in patients with Ankylosing Spondylitis, (2021), 43rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), Proceedings IEEE, 2021, pp. 7124-7127.
21. Mateos Ochoa M.J., Márquez Flores J.A., Bribiesca E., 3D Tortuosity: a Morphological Characterization of the Central Sulcus to Differentiate Patients with Alzheimer's Disease and Controls, (2021), 2020 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC), 2020, pp. 1-4.
22. Moreno Larios J.A., Rosete Aguilar M., Rodríguez Herrera O.G., Garduño Mejía J., DC two-photon absorption signal offset and intensity autocorrelation amplitude comparison in the femtosecond pulse focusing of lenses with spherical aberration, (2021), International Optical Design Conference 2021, Proceedings of the The Optical Society of America, Estados Unidos, pp. 7, ISSN: 0277-786X.
23. Moreno-Oliva V.I., Campos García M., Desales-Domínguez J.A., Román-Hernández E., Analysis of the frame rate limit for the estimation of the natural frequency of vibration in a mechanical system using optical techniques, (2021), SPIE Optical Systems Design Digital Forum 2021, Proceedings SPIE, 11873, art. no. 118730K, ISSN: 0277-786X.
24. Ortega-Aguilar A., Velasco Segura R., García Valenzuela A., Sandoval Romero G.E., Numerical simulation of ultrasound oblique reflection in a 2D gas-gas interface, (2021), Acoustics Virtually Everywhere 179th meeting of the Acoustical Society of America, Acoustical Society of America, Proceedings of Meetings on Acoustics, 42, art. no. 022003.
25. Ortiz-Sosa R., García Segundo C., Fuentes-Oliver E.I., Serrano-Loyola R., Solalinde-Vargas R., On the Stability of Asymmetry of Thermal Emission in Diabetic Foot Disease, (2021), XVI Mexican Symposium on Medical Physics 2020, Medical Physics Division of the Mexican Physics Society., Proceedings American Institute of Physics (AIP) 2348, art. no. 050010, ISBN: 978-0-7354-4094-4.

*Artículos publicados en memorias indizadas (continuación)*

26. Panamá Hernández M., Gastélum Strozzi A., Álvarez Hernández E., Parlez-Ballestas L., Moctezuma-Ríos L.F., Sotelo-Popoca T., Gómez-Ruiz C.J., Barriers to vaccination in patients with rheumatic diseases, PANLAR 2021, Pan American League of Rheumatology Associations, (2021), Journal of Clinical Rheumatology, 27, pp. S63, ISSN: 1076-1608.
27. Peña-Gomar M., Sobral H., Servin Campuzano H., González-Avilés M., Optical Characterization of Biomass Soot Samples, (2021), X International Congress of Physics Engineering 2020, Journal of Physics: Conference Series, 1723, art. no. 012050, ISSN: 1742-6588.
28. Pinzón-Escobar, E.F., Montiel, H., Garcíá, A.E., Alvarez, G., Magnetic and Electrical properties of Vitrovac/Au/Vitrovac multilayered obtained by means of magnetron sputtering, (2021), Journal of Physics: Conference Series, 1723 (1), art. no. 012025.
29. Ramirez-Flores M. F., Gastélum Strozzi A., Cadena-Trejo C., Alpízar Rodríguez D., Fernández García V., Hernández Garduño A., Peláez Ballestason I., A systematic review on syndemics in rheumatic and musculoskeletal diseases (RMDS), (2021), Annual European Congress of Rheumatology (EULAR), Annals of the Rheumatic Diseases, 80, pp. 1428-1429, ISSN: 0003-4967.
30. Reyes Mora F.J., Rodríguez Herrera O.G., Angular spectrum-based modeling of the propagation of ultrashort focused pulses in nonlinear media, (2021), SPIE Optical Engineering and Applications, Proceedings SPIE, 11814, art. no. 1181406, ISSN: 1996-756X.
31. Servín H., Sobral H.M., González-Avilés M., Peña-Gomar M., A mathematical model for solar cookstoves: the relation between thermal and optical parameters, (2021), X International Congress of Physics Engineering 2020, Journal of Physics: Conference Series, 1723, art. no. 012048, ISSN: 1742-6588.
32. Sosa Acosta J.A., Sánchez Pérez C.A., Multiwavelength confocal fiber optic microscopy, (2021), 10th International Congress of Physics Engineering 2020, UAM Azcapotzalco, México, Journal of Physics: Conference Series, 1723, art. no. 12020, ISSN: 1742-6588.
33. Sotelo-Popoca T., Moctezuma Ríos L.F., Peláez-Ballestas I., Álvarez Hernández E., Medrano-Ramírez G., García García C., Gastélum Strozzi A., Risk perception and the impact of the SARS-COV-2 (coronavirus) pandemic on rheumatic diseases in Mexico, PANLAR 2021, Pan American League of Rheumatology Associations, (2021), Journal of Clinical Rheumatology, 27, pp. S7, ISSN: 1076-1608.
34. Velázquez Gómez I., Avendano Alejo M., López Bautista M.C., Null Phase Screens Method to Test Fast Cemented Doublet Lenses, (2021), Optical Design and Fabrication 2021, Optical Society of America, Washington, DC, Estados Unidos, art. no. OM3B.3, pp. 2, ISBN: 978-1-943580-88-0.
35. Zúñiga, V.T., Velázquez Aguilar, V.M., Bañuelos Muñeton, J.G., Extraction of main elements from a TEM composite laser pattern, (2021), Journal of Physics: Conference Series, 1723 (1), art. no. 012023.



### Artículos publicados en revistas no indizadas

1. Albornoz Delgado H.A., García Rivera B.E., Gallegos Cázares L., Calderón Canales R.E., Hernández Valentín N., Diseño e investigación educativa en escuelas rurales en México, (2021), *Actas de Diseño*, 100(36), pp. 355-358.
2. Delgado G., Zanella Specia R., Cota Araiza L., López Torres R., Impacto de la pandemia COVID-19 en la investigación y docencia en las nanociencias y la nanotecnología en México, (2012), *Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 14, pp. 73-91.
3. Durán Álvarez J.C., Martínez Avelar C., Mejía Almaguer D., El papel de la nanociencia y la nanotecnología en el marco de la pandemia de Covid-19, (2021), *Mundo Nano Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 14, pp. 1-29.
4. Elizalde Torres J., González Cardel M.F., Detector de gas amoníaco (NH<sub>3</sub>) empleando una película de PANI irradiada con luz visible (635 nm), (2021), *Studies in Environmental and Animal Sciences*, 2(3), pp. 62-69.
5. Kussul E., Baydyk T., A Vey Large Scale Wind Turbine, (2021), *Journal of Energy and Power Engineering*, 15, pp. 128-134.
6. Laureano Cruces A.L., de la Cruz Martínez G., Sánchez Guerrero L., Ramírez Rodríguez J., Interfaces Inteligentes y Emociones, (2021), *Revista de Investigación Cuestión de Diseño*, 9(14), pp. 7-14.
7. Mendoza-Bárceñas M.A., Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Álvarez-Cárdenas O., Arellano-Verdejo J., TEPEU-1: Latin American space mission for scientific and technological validation, (2021), *Revista de I+D Tecnológico*, 17(1), pp. 10.
8. Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Treviño Palacios C.G., Clave óptica privada mediante un código QR cifrado, (2021), *Revista Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática*, 17(2), pp. 20.
9. Salas Rueda R.A., Alvarado Zamorano C.R.M., Schoology: plataforma web capaz de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel educativo superior, (2021), *Revista de Comunicación de la SEECI*, 54, pp. 19-41.
10. Salas Rueda R.A., Castañeda Martínez R., Ramírez Ortega J., Garcés Madrigal A.M., Muro colaborativo: ¿Aplicación web necesaria para mejorar las condiciones de enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Psicología?, (2021), *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(1), art. no. 21.
11. Salas Rueda R.A., Castañeda Martínez R., Ramírez Ortega J., Garcés Madrigal A.M., Opinión de los educadores sobre la tecnología y las plataformas web durante la pandemia Covid-19, *Gestión de las Personas y Tecnología*, 14, pp. 21-37.
12. Salas Rueda R.A., Eslava Cervantes A.L., Análisis sobre el impacto del aula invertida y la tecnología en el proceso educativo sobre el diseño de la comunicación gráfica, (2021), *Vivat Academia*, 154, pp. 25-39.
13. Salas Rueda R.A., Percepción de los estudiantes sobre el diseño y la usabilidad del Juego Digital para el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la Electrónica versión 1.0, (2021), *Revista Electrónica sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8, pp. 1-15.
14. Salas Rueda R.A., Ramírez Ortega J., Martínez Ramírez S.M., Alvarado Zamorano C.R.M., Castañeda Martínez R., Eslava Cervantes A.L., Garcés Madrigal A.M., Construcción y análisis del Juego Digital para el proceso enseñanza-aprendizaje sobre la Electrónica versión 2.0 durante la pandemia COVID-19, (2021), *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(1), art. no. 40.
15. Salas Rueda R.A., Ramírez Ortega J., Students' perceptions about the use of flipped classroom in the field of electronic electrical engineering, (2021), *Brazilian Journal of Education, Technology and Society*, 14, pp. 158-166.
16. Sattelle-Gunther V., García Segundo C., Research through design in medical innovation projects, (2021), *Legado de Arquitectura y Diseño*, 15, pp. 82-91.
17. Solleiro Rebolledo J.L., Sánchez Goicochea M., Towards the forest bioeconomy in Peru: value chain, technological trends, and human capital needs, (2021), *C3-Bioeconomy Circular and Sustainable Bioeconomy*, 2, pp. 36-54.

*Artículos publicados en revistas no indizadas (continuación)*

18. Solleiro Rebolledo J.L., Solís Mérida N., Mejía Chávez O., Colín García H.M., Análisis de las condiciones de empleabilidad de los egresados de las instituciones de educación superior de control estatal (IESCE) del Estado de México, (2021), Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, 57(1), pp. 49-65

**Libros publicados**

1. Alvarado Zamorano C, (Coordinadora), *Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021*, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 367, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
2. Domínguez Hernández J.A., Bárcenas López J., Ruiz-Velasco Sánchez E., *Narrativas tecnopedagógicas digitales*, (2021), Newton, México, pp. 153, ISBN: 978-607-30-3913-0 (UNAM). ISBN: 978-607-98945-7-3 (Newton).
3. Durán-Álvarez J.C., Jiménez-Cisneros B., (Editores), *Pharmaceuticals in Marine and Coastal Environments. Occurrence, Effects, and Challenges in a Changing World*, (2021), Elsevier, Países Bajos, pp. 702, ISBN: 9780081029718.
4. García Merino L.S., Kemper Valverde N., Curo Maquén L.A., Paredes López L.R., Carbajal Cornejo K., Olivo Romero F.G., Sialer Niquén C., Ramos Saavedra B., *Sistema predictivo Modelo para marketing inferencial*, (2021), Editorial: IDL Editores, Argentina, pp. 270, ISBN: 978-9874426987.
5. Ruiz-Velasco Sánchez E., Bárcenas López J., (Editores), *Movilidad de Aprendizaje con multimedios*, (2021), Editorial: ICAT-UNAM, México, pp. 141, ISBN: 978-607-30-4565-0.

**Libros aceptados**

1. Bárcenas López J., Ruiz-Velasco Sánchez E., (Editores), *Innovación Digital Educativa*, (2021), Editorial: SOMECE - ICAT, México, pp. 320, ISBN: 978-607-95656-8-8.
2. Rodríguez Tapia G., Trejo Barocio P., Alvarado Zink A., Jiménez Casas G., Bárcenas López J., *Geomática aplicada a la Biodiversidad. Recursos educativos para estudiantes de bachillerato*, (2021), Editorial: ICAT-UNAM, México, pp. 189, ISBN: 978-607-30-5314-3.
3. Ruiz-Velasco Sánchez E., Bárcenas López J., (Editores), *Transformación digital educativa*, (2021), Editorial: SOMECE- ICAT, México, pp. 380, ISBN: 978-607-95656-7-1.

**Capítulos en libros publicados**

1. Alvarado Zamorano C., Antecedentes Históricos, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 251-338, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
2. Alvarado Zamorano C., Participación del Centro de Instrumentos en el Programa de Colaboración Académica Interuniversitaria, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 79-84, ISBN: 9787-607-30-4815-6
3. Alvarado Zamorano C., Ramírez Ortega J., El Centro de Instrumentos y el terremoto de 1985, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 64-65, ISBN: 9787-607-30-4815-6.



## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### Capítulos en libros publicados (continuación)

4. Ambrosio-Luz L., León-Sánchez R., Jiménez-Cruz B.E., Calderón-Canales E., Las ideas de los alumnos de primaria sobre las causas de la obesidad infantil, Título del libro: Indagaciones cognoscitivas acerca de la enseñanza de la filosofía y la ciencia, Editores: Monroy-Nasr Z., León-Sánchez R., Álvarez Díaz de León G., (2021), Editorial: UNAM, México, pp. 12, ISBN: 978-607-30-4216-1.
5. Ascanio Gasca G., Alvarado Zamorano C., La revista Journal of Applied Research and Technology, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 146-150, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
6. Calderón Canales E., Gallegos Cázares L., Representaciones sobre el sonido en niños de educación preescolar, Título del libro: Indagaciones cognoscitivas acerca de la enseñanza de la filosofía y la Ciencia, Editores: Monroy-Nasr Z., León-Sánchez R., Álvarez Díaz de León G., (2021), Editorial: UNAM, México, pp. 12, ISBN: 978-607-30-4216-1.
7. Calva Olmos V.G., Pacchiano de la Garza M., Propuesta de Proyecto de Integración Regional para Centroamérica, Título del libro: Ciencia transdisciplinar para el desarrollo y la supervivencia de la humanidad, Editor: Serna M.E., (2021), Editorial: Instituto Antioqueño de Investigación, Colombia, pp. 304-317, ISBN: 978-958-53278-4-9.
8. Durán-Álvarez J.C., Hernández-Morales V.A., Martínez-Avelar C., Strategies to remove pharmaceutical residues from seawater, Título del libro: Pharmaceuticals in Marine and Coastal Environments Occurrence, Effects and Challenges in a Changing World, Editores: Durán-Álvarez J.C., Jiménez-Cisneros B., (2021), Editorial: Elsevier, Países Bajos, pp. 625-652, ISBN: 9780081029718.
9. Durán-Álvarez J.C., Mejía-Almaguer D., Niebla del Campo M., Occurrence, spatiotemporal distribution and environmental fate of pharmaceutical residues in urban estuaries, Título del libro: Pharmaceuticals in Marine and Coastal Environments Occurrence, Effects and Challenges in a Changing World, Editores: Durán-Álvarez J.C., Jiménez-Cisneros B., (2021), Editorial: Elsevier, Países Bajos, pp. 27-89, ISBN: 9780081029718.
10. Flores Camacho F., Gamboa Rodríguez F., Laboratorios de Ciencias del Bachillerato UNAM, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 206-213, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
11. Gallegos-Alcaíno A., Robles-Araya N., Avalos Briceño C., Alfonso-Álvarez A., Mera Benavides A., Rodríguez C., Sánchez-Flores N.A., Romero-Salguero F., Degradación de compuestos fenólicos presentes en residuos líquidos agroindustriales mediante fotocatalisis heterogénea, Título del libro: Ciencia transdisciplinar para el desarrollo y la supervivencia de la humanidad, Editor: Serna M.E., (2021), Editorial: Editorial Instituto Antioqueño de Investigación, Colombia, pp. 27-39, ISBN: 978-958-53278-4-9 .
12. Gallegos-Cázares L., Flores-Camacho F., Calderón-Camales E., Un análisis epistemológico de las diversas representaciones de la forma de la Tierra en niños de primaria de comunidades indígenas, Título del libro: Indagaciones cognoscitivas acerca de la enseñanza de la filosofía y la Ciencia, Editores: Monroy-Nasr Z., León-Sánchez R., Álvarez Díaz de León G., (2021), Editorial: UNAM, México, pp. 255-264, ISBN: 978-607-30-4216-1.
13. Kussul E., Mi trayectoria en la URSS y en la UNAM, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 137-145, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
14. Mejía Chávez O., Solleiro Rebolledo J.L., Distribución regional de empresas innovadoras: el caso de las ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi), Título del libro: Innovación, turismo y perspectiva de género en el desarrollo regional, Editores: Rózga Luter R. E., Serrano Oswald S.E., Mota Flores V. E., Editorial: UNAM Instituto de Investigaciones Económicas, México, pp. 19-38, ISBN: 978-607-30-5367-9.

*Capítulos en libros publicados (continuación)*

15. Nava Sandoval R., La sección de Desarrollo de Prototipos, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 158-179, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
16. Orduña Bustamante F., Campos Arcaraz M.T., Pérez Acosta G., Estrategias y experiencias docentes en la enseñanza de la Acústica Musical y la Psicoacústica en las licenciaturas y en el posgrado en Música de la UNAM, Título del libro: Diálogos transversales de música, educación, cognición, Editores: Guerrero-Arenas C.I., Borne L., Muciño-Guerra H., Hernández-Santana G., (2021), Editorial: Editorial CRV, Brasil, pp. 109-145, ISBN: 978-65-251-1527-6.
17. Ramírez Ortega J., Mis vivencias en el CI-CCADET-ICAT, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 85-91, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
18. Rodríguez Varela M.R.I., Durán Álvarez J.C., Cortés Lagunes R.S., Prado Pano B., Zamora Martínez O., Analytical strategies to detect and quantify pharmaceutical residues in marine biota, Título del libro: Pharmaceuticals in Marine and Coastal Environments Occurrence, Effects and Challenges in a Changing World, Editores: Durán-Álvarez J.C., Jiménez-Cisneros B., (2021), Editorial: Elsevier, Países Bajos, pp. 303-327, ISBN: 9780081029718.
19. Romero-Nuñez A., Drisya K.T., Durán-Álvarez J.C., Solís-López M., Subramaniam V., Photocatalysis using bismuth-based heterostructured nanomaterials for visible light harvesting, Título del libro: Sustainable Material Solutions for Solar Energy Technologies, (2021), Editores: Amorim Fraga M., Amos D, Sonmezoglu S., Subramaniam V., Editorial: Elsevier, Países Bajos, pp. 289-328, ISBN: 978-0-12-821592-0.
20. Ruiz Botello G.A., La transformación del Centro de Instrumentos en centro de investigación (1988-2000), Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 118-136, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
21. Ruiz Huerta L., Caballero Ruiz A., Historia del Laboratorio Nacional MADiT, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 214-224, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
22. Sánchez Vizcaíno J., Ruiz Botello G.A., El Laboratorio de Metrología desde el CI hasta el ICAT (1979-2020), Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 107-117, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
23. Saniger Blesa J.M., Algunas claves para entender el ICAT: del CI al ICAT, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 151-157, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
24. Vega González L.R., La vinculación y gestión tecnológica en el CI-CCADET-ICAT, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 180-194, ISBN: 9787-607-30-4815-6.
25. Vega González L.R., Vega Salinas R.I., Paradojas en la transformación organizacional en instituciones públicas mexicanas: el caso de ASERCA, Título del libro: Tendencias en la Investigación Universitaria: Una visión desde Latinoamérica Vol. XII, Editores: Alianza de Investigadores Internacionales (ALININ), (2021), Editorial: Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica, Antioquia, Colombia, pp. 96-114, ISBN: 978-980-7857-39-0.
26. Zanella R., Algunas memorias del CI/CCADET/ICAT y la transformación del CCADET en el ICAT, Título del libro: Memoria Colectiva del CI al ICAT, 1971-2021, Editora: Alvarado Zamorano C., (2021), Editorial: ICAT, UNAM, México, pp. 234-249, ISBN: 9787-607-30-4815-6.





### Capítulos en libros aceptados

1. Báez B.R.M., Segundo A.C., Bárcenas López J., Ruiz-Velasco Sánchez E., Transformación digital de los entornos de aprendizaje para la formación de enfermeras, Título del libro: Transformación digital educativa, Editores: Ruiz-Velasco Sánchez E., Bárcenas López J., (2021), Editorial: SOMECE- ICAT, México, Aceptado.
2. Bárcenas-López J., Ruiz-Velasco Sánchez E., Alvarado Zink A., Kemper Valverde N.C., Tolosa Sánchez J.S., Ambientes de Aprendizaje Tecnopedagógicos: Una propuesta para la práctica docente híbrida, Título del libro: Innovación digital educativa, Editores: Ruiz-Velasco Sánchez E., Bárcenas López J., (2021), Editorial: SOMECE – ICAT, País: México, Aceptado, ISBN: 978-607-95656-8-8.
3. Ruiz-Velasco Sánchez E., Bárcenas López J., Domínguez Hernández J.A., Pavón Romero C., Transformación educativa docente mediante el pensamiento computacional, Título del libro: Transformación Digital Educativa, Editores: Ruiz-Velasco Sánchez E, Bárcenas López J., Editorial: SOMECE – ICAT, México, Aceptado.
4. Ruiz-Velasco Sánchez E., Bárcenas López J., J. Domínguez Hernández J.A., Peralta B., El laboratorio de educatrónica y la innovación educativa, Título del libro: Innovación digital educativa, Editores: Ruiz-Velasco Sánchez E., Bárcenas López J., (2021), Editorial: SOMECE – ICAT, País: México, Aceptado, ISBN: 978-607-95656-8-8.
5. Solleiro J.L., Castañón R., Guillén D., Solís N., Public Policy for the Application of 5G in Mexico Within a Context of COVID-19, Business Recovery in Emerging Markets, Editores: López- Fernández A.E., Terán- Bustamante A., (2021), Springer Nature, Suiza, Aceptado, ISBN: 2662-3641.

### Artículos publicados en memorias no indizadas en congresos

1. Albornoz Delgado H.A., García Rivera B.E., Calderón Canales R.E., Gallegos Cázares L., Vinculación entre Proyectos de Investigación y Aprendizaje Basado en Proyectos, (2021), Congreso Virtual Latinoamericano de Enseñanza del Diseño, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.
2. Bárcenas López J., Kemper Valverde N.C., Ruiz-Velasco Sánchez E., Alvarado Zink A., Un modelo didáctico para la enseñanza híbrida en tiempos de COVID-19 basado en la web, (2021), X Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje, Universidad de Granada, Granada, España, pp. 366, ISBN: 978-84-15665-71-7.
3. Baydyk T. Kussul E., Velasco Herrera G., Curtidor A., Solar concentrators with square flat mirrors, (2021), ICCE 2020, IAEMM, Ottawa, Canada, pp. 7, ISBN: 978-1-77835-031-3.
4. Bernal Vargas E., Ascanio Gasca G., Bomba de Calor: Herramienta Didáctica para el Laboratorio de Termodinámica, (2021), SOMI XXXV Congreso de Instrumentación y 1er. Simposio Nacional de Biosensores, ICAT, SOMI, CDMX, México, pp. 10, ISSN: 2395-8499.
5. Herrera Becerra A.A., Calva Olmos V.G., Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Rodríguez Ramírez F.J., Periodos de inducción en las reacciones reloj. Modelo matemático basado en reacciones consecutivas, (2021), SOMI XXXV Congreso de Instrumentación y 1er. Simposio Nacional de Biosensores, ICAT, SOMI, CDMX, México, pp. 11, ISSN: 2395-8499.
6. Kussul E., Baydyk T., Garcia N., Combinations of solar concentrators with agricultural plants, (2021), ICCE 2020, IAEMM, Ottawa, Canada, pp. 12, ISBN: 978-1-77835-031-3.
7. Martínez Arellano I., Córdova Aguilar M.S., Reyes Carranza N., Characterization of Cereal and Legume Flours and Doughs to Make Snack Kind Churro, (2021), 4to Congreso Nacional De Investigación Interdisciplinaria, Instituto Politécnico Nacional, México, pp. 661, ISBN: 978-958-771-986-4.

*Artículos publicados en memorias no indizadas en congresos internacionales (continuación)*

8. Martínez Ramírez S.M., de la Cruz Martínez G., Jardines Mendoza C.E., Sainz Takata I.M., Análisis del Perfil del Usuario para el Desarrollo de una App Colaborativa Enfocada a la Búsqueda de Información, (2021), Academia Journals Celaya 2021, Tecnológico Nacional de México Celaya, Ciudad de México, pp. 1566 – 1571, ISSN: 1946 5351.
9. Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Calva Olmos V.G., Herrera Becerra A.A., Mendoza-Bárceñas M.A., Álvarez-Cárdenas O., Tamez-Rodríguez A., Instalación de la Estación terrestre XE-SWL de Radio Frecuencia en las bandas VHL y UHF: enlaces y seguimiento satelital, (2021), SOMI XXXV Congreso de Instrumentación y 1er. Simposio Nacional de Biosensores, ICAT, SOMI, CDMX, México, pp. 16, ISSN: 2395-8499.
10. Padrón Godínez A., Treviño-Palacios C.G., Desarrollo de filtros para detección de bordes, contornos y resalte de Regiones de Interés en imágenes médicas para diagnóstico, (2021), Congreso XI Nacional y I Internacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, INAOE, UNAM, BUAP, Teen Med, CONACyT, IberoP, UPAEP, FunSalud, Ciudad de México.
11. Padrón Godínez A., Treviño-Palacios C.G., Robustez de un ID\_óptico con CQR cifrados ante Ataques, (2021), SOMI XXXV Congreso de Instrumentación y 1er. Simposio Nacional de Biosensores, ICAT, SOMI, CDMX, México, pp. 21, ISSN: 2395-8499.
12. Padrón Godínez A., Velázquez Aguilar V.M., Experimentos con una fuente convencional de fotones entrelazados, (2021), SOMI XXXV Congreso de Instrumentación y 1er. Simposio Nacional de Biosensores, ICAT, SOMI, CDMX, México, pp. 17, ISSN: 2395-8499.
13. Ruvalcaba Morales R., Ramírez Pérez T., Ramírez Casas J.A., Diseño y desarrollo de un electroporador para realizar electropermeabilización en embriones de pollo, SOMI XXXV Congreso de Instrumentación y 1er Simposio Nacional de Biosensores, SOMI, Cd. de México, México, pp. 20, ISSN: 2395-8499.
14. Sánchez Cabañas R.C., Elizalde Torres J., González Cardel M.F., Caracterización de amoniómetro desarrollado en el ICAT-UNAM, (2021), SOMI XXXV Congreso de Instrumentación y 1er. Simposio Nacional de Biosensores, ICAT, SOMI, CDMX, México, ISSN: 2395-8499.
15. Solleiro Rebolledo J.L., Mejía Chávez O., Las nuevas tecnologías en el sector agroalimentario de México en tiempos de pospandemia, (2021), XIX Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica y de la Innovación, Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, Lima, Perú, pp. 1595-1611, ISSN: 2789-9764.
16. Solleiro Rebolledo J.L., Ortiz Cantú S., Promoción de buenas prácticas de transferencia de tecnología: el caso de la RED OTT México, A.C., (2021), XIX Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica y de la Innovación, Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, Lima, Perú, pp. 741-758, ISSN: 2789-9764.
17. Vera C., Kussul E., Baydyk T., Velasco Herrera G., Aparicio M., Random Subspace Neural Classifier for Meteor Recognition in the Night Sky, (2021), International Conference on Artificial Neural Networks, WASET, Los Angeles, United States of America, International Journal of Computer and Information Engineering,15(10), pp. 47-52, ISSN: 1307-6892.



### Participación en congresos internacionales por invitación

1. Mejía Uriarte E.V., (Invitada), El nanoscopio: Más allá del límite de difracción, I Workshop IEEE Nano Peru 2021: Retrospectivas y tendencias actuales en nanociencia y nanotecnología., IEEE, Sección Perú, Lima, Perú., 29/09 - 01/10.
2. Mejía Uriarte E.V., (Invitada), Impacto de la nanociencias y nanotecnología en la salud y la economía, Coloquio Virtual pre-Congreso Científico Bicentenario por la Independencia del Perú (CCBIPerú2021), Coloquio de Física, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Vicerectorado de investigación, Cuzco, Perú., 19/07 - 23/07.
3. Zanella Specia R., (Invitado), Boosting the hydrogen evolution reaction by the superficial modification of TiO<sub>2</sub>, XXI International Congress of the Mexican Hydrogen Society, Sociedad Mexicana del Hidrógeno, Mérida, México, 20/09 - 24/09.
4. Zanella Specia R., (Invitado), Mn, Fe, or Co Catalysts supported on TiO<sub>2</sub>: effect of Au nanoparticles addition towards CO oxidation and soot combustion, XXX International Materials Research Congress, Materials Research Society, Cancún, México, 16/08 - 20/08.

### Participación en congresos internacionales (sin memorias en extenso)

1. Aguirre Aguirre D., Study and characterization of components fabricated in a 3D printer, International Congress of Physics Engineering, Universidad Autónoma Metropolitana, CDMX, México, 27/09 - 29/09.
2. Aguirre Aguirre D., Study and characterization of components fabricated in a 3D printer, International Congress of Physics Engineering, Universidad Autónoma Metropolitana, CDMX, México (Virtual), 27/09 - 29/09.
3. Albornoz Delgado H.A., García Rivera B.E., Calderón Canales R.E., Gallegos Cázares L., Vinculación entre Proyectos de Investigación y Aprendizaje Basado en Proyectos, Congreso Virtual Latinoamericano de Enseñanza del Diseño, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina, 26/07 - 30/07.
4. Albornoz Delgado H.A., García Rivera B.E., Diseño para la Educación, XII Congreso Virtual Latinoamericano de Enseñanza del Diseño, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina, 26/07 - 30/07.
5. Avendano Alejo M., Designing afocal achromatic doublet lenses, International Optical Design Conference – IODC 2021, Optical Society of America OSA, Washington, DC United States, 27/06 - 01/07.
6. Avendano Alejo M., Designing Null Screens Based on Topologies in Order to Test Fresnel Lenses, Flat Optics, Freeform, IODC, OFT 2021, Optical Society of America OSA, Washington, DC United States, 27/06 - 01/07.
7. Avendano Alejo M., Null Phase Screens Method to Test Fast Cemented Doublet Lenses, Optical Design and Fabrication 2021, Optical Society of America OSA, Washington, DC United States, 27/06 - 01/07.
8. Bañuelos Muñetón J.G., Equilibrio Estático para Resolver El Misterio de un Desastre, Una Propuesta Didáctica en la Física Forense, XXVIII Taller Internacional "Nuevas Tendencias en la Enseñanza de la Física", Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México, 27/05 - 29/05.
9. Bárcenas López J., Ambientes de Aprendizaje Tecnopedagógicos: Una propuesta para la práctica docente híbrida, XXXIV Simposio Internacional SOMECE, SOMECE-UNAM (IISUE-ICAT)- ORT México, Cd de México, México, 28/10 - 30/10.
10. Bárcenas López J., El laboratorio de educatrónica y la innovación educativa, XXXIV Simposio Internacional SOMECE, SOMECE-UNAM (IISUE-ICAT)- ORT México, Cd de México, México, 28/10 - 30/10.
11. Bárcenas López J., Kemper Valverde N.C., Ambientes de Aprendizaje Tecnopedagógicos. Una guía para la práctica docente híbrida, XXXIV Simposio Internacional SOMECE, SOMECE-UNAM (IISUE-ICAT)- ORT México, Cd de México, México, 28/10 - 30/10.

*Participación en congresos internacionales (continuación)*

12. Bárcenas López J., Kemper Valverde N.C., Un modelo didáctico para la enseñanza híbrida en tiempos de COVID-19 basado en la web, X Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje, Universidad de Granada, Granada, España, 23/06 - 25/06.
13. Bárcenas López J., Transformación digital de los entornos de aprendizaje para la formación de enfermeras, XXXIV Simposio Internacional SOMECE, SOMECE-UNAM (IISUE-ICAT)- ORT México, Cd de México, México, 28/10 - 30/10.
14. Bárcenas López J., Transformación educativa docente mediante el pensamiento computacional, XXXIV Simposio Internacional SOMECE, SOMECE-UNAM (IISUE-ICAT)- ORT México, Cd de México, México, 28/10 - 30/10.
15. Bárcenas López J., Un modelo didáctico para la enseñanza híbrida en tiempos de COVID-19 basado en la web, X Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje, Universidad de Granada, Granada, España, 23/06 - 25/06, Difusión.
16. Baydyk T., Kussul E., Velasco Herrera G., Solar concentrators with square flat mirrors, ICCE 2021, IAEMM, Ottawa, Canada, 09/08 - 11/08.
17. Baydyk T., Random Subspace Neural Classifier for Meteor Recognition in the Night Sky, ICANN 2021, WASET, Los Angeles, Estados Unidos, 28/10 - 29/10.
18. Baydyk T., Solar concentrators with square flat mirrors, ICCE 2021, IAEMM, Ottawa, Canadá, 09/08 - 11/08.
19. Calva Olmos V.G., Asistencia sin trabajo, 10º módulo del Seminario Internacional Tópicos de Frontera en la Sustentabilidad 2021 "Contaminación Marina", Coordinación Universitaria para la sustentabilidad. UNAM, Ciudad de México. México, 09/11 - 09/11.
20. Calva Olmos V.G., Asistencia sin trabajo, 7mo Módulo del seminario Internacional Tópicos de Frontera en Sustentabilidad 2021: "Acción climática a escala global", Coordinación Universitaria para la sustentabilidad. UNAM, Ciudad de México. México, 31/08 - 31/08.
21. Calva Olmos V.G., Asistencia sin trabajo, Introducción a SBAS (Satellite Based Augmentation System), Galileo Information Centre de Mexico, America Central y el Caribe, Madrid, España, 30/11 - 30/11
22. Calva Olmos V.G., Asistencia sin trabajo, Módulo 11. Seminario Internacional Tópicos de Frontera en Sustentabilidad 2021 "Retos y oportunidades para la integración de la sustentabilidad en el desarrollo institucional de las universidades", Coordinación Universitaria para la sustentabilidad. UNAM, Ciudad de México. México, 30/11 - 30/11.
23. Calva Olmos V.G., Asistencia sin trabajo, Módulo 9. "Educación para la sustentabilidad" Seminario Internacional Tópicos de Frontera en Sustentabilidad 2021, Coordinación Universitaria para la sustentabilidad. UNAM, Ciudad de México. México, 26/10 - 26/10.
24. Calva Olmos V.G., Asistencia sin trabajo, Seminario Internacional Tópicos de Frontera en Sustentabilidad 2021 Módulo 8. "Pobreza, desigualdad y conservación de ecosistemas, Coordinación Universitaria para la sustentabilidad. UNAM, Ciudad de México. México, 28/09 - 28/09.
25. Campos Garcia M., Aguirre Aguirre D., Improvements in the evaluation of parabolic trough solar collector using a dynamic flat null-screen, SPIE Optical Systems Design Digital Forum 2021, SPIE, Madrid, España, 13/09 - 17/09.
26. Campos Garcia M., Aguirre Aguirre D., Measurement of a highly freeform surface using a cylindrical null-screen, SPIE Optical Systems Design Digital Forum 2021, SPIE, Madrid, España, 13/09 - 17/09
27. Campos Garcia M., Aguirre Aguirre D., Measurements of corneal topography using a compact null-screen corneal topographer with a mobile device, SPIE Optical Systems Design Digital Forum 2021, SPIE, Madrid, España, 13/09 - 17/09.
28. Campos Garcia M., Analysis of the frame rate limit for the estimation of the natural frequency of vibration in a mechanical system using optical techniques, SPIE Optical Systems Design Digital Forum 2021, SPIE, Madrid, España, 13/09 - 17/09.



## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Participación en congresos internacionales (continuación)*

29. Castañeda Guzmán R., Iterative method, confocal Raman microscopy, synchrotron X-ray diffraction and photoacoustic study of the BCTZ eco-piezoceramic response to the electric field, XV edition of the Spanish National Meeting on Electroceramics, Electrocerámica, Ceramics for Electronics and Energy division of the Spanish Society of Ceramics and Glass (SECV) in collaboration with CIC energiGUNE, España, 07/07 - 09/07.
30. Castañeda Guzmán R., Structural and electrical characterization of Ba<sub>0.85</sub>Ca<sub>0.15</sub>Ti<sub>0.9</sub>Zr<sub>0.1</sub>O<sub>3</sub> (BCTZ) thin films prepared by pulsed laser deposition (PLD), PIEZO2021: Piezoelectrics for End Users XI, University of Sassari, Italy, Italia, 21/02 - 24/02.
31. Castañeda Guzmán R., Structural Characterization and Electrical Evaluation of the Multiferroic Solid Solution (1-x)BiFeO<sub>3</sub> - x(Ba,Ca)TiO<sub>3</sub>, XXIX International Materials Research Congress, Sociedad Mexicana de Materiales, México, 15/08 - 20/08.
32. Córdova Aguilar M.S., Diseño de un hotcake saludable elaborado con manzana liofilizada y harina de amaranto dirigido a niños en edad escolar que viven con diabetes mellitus tipo 2, 1er. Congreso Internacional de Ciencia, Educación y Tecnología, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM, CDMX, México, 07/12 - 10/12.
33. Córdova Aguilar M.S., Diseño y evaluación de una crepa, para adultos con obesidad, elaborada con harinas de amaranto y cáscara de plátano, 1er. Congreso Internacional de Ciencia, Educación y Tecnología, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM, CDMX, México, 07/12 - 10/12.
34. Córdova Aguilar M.S., Elaboración de un brownie de chocolate con base en harinas de frijol, sardina liofilizada, puré de aguacate y fruto del monje como endulzante para niños con síndrome de asperger, 1er. Congreso Internacional de Ciencia, Educación y Tecnología, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM, CDMX, México, 07/12 - 10/12.
35. Córdova Aguilar M.S., Elaboración de un muffin de manzana con base en harina de bagazo de naranja y nopal para adolescentes con resistencia a la insulina, 1er. Congreso Internacional de Ciencia, Educación y Tecnología, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM, CDMX, México, 07/12 - 10/12.
36. Córdova Aguilar M.S., Elaboración de una bebida para pacientes post-cirugía bariátrica y de roux con base en lactosuero liofilizado, harina de maranto y harina de chícharo, 1er. Congreso Internacional de Ciencia, Educación y Tecnología, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM, CDMX, México, 07/12 - 10/12.
37. Córdova Aguilar M.S., Elaboración de una tarta de mango con base en harinas de frijol y camote morado liofilizado como alternativa de alimentación para personas que viven con diabetes mellitus tipo 2, 1er. Congreso Internacional de Ciencia, Educación y Tecnología, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM, CDMX, México, 07/12 - 10/12.
38. de la Cruz Martínez G., Promotion of collaborative learning at the high school level through a teacher training program, EDULEARN21, 13th Internacional Conference on Education and New Learning Technologies, International Academy of Technology, Education and Development (IATED), Palma de Mallorca, España, 05/07 - 06/07.
39. de la Cruz Martínez G., Ramírez Ortega J., Castañeda Martínez R., Eslava Cervantes A.L., Design of immersive educational experiences using virtual reality to enhance remote learning, EDULEARN21, 13th Internacional Conference on Education and New Learning Technologies, International Academy of Technology, Education and Development (IATED), Palma de Mallorca, España, 05/07 - 06/07.
40. Díaz Uribe J.R., Image Surface Analysis for Null-screen Testing, OSA Optical Design and Fabrication Congress 2021, Optical Society of America, Estados Unidos de América, 27/06 - 01/07.
41. Durán Álvarez J.C., Rodríguez Varela M.I., Análisis de Contaminantes Emergentes en Material Particulado > 54 µm en Bahía Magdalena, B.C.S., México, Congreso Internacional de Medio Ambiente, Instituto Politécnico Nacional, Cuernavaca, México, 05/10 - 08/10.

*Participación en congresos internacionales (continuación)*

42. Gastélum Strozzi A., A systematic review on syndemics in rheumatic and musculoskeletal diseases (rmds), Annual European Congress of Rheumatology (EULAR), EULAR, Virtual, 01/06 - 04/06.
43. Gastélum Strozzi A., Barriers to vaccination in patients with rheumatic diseases, PANLAR 2021, Pan American League of Rheumatology Associations, Virtual, 12/08 - 15/08.
44. Gastélum Strozzi A., Risk perception and the impact of the sars-cov-2 (coronavirus) pandemic on rheumatic diseases in Mexico, PANLAR 2021, Pan American League of Rheumatology Associations, Virtual, 12/08 - 15/08.
45. Gutiérrez Herrera E., Low-cost LED UV source with power and wavelength variable emission, Photonics West, SPIE, San Francisco, EUA, 22/01 - 27/01.
46. Gutiérrez Herrera E., Stitching technique applied to UV intrinsic fluorescence imaging in an in-vivo wound-healing model, Optics and Photonics, SPIE, San Diego, EUA, 01/08 - 05/08.
47. Kussul E., Baydyk T., Velasco Herrera G., Random Random Subspace Neural Classifier for Meteor Recognition in the Night Sky, International Conference on Artificial Neural Networks, WASET, Los Angeles, United States of America, 28/10 - 29/10.
48. Márquez Flores J.A., 3D Tortuosity: a Morphological Characterization of the Central Sulcus to Differentiate Patients with Alzheimer's Disease and Controls, Virtual IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NPSS), IEEE, Boston, MA, USA, 31/10 - 07/11.
49. Márquez Flores J.A., Breast lesion segmentation and characterization using the Small Tumor-Aware Network (STAN) and 2D/3D shape descriptors in ultrasound images, 17th International Symposium on Medical Information Processing and Analysis, SIPAIM, Campinas, Brazil, 17/11 - 19/11.
50. Mejía Uriarte E.V., Effect of Software-Created Ground Truth Images in Photoacoustic Tomography, The 7th International Conference on Biomedical Engineering & Sciences (BIOENG 2021), American Council on Science and Education, Las Vegas, Nevada, Estados Unidos, 26/07 - 29/07.
51. Montiel Sánchez M.H., Comparative electric transport behavior between Co-rich soft magnetic heterostructures, IEEE Conference on Advances in Magnetism (AIM), IEEE, Moena, Italia, 13/06 - 16/06.
52. Montiel Sánchez M.H., Magnetic anisotropy detection in a cobalt foil determined by means of a magnetoimpedance sensor, The European Conference Physics of Magnetism 2021 (PM'21), Physics of Magnetism, Polonia, 28/06 - 02/07.
53. Montiel Sánchez M.H., Microwave absorption dynamics in Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>nanopowders around Verwey transition, XI - International Congress of Physics Engineering, Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco, México, 27/09 - 29/09.
54. Montiel Sánchez M.H., Structural and magnetic properties comparison between cobalt ferrite films obtained by different deposit method, XI - International Congress of Physics Engineering, Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco, México, 27/09 - 29/09.
55. Ochoa Toledo L., Sistema Inteligente de diagnósticos energéticos en la industria manufacturera para PyMES, Seminario Internacional - Investigación de Ingenierías de Industrias Alimentarias y Agroindustrias, Universidad Nacional de Frontera, Sullana, Peru, 12/11 - 26/11.
56. Padilla Castañeda M.A., Cardiac Abnormalities Detection Through 12-Lead/Reduced-Lead ECG Spectrograms and 2D-CRNN, Cardiology in Computing CinC 2021, Brno University of Technology, Brno, Czech Republic, 12/09 - 15/09.
57. Padilla Castañeda M.A., Pérez Lomelí J.S., Evaluation of the spine mobility in patients with ankylosing spondyloarthritis through a novel multi-sensor inertial system: a pilot test, PANLAR 2021 Virtual - 23rd Pan-American Congress of Rheumatology, PANLAR The Pan American League of Associations of Rheumatology, Virtual, 12/08 - 15/08.



## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### *Participación en congresos internacionales (continuación)*

58. Padilla Castañeda M.A., Pérez Lomelí J.S., Preliminary tests of a Inertial Measurement Units based System for Spine mobility assessment in patients with Ankylosing Spondylitis, 43rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), IEEE, Guadalajara, México, 31/10 - 04/11.
59. Padrón Godínez A., Asistencia sin trabajo, Frontiers in Optics and Laser Science, OSA, Washinton D.C., USA remota, 01/11 - 04/11.
60. Padrón Godínez A., Asistencia sin trabajo, Quantum Information and Measurement (QIM) V: Quantum Technologies, OSA, Washington D.C., USA remota, 01/11 - 04/11.
61. Padrón Godínez A., Cubesat for Scientific Space Mission: TEPEU-1, VI Encuentro Internacional de la Red Latinoamericana y del Caribe del Espacio, ReLaCa Espacio, Lima - Perú, remota, 18/06 - 18/06.
62. Padrón Godínez A., Review and Reformulation of Subject Objectives to Face Change a Remote Education: E-Learning, Education, Learning, Training and e-Learning. The 25th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics: WMSCI 2021, International Institute of Informatics and Systemics, Orlando, Florida - USA remota, 18/07 - 21/07.
63. Padrón Godínez A., Space-to-Earth Quantum Key Distribution Source using a LEO Cubesat, VI Encuentro Internacional de la Red Latinoamericana y del Caribe del Espacio, ReLaCa Espacio, Lima - Perú, remota, 18/06 - 18/06.
64. Redón de la Fuente M.R., Heck catalysis of palladium nanoparticles obtained in different reducing system, 9th Edition of International Congress on Catalysis and Chemical Engineering (Catalysis 2021), Magnus Group Catalysis Conferences, Orlando, USA, Virtual, 21/10 - 22/10.
65. Rendón Garrido P.L., Visualization of a shock wave travelling inside a rectangular duct using the background oriented schlieren method, 74th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics, American Physical Society, Phoenix, EUA, 21/11 - 23/11.
66. Rodríguez Herrera O.G., Angular spectrum-based modeling of the propagation of ultrashort focused pulses in nonlinear media, SPIE Optical Engineering and Applications, SPIE, San Diego CA, EEUU, 01/08 - 05/08.
67. Rosete Aguilar M., An astigmatic method for target pre-alignment at high-repetition rate, TARG5 Targetry for High Repetition Rate Laser-Driven Sources Workshop, HZDR – Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf/Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresden, Alemania (en línea), 25/10 - 27/10.
68. Rosete Aguilar M., Rodríguez Herrera O.G., Garduño Mejía J., DC two-photon absorption signal offset and intensity autocorrelation amplitude comparison in the femtosecond pulse focusing of lenses with spherical aberration, International Optical Design Conference 2021, The Optical Society, Estados Unidos, 27/06 - 01/07.
69. Ruiz Botello G.A., Asistencia sin trabajo, XXIII World Congress IMEKO 2021, International Measurement Confederation-Science Council of Japan, Yokohama, Japón, 30/08 - 03/09.
70. Salas Rueda R.A., Martínez Ramírez S.M., Propuesta de diseño y construcción de una aplicación web durante la pandemia Covid-19, XXXIV Simposio Internacional SOMECE, SOMECE-UNAM (IISUE-ICAT)-ORT México, Cd de México, México, 28/10 - 30/10.
71. Salas Rueda R.A., Percepción de los estudiantes sobre el diseño y la usabilidad del Juego Digital para el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la Electrónica versión 1.0, Congreso internacional del conocimiento sobre la tecnología, educación y sociedad (CTES2021), Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, CENID A.C., Ciudad de México, México, 15/03 - 19/03.
72. Saniger Blesa J.M., Huatli y la biotecnología en los alimentos el futuro, 1er Congreso Iberoamericano de Ciencia Tecnología y Educación, Facultad de Estudios Superiores Cuatitlán, UNAM, Ciudad de México, 10/12 - 10/12.
73. Sobral H.M., Pre-heating of an aluminum simple using continuous laser diode in LIBS experiments, XI International Congress of Physics Engineering, UAM, Mexico, Mexico., 27/09 - 29/09.

## INFORME DE ACTIVIDADES 2021

*Participación en congresos internacionales (continuación)*

74. Sobral H.M., Properties of an ablation plasma at very low target temperatures, 48th IEEE International Conference on Plasma Science (ICOPS), University of Nevada, Estados Unidos, Stateline, Estados Unidos, 12/09 - 16/09.
75. Solleiro Rebolledo J.L., Las nuevas tecnologías en el sector agroalimentario de México en tiempos de pospandemia, XIX Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica y de la Innovación, Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, Lima, Perú, 27/10 - 29/10.
76. Solleiro Rebolledo J.L., Promoción de buenas prácticas de transferencia de tecnología: el caso de la RED OTT México, A.C., XIX Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica y de la Innovación, Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, Lima, Perú, 27/10 - 29/10.
77. Torres Hernández A.E., Description of the electronic structure through solid-state simulations of CN-based coordination polymers: 3D and 2D cases of Cadmium and Zinc nitroprussides, LatinXChem, Red Latinoamericana de Físicoquímica Teórica, México, 20/09 - 24/09.
78. Vázquez Olmos A., Hematite nanoparticles obtained by a mechanochemical method and its evaluation as an antibacterial agent, LatinXChem 2021, ACS, Estados Unidos, 20/09 - 20/09.
79. Velasco Segura R., A Helmholtz equation implementation for finite element method based on FEniCS project, 181st Meeting of the Acoustical Society of America, Acoustical Society of America, Seattle, WA, Estados Unidos, 29/11 - 03/12.
80. Velasco Segura R., García Valenzuela A., Sandoval Romero G.E., Numerical simulation of ultrasound oblique reflection in a 2D gas-gas interface, Acoustics Virtually Everywhere 179th meeting of the Acoustical Society of America, Acoustical Society of America, Chicago, 07/12 - 11/12.

**Participación en congresos nacionales por invitación**

1. Garcés Madrigal A.M., (Invitado), Enseñanza de la Física y formación docente en entornos a distancia, 10° congreso para el aprovechamiento integral de los laboratorios de ciencias en el bachillerato de la UNAM, Escuela Nacional Preparatoria 7, Ciudad de México, 03/08 - 04/08.
2. García Valenzuela A., (Invitado), El índice de refracción efectivo de una suspensión celular y su aplicación al estudio de sangre, SOMI XXXV Congreso de Instrumentación y 1er Simposio Nacional de Biosensores, Sociedad Mexicana de Instrumentación, En Línea, 27/10 - 29/10.
3. García Valenzuela A., (Invitado), Propiedades ópticas de suspensiones celulares: Medición, Teoría y Aplicaciones, 1er Foro de Ingeniería Biomédica, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, México, 28/04 - 29/04.
4. Gutiérrez Herrera E., (Invitado), Evaluación de la fluorescencia endógena del aminoácido triptófano como indicador de cicatrización en heridas in vivo, X Congreso Regional de Óptica - CReO 2021, Capítulo estudiantil OSA/SPIE-CICESE, Ensenada, México, 25/10 - 29/10.
5. Mejía Uriarte E.V., (Invitada), Nanoscopía Óptica, IEEE Rama estudiantil, Ingeniería México, IEEE, Rama estudiantil Facultad de Ingeniería, UNAM, CdMx, México, 11/11 - 13/11.
6. Qureshi N., (Invitado), Microscopía por barrido de sonda: óptica, microondas, terahertz, Congreso Regional de Óptica 2021 (CReO) CICESE, OSA/SPIE CICESE Chapter, Ensenada, Mexico, 25/10 - 29/10
7. Rendón Garrido P.L., (Invitado), La física de los instrumentos de aliento, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, En línea, 03/10 - 08/10.
8. Rendón Garrido P.L., (Invitado), La física de los instrumentos de aliento, Seminario Enzo Levi 2021, División de Dinámica de Fluidos de la Sociedad Mexicana de Física, En línea, 30/06 - 30/06.
9. Rosete Aguilar M., (Invitada), Efecto de la aberración esférica en pulsos de luz de femtosegundos enfocados por sistemas ópticos, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.



## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

10. Rosete Aguilar M., (Invitada), Teoría y experimento para ubicar la posición de la máxima amplitud de la intensidad de autocorrelación al enfocar pulsos de femtosegundos, Optics, Photonics and Upcoming Methods & Applications (OPUMA), SPIE Capítulo estudiantil UNAM, Ciudad de México, México, 23/11 - 26/11.
11. Zanella Specia R., (Invitado), Producción fotocatalítica de hidrógeno a partir del agua y su relación con la fotosíntesis artificial, 5to coloquio multidisciplinario del CIITEC, Centro de Investigación e Innovación Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México, 07/12 - 09/12.

## Participación en congresos nacionales (sin memorias en extenso)

1. Aguirre Aguirre D., Corneal Topography using a null-screen target in a quadrangular prism configuration, Mexican Optics and Photonics Meeting, Academia Mexicana de Ciencias, Virtual, México, 18/11 - 20/11.
2. Aguirre Aguirre D., Estudio y caracterización de impresora 3d para la fabricación de componentes ópticas, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.
3. Aguirre Aguirre D., Experimentos durante el confinamiento para producir efectos de Polarización: Modalidad a distancia consecuencia pandemia Covid-19, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.
4. Avendano Alejo M., Diseño de dobletes acromáticos cementados basados en polímeros, 4o Encuentro Ingeniería en Física Aplicada, Universidad Tecnológica de la Mixteca, Huajuapán de León, Oaxaca, 25/11 - 26/11.
5. Bañuelos Saucedo M.A., Manual de programación con Arduino, XII Congreso de Material Didáctico Digital y convencional y su aplicación en el Bachillerato, Escuela Nacional Preparatoria Plantel 2 Erasmo Castellanos Quinto, Virtual, 18/05 - 18/05.
6. Bernal Vargas E., Ascanio Gasca G., Bomba de Calor: Herramienta Didáctica para el Laboratorio de Termodinámica, SOMIXXXV Congreso de Instrumentación y 1er. Simposio Nacional de Biosensores, ICAT, SOMI, Virtual, CDMX, México, 27/10 - 29/10.
7. Calderón Canales R.E., Los registros escritos en el aprendizaje de las ciencias en el preescolar., Symposium: Epistemologías intuitivas en la enseñanza y aprendizaje de la ciencia y de la filosofía, Facultad de Psicología, UNAM, CDMX, México, 17/03 - 17/03.
8. Calva Olmos V.G., Asistencia sin trabajo, Segundo Congreso Nacional de Actividades Espaciales. CONACES 2021 (a distancia), Agencia Espacial Mexicana, Ciudad de México. México, 10/11 - 12/11
9. Calva Olmos V.G., Asistencia sin trabajo, Seminario Virtual. Las relaciones de México y el Caribe., Secretaría de Relaciones Exteriores/Instituto Matías Romero., Ciudad de México. México, 06/05 - 08/07.
10. Campos Garcia M., Corneal topography based on the compact conical null-screen for a mobile device and single board computer, Mexican Optics and Photonics Meeting, Academia Mexicana de Óptica, En línea, 18/11 - 20/11.
11. Campos Garcia M., Evaluation of the aberrations of the optical system of an eye model, Mexican Optics and Photonics Meeting, Academia Mexicana de Óptica, En línea, 18/11 - 20/11.
12. Campos Garcia M., Numeric simulations and instrumentation of a low coherence interferometer, Mexican Optics and Photonics Meeting, Academia Mexicana de Óptica, En línea, 18/11 - 20/11
13. Castañón Ibarra R., Asistencia sin trabajo, Encuentro de Tutores del Doctorado en Ciencias de la Administración, FCA – UNAM, CDMX, 10/11 - 11/11.
14. Cebrian Xochihuila P., Díaz Uribe J.R., Cálculo de la posición real de la cámara para la prueba de la superficie de un espejo plano de grandes dimensiones mediante el método de Pantallas-Nulas, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.

*Participación en congresos nacionales (continuación)*

15. Córdova Aguilar M.S., Caracterización y evaluación de la vida de anaquel del mucílago de nopal *Opuntia ficus indica*, XIX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, CDMX, México, 27/09 - 01/10.
16. Córdova Aguilar M.S., Elaboración de yogurt liofilizado tipo “simbiótico” con base en probióticos y prebióticos para pacientes con dislipidemia, XIX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, CDMX, México, 27/09 - 01/10.
17. Córdova Aguilar M.S., Uso de insulina vegetal (*costus igneus*) liofilizada en producto de repostería para pacientes con diabetes mellitus tipo 2, XIX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, CDMX, México, 27/09 - 01/10.
18. Damián Zamacona J.R., Prototipo para la oxidación y secado de muestras orgánicas, SOMIXXXV, Congreso de Instrumentación, SOMI-ICAT, UNAM, Ciudad de México, 27/10 - 29/10.
19. Díaz Uribe J.R., Análisis experimental de la distorsión en un sistema óptico simple, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.
20. Díaz Uribe J.R., Avances de un topógrafo corneal portátil; software y pruebas preclínicas, XIII Congreso Nacional de Optometría, Asociación Mexicana de Facultades, Escuelas, Colegios y Consejos de Optometría, A.C. AMFECCO, CDMX, 15/03 - 19/03.
21. Díaz Uribe J.R., Corneal Topography using a null-screen target in a quadrangular prism configuration, Mexican Optics and Photonics Meeting, Academia Mexicana de Óptica, En línea, 18/11 - 20/11.
22. Díaz Uribe J.R., Experimentos durante el confinamiento para producir efectos de Polarización: Modalidad a distancia consecuencia pandemia Covid-19, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.
23. Díaz Uribe J.R., Nuevo método de reconstrucción del frente de onda usando un sensor Shack-Hartmann, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.
24. Díaz Uribe J.R., Paquimetría óptica con lámpara de hendidura en lentes simples, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.
25. Elizalde Torres J., González Cardel M.F., Caracterización de Amoniómetro desarrollado en el ICAT-UNAM, SOMIXXXV Congreso de Instrumentación y 1er. Simposio Nacional de Biosensores, ICAT, SOMI, Virtual, CDMX, México, 27/10 - 29/10.
26. García Rivera B.E., Cartografía digital: herramienta educativa para el análisis de la problemática ambiental, I Encuentro Nacional de Profesores de Biología, Cinvestav-Monterrey. Maestría en Educación en Biología para la Formación Ciudadana., Ciudad de México, México, 05/11 - 06/11.
27. García Rivera B.E., Construcción de un jardín botánico por estudiantes de bachillerato: educación ambiental desde la práctica, XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A. C. y la Secretaría de Educación del Estado de Puebla, Puebla de Zaragoza, Puebla, México, 15/11 - 19/11.
28. García Rivera B.E., Las epistemologías intuitivas sobre los procesos hereditarios, Simposium: Epistemologías intuitivas en la enseñanza y aprendizaje de la ciencia y de la filosofía, Facultad de Psicología, UNAM, Ciudad de México, México, 16/03 - 18/03.
29. García Rivera B.E., Las herramientas epistémicas sobre herencia genética en estudiantes de Bachillerato, XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A. C. y la Secretaría de Educación del Estado de Puebla, Puebla de Zaragoza, Puebla, México, 15/11 - 19/11.
30. García Segundo C., On the graphic representation of clinical data. The metabolic syndrome case, XVI Mexican Symposium on Medical Physics, Medical Physics Division of the Mexican Physics Society, Mexico, 26/10 - 30/10.

## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Participación en congresos nacionales (continuación)*

31. Guadarrama Santana A., Simulación de un sistema electrónico de medición RCL e impedancia didáctica, SOMIXXXV, Congreso de Instrumentación, SOMI-ICAT, UNAM, Ciudad de México, 27/10 - 29/10.
32. Hernández Sánchez J.F., Estudio experimental sobre colisiones sumergidas entre una esfera en caída libre y una burbuja ascendente: rebote vs adhesión, XXVII Congreso de la División de Dinámica de Fluidos, Sociedad Mexicana de Física, México, 10/11 - 12/11.
33. Herrera Becerra A.A., Calva Olmos V.G., Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Periodos de inducción en las reacciones reloj. Modelo matemático basado en reacciones consecutivas, SOMIXXXV, Congreso de Instrumentación, SOMI-ICAT, UNAM, Ciudad de México, 27/10 - 29/10.
34. Herrera Becerra A.A., Periodos de inducción en las reacciones reloj. Modelo matemático basado en reacciones consecutivas, SOMIXXXV, Congreso de Instrumentación, SOMI-ICAT, UNAM, Ciudad de México, 27/10 - 29/10.
35. Márquez Flores J.A., Ultrasound Image Segmentation Methods: A Review, XVI Mexican Symposium on Medical Physics, Mexican Physics Society, México, 28/11 - 30/11.
36. Martínez Arellano I., Córdova Aguilar M.S., Characterization of Cereal and Legume Flours and Doughs to Make Snack Kind Churro, 4to Congreso Nacional De Investigación Interdisciplinaria, Instituto Politécnico Nacional, Mexico, 28/10 - 30/10.
37. Martínez Ramírez S.M., de la Cruz Martínez G., Análisis del Perfil del Usuario para el Desarrollo de una App Colaborativa Enfocada a la Búsqueda de Información, Academia Journals Celaya 2021, Tecnológico Nacional de México Celaya, Ciudad de México, 10/11 - 11/11.
38. Padrón Godínez A., Desarrollo de filtros para detección de bordes, contornos y resalte de Regiones de Interés en imágenes médicas para diagnóstico, Congreso XI Nacional y I Internacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, INAOE, UNAM, BUAP, Teen Med, CONACyT, IberoP, UPAEP, FunSalud, Ciudad de México, 10/06 - 12/06.
39. Padrón Godínez A., En busca de modos acoplados en arreglos lineales de resonadores dieléctricos: antenas ópticas, Optics, Photonics and Upcoming Methods & Applications (OPUMA), SPIE Capitulo estudiantil UNAM, Ciudad de México, México, 23/11 - 26/11.
40. Padrón Godínez A., Experimentos con una fuente convencional de fotones entrelazados, SOMIXXXV, Congreso de Instrumentación, SOMI-ICAT, UNAM, Ciudad de México, 27/10 - 29/10.
41. Padrón Godínez A., Hash on holograms generated by cipher QR Codes to data integrity, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.
42. Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Calva Olmos V.G., Herrera Becerra A.A., Instalación de la Estación terrestre XE-SWL de Radio Frecuencia en las bandas VHL y UHF: enlaces y seguimiento satelital, SOMIXXXV, Congreso de Instrumentación, SOMI-ICAT, UNAM, Ciudad de México, 27/10 - 29/10.
43. Padrón Godínez A., Reflectancia unilateral mediante una tri-capa de películas delgadas periódicas, LXIV Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física, Tijuana, B.C., México, 03/10 - 08/10.
44. Padrón Godínez A., Robustez de un ID\_óptico con CQR cifrados ante ataques, SOMIXXXV, Congreso de Instrumentación, SOMI-ICAT, UNAM, Ciudad de México, 27/10 - 29/10.
45. Palomino Merino D., Asistencia sin trabajo, Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas, ESIME, IPN, En línea, 24/11 - 26/11.
46. Pérez Escamiroso F., La importancia de la simulación en cirugía pediátrica, dentro del Simposio Híbrido: La era digital: Simulación y Aprendizaje, Congreso Conmemorativo Hispanoamericano de Pediatría, Sociedad Mexicana de Pediatría A.C., Ciudad de México, 01/09 - 22/09.
47. Pérez Escamiroso F., Simulación en Pediatría. Presente y Futuro. La importancia de la Simulación en Cirugía Pediátrica, 38 Congreso Nacional de Pediatría, Asociación Mexicana de Pediatría, Ciudad de México, México, 15/07 - 27/07.

*Participación en congresos nacionales (continuación)*

48. Redón de la Fuente M.R., Partículas de paladio(0) diferentes formas influencia en catálisis de acoplamiento C-C tipo Heck, SOMI XXV. Congreso de instrumentación y 1er Simposio Nacional de Biosensores, Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT) en su 50 aniversario y la Sociedad Mexicana de Instrumentación, Virtual, 27/10 - 29/10.
49. Ruvalcaba Morales R., Diseño y desarrollo de un electroporador para realizar electropermeabilización en embriones de pollo, SOMIXXXV Congreso de Instrumentación y 1er Simposio Nacional de Biosensores, SOMI, Cd. de México, México, 27/10 - 29/10.
50. Sánchez Aké C., Caracterización de plasmas inducidos por láser: efecto de la relación entre energía del pulso y área de enfoque, LXIV Congreso Nacional de Física (en línea), Sociedad Mexicana de Física, Tijuana México, 03/10 - 08/10.
51. Sánchez Aké C., Uso de capas de grafeno para mejorar la caracterización de materiales transparentes mediante espectroscopía de rompimiento inducido por láser, LXIV Congreso Nacional de Física (en línea), Sociedad Mexicana de Física, Tijuana México, 03/10 - 08/10.
52. Saniger Blesa J.M., Caracterización estructural y selectividad de dendrímeros a péptidos bioactivos, XIX Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica, Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica, Tonalá, Jalisco, México, 18/11 - 19/11.
53. Sato Berrú R.Y., Determinación de trimetilamina N-Óxido por espectroscopia Raman, Foro Nacional de Estadística XXXIV, Foro Nacional de Estadística XXXIV, CDMX, México, 22/09 - 24/09.
54. Sato Berrú R.Y., Simulación simple y didáctica de señales Raman de estructuras biológicas con Python, XXVI Simposio del Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, 06/12 - 10/12.
55. Sato Berrú R.Y., Trimetilamina N-Óxido como biomarcador en enfermedades cardio-metabólicas, SOMI XXXV, Congreso de Instrumentación, SOMI, CDMX, México, 29/10 - 29/10.
56. Vázquez Olmos A., Actividad antibacteriana de nanopartículas de óxido de magnesio en *Streptococcus mutans* y *Staphylococcus aureus*, XXIX Encuentro Nacional y XX Iberoamericano de Investigación en Odontología, Sociedad Nacional de Investigadores en odontología A.C., Universidad Nacional Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán, 17/11 - 19/11.
57. Velasco Herrera G., Incendios forestales en México: un estudio y enfoque desde las ciencias aplicadas y desarrollo tecnológico, Ciencia en Directo, Colegio de Sinaloa, Coordinación de la investigación Científica, UNAM, Culiacán, Sinaloa, 28/10 - 28/10.
58. Velasco Segura R., Estudio numérico de antenas acústicas de onda con fuga, 8o Congreso Metropolitano de Modelado y Simulación Numérica, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 05/05 - 07/05.



## Certificados de propiedad intelectual

### Patentes otorgadas

1. Chicurel Uziel R., Ascanio Gasca G., Acoplamiento para flechas paralelas no colineales, (2021), No. de registro: MX/a/2018/006351, México, Otorgado, Título 381783.
2. Chicurel Uziel R., López Alegría Francisco I., Tenorio Fuentes O., Ascanio Gasca G., Engranajes magnéticos con imanes de ejes axiales, (2021), No. de registro: MX/a/2017/011624, México, Otorgado, Título 380948
3. Díaz Uribe J.R., Rodríguez Rodríguez M.I., Aparato, método y sistema portátil para medir la topografía corneal, (2021), No. de registro: MX/a/2017/012047, México, Otorgado.
4. Minor Martínez A., Pérez Escamirosa F., Lorias Espinoza D., Instrumental quirúrgico con elemento de sujeción, (2021), México, Otorgado, Título 382796.
5. Pérez Escamirosa F., Minor Martínez A., Sistema de entrenamiento portátil con registro de posición y orientación del instrumental laparoscópico que se implementa con cámaras web y método para su aplicación, (2021), México, Otorgado, Título 385618.
6. Velázquez Benítez A.M., Hernández Cordero J.A., Sistema electromecánico para recubrir fibras ópticas y dispositivos fotónicos cilíndricos con polímeros, (2021), No. de registro: MX/a/2016/003059, México, Otorgado.

### Patentes solicitadas

1. Padilla Castañeda M.A., Pérez Lomelí J.S., Teodoro Vite S., Domínguez Velazco C.F., Vargas Castro D., Morales Bautista L.A., Vidal Flores L.M., Simulador para procedimientos de neurocirugía combinando realidad virtual y modelos anatómicos, No. de registro: MX/a/2021/008243, Solicitud 72563, México, En trámite.

### Modelo de utilidad otorgado

1. Zuñiga Padilla E., Pérez Escamirosa F., Jiménez Corona J.L., Alonso Hernández N.E., Obregón Sánchez R.A., Martínez Escalante V., Simulador para el aprendizaje y entrenamiento de cateterización vesical, (2021), No. de registro: MX/u/2019/000592, México, Otorgado, Título 4763.

### Modelo de utilidad solicitado

1. Sánchez Pérez C.A., Dispositivo polimérico con punta flexible para toma de muestras infecciosas en adultos y niños, (2021), No. de registro: MX/u/2021/000350, México, En trámite.

### Derechos de autor otorgados

1. Estrella Ruiz A.P., Gómez Cantoya E., Pérez Moreno C.A.G., Roldán Serrato K.L., Programa de monitoreo ambiental por estación en un site de telecomunicaciones, No. de registro: 03-2021-012113445100-01, México, Otorgado.
2. Estrella Ruiz A.P., Gómez Cantoya E., Pérez Moreno C.A.G., Roldán Serrato K.L., Sistema Central de monitoreo ambiental para sites de telecomunicaciones, No. de registro: 03-2021-012113350900-01, México, Otorgado.

### Derecho de autor solicitado

1. Velasco Segura R., HEF-Acoustics, (2021), No. de registro: En trámite, México, En trámite.

### Prototipos validados con el usuario

1. Castillo Hernández J., Generador de microondas de frecuencia ajustable en el rango de 0.5 a 4000 MHz, (2021), Usuario: Grupo de Fotónica de Microondas, ICAT, Terminado, Carta de usuario.
2. Damián Zamacona J.R., Castillo Hernández J., Fuente de alto voltaje ajustable de 1000 a 6000 V, (2021), Usuario: Grupo de Ingeniería de Proceso, ICAT, Terminado, Carta de usuario.
3. Pérez Lomelí J.S., Modelo anatómico de simulación de resección y disección de membranas cerebrales, (2021), Usuario: Instituto Nacional De Neurología y Neurocirugía, Terminado, Carta de usuario.
4. Prieto Meléndez R., Mendoza Bárcenas M.A., Desarrollo del sistema de adquisición de datos para el módulo para vuelo suborbital EMIDSS-2, (2021), Usuario: Centro de Desarrollo Aeroespacial, Instituto Politécnico Nacional, Terminado, Carta de usuario.
5. Ruvalcaba Morales R., Electroporador Digital, (2021), Usuario: F.E.S. Iztacala, Terminado, Hoja de diseño.
6. Velasco Herrera G., Aparicio Hernández M.A., Sosa R., Echeverría J. R., Sánchez Álvarez P., Velasco Herrera V.M., Microred de monitoreo para el estudio de la tendencia de comportamiento de los incendios forestales de la REPSAUNAM, (2021), Usuario: Centro de Ciencias de la Atmosfera, Terminado, Carta de usuario.
7. Velázquez Benítez A., García Valenzuela A., Martínez Valencia J.L., García Jomaso Y., González Cortez O., Oxímetro OxICAT, (2021), Usuario: SECTEI, CDMX, Terminado, Informe técnico del proyecto.

### Prototipos en proceso

1. Caballero Ruiz A., Ruiz Huerta L., Jaimes Alvarado L., Sánchez Palmeros K., Vidal Vázquez R.P., Moreno Portillo M., King Martínez C., Sierra Martínez O., Sistema de senado de presión plantar, (2021), En proceso, Avance: 95%.
2. Domínguez Velasco C.F., Pérez Lomelí J.S., Padilla Castañeda M.A., Simulador de punción ventricular por realidad aumentada y modelos anatómicos, (2021), En proceso, Avance: 50%.
3. Martínez-Hernández A., Pérez-Lomelí J.S., Padilla-Castañeda M.A., Sistema wearable de evaluación de movimientos finos de la columna y articulaciones por sensores inerciales. Versión 1, (2021), En proceso, Avance 90%.
4. Padilla Castañeda M.A., Vidal L., Modelo portátil de cráneo para prácticas de Punción de nervio trigémino, (2021), En proceso, Avance: 80%.
5. Quintana Thierry S., Castillo Hernández J., Martínez López H., Cámara dosificadora de gases para experimentos de adicción, (2021), En proceso, Avance: 90%.



## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Prototipos en proceso (continuación)*

6. Quintana Thierry S., Castillo Hernández J., Martínez López H., Control electrónico de una bomba dosificadora para experimentos biomédicos, (2021), En proceso, Avance: 90%.
7. Vargas-Castro D., Pérez Lomelí J.S., Padilla-Castañeda M.A., Modulo de simulación por realidad virtual de resección de tumores en neurocirugía para el simulador BACSIM, Versión 1, (2021), En proceso, Avance: 80%.

## Software validado con el usuario

1. Castañeda Martínez R., Hernández González P., Espacio Educativo Colaborativo para la asignatura Construcción Histórica de Trabajo Social, (2021), Aplicación: Educativa, Versión: 1.0, Usuario: Estudiantes de la Escuela Nacional de Trabajo Social de la UNAM, Carta de usuario.
2. Castañeda Martínez R., Méndez Solís V., Espacio Educativo Colaborativo para la asignatura Biología IV, (2021), Aplicación: Educativa, Versión: 1.0, Usuario: Alumnos de la Preparatoria panel 8 "Miguel E. Schulz", Carta de usuario.
3. Domínguez Hernández J.A., Ruiz Botello G.A., Canal Webcast SOMI XXXV, (2021), Aplicación: Educativa, Versión: 1.6, Usuario: Comité organizador SOMI XXXV Congreso de instrumentación 2021, Carta de usuario.
4. Domínguez Hernández J.A., Tolosa Sánchez J., Canal Webcast "Educación, Ciencia y Tecnología", (2021), Aplicación: Educativa, Versión: 1.6, Usuario: Estudiantes y profesores de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala de la UNAM, Carta de usuario.
5. Estrella Ruiz A.P., Sistema informático para la gestión y del proceso de arbitraje y registro de trabajos del Congreso anual SOMI, (2021), Aplicación: Académico-administrativa, Versión: 7.5, Usuario: Participantes del Congreso SOMI, Comité Organizador del Congreso y Secretaría Administrativa del ICAT, Carta de usuario.
6. Estrella Ruiz A.P., Sistema informático para la gestión y el registro de los planes e informes de actividades anuales de los académicos del ICAT, (2021), Aplicación: Académica, Versión: 7.2, Usuario: Académicos del ICAT, Carta de usuario.
7. Estrella Ruiz A.P., Sistema Informático para la gestión y el registro de los trámites académico-administrativos del personal académico del ICAT, (2021), Aplicación: Académico-administrativa, Versión: 7, Usuario: Académicos del ICAT, Carta de usuario.
8. Garcés Madrigal A.M., Plataforma para el Diplomado para enseñanza de la física, (2021), Aplicación: Educativa, Versión: 2021, Usuario: Profesores del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM, Informe de trabajo de usuario.
9. Valera Orozco B., Gutiérrez Ruíz M.E., López Santiago N.R., Tabla periódica, (2021), Aplicación: Educativa, Versión: 1, Usuario: Facultad de Química UNAM, Carta de usuario.
10. Valera Orozco B., Ruiz Botello G.A., Padilla Olvera S., Nava Sandoval R., Laser, (2021), Aplicación: Instrumental, Versión: 2, Usuario: Laboratorio de ingeniería de precisión y metrología, Carta de usuario.



## INFORME DE ACTIVIDADES 2021

## Desarrollo de multimedia

1. Domínguez Hernández J.A., Castañeda Martínez R., de la Cruz Martínez G., Captura, edición y publicación en la Web de 21 videos de las actividades relacionadas con el "Diplomado Innovación en la Docencia Universitaria 2021", (2021), Versión: 1.0, Usuario: Grupo ESIE y profesores participantes en el Diplomado internacional de innovación educativa 2021, Carta de usuario.
2. Domínguez Hernández J.A., Tolosa Sánchez J., Ramírez Ortega J., Castañeda Martínez R., de la Cruz Martínez G., Versión preliminar del libro electrónico "Método experimental aplicado, parte uno", (2021), Versión: 1.5, Usuario: Estudiantes y profesores de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala de la UNAM, Carta de usuario.
3. Domínguez Hernández J.A., Tolosa Sánchez J., Ramírez Ortega J., Castañeda Martínez R., de la Cruz Martínez G., Versión preliminar del libro electrónico "Método experimental aplicado, parte dos", (2021), Versión: 1.5, Usuario: Estudiantes y profesores de la Carrera de Cirujano Dentista de la FES Iztacala de la UNAM, Carta de usuario.
4. Eslava Cervantes A.L., Ruiz Botello G., Sánchez Morales R.A., SOMI Congreso de Instrumentación, (2021), Versión: 1.1, Usuario: Comité Organizador SOMI Congreso de Instrumentación XXXV, Carta de usuario.
5. Garcés Madrigal A.M., Plataforma web de apoyo para la instrucción del Diplomado de actualización docente "Enseñanza de la Física en la educación media superior" en línea (<https://diplomadofisica.ddns.net>), (2021), Versión: 2021, Usuario: Profesores del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM, Informe de trabajo de usuario.

## Informes técnicos internos

1. Albornoz Delgado H.A., García Rivera B.E., Gallegos Cázares L., Flores Camacho F., Calderón Canales R.E., Prototipos de material didáctico para la estrategia didáctica: Los seres vivos y sus características. Fabricación de producción piloto de materiales didácticos prototipo para trabajo en aula, Informe Técnico, (2021), II-TINF-2020-565, pp. 22.
2. Albornoz Delgado H.A., Vega Murguía E.J., Escalante Rodríguez L.T., Marco de fuerzas para bachillerato. Equipo para el proyecto Laboratorios de Ciencias para el Bachillerato UNAM, Informe Técnico, (2021), II-TINF-2021-576, pp. 114.
3. Arelio Baranda M.C., Estrella Ruiz A.P., Roldán Serrato K.L., Estado de la infraestructura y uso de Software en el ICAT, Informe Técnico, (2021), II-SECTE-2021-578, pp. 29.
4. Calva Olmos V.G., Pruebas sobre materia aplicando energía electromagnética, Informe Técnico, (2021), II-INME-2021-577, pp. 16.
5. Castillo Hernández J., Damián Zamacona J.R., Bernal Vargas E., Ascanio Gasca G., Desarrollo de fuentes conmutadas de voltaje variable, usadas en un reactor de alta presión para la esterilización de productos alimenticios, Informe Técnico, (2021), II-INME-2021-587, pp. 39.
6. Cebrian Xochihuila P., Rosete Aguilar M., Bruce Davidson N.C., Ramírez Ramírez R.A., Izazaga Pérez R., Análisis de interferogramas utilizando el software comercial Apex y Durango, Informe Técnico, (2021), II-DOPM-2021-583, pp. 30.
7. Damián Zamacona J.R., Ascanio Gasca G., Castillo Hernández J., Fuente de voltaje ajustable de corriente directa (CD) para aplicaciones de alto voltaje, Informe Técnico, (2021), II-INME-2021-582, pp. 32.
8. Domínguez Hernández J.A., Tolosa Sánchez J.S., Becerra Bandajosa B.A., Sánchez Manjarrez A.M.G., Desarrollo del sitio "Cápsulas didácticas del ebook" mediante el uso de la plataforma Mix, Informe Técnico, (2021), II-TINF-2020-564, pp. 33.





## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Informes técnicos internos (continuación)*

9. García Rivera B.E., Gallegos Cázares L., Flores Camacho F., Calderón Canales R.E., Albornoz Delgado H.A., Diseño y desarrollo de materiales didácticos y de una propuesta educativa sobre la construcción: Las ideas de los alumnos de tercero y cuarto grados sobre lo vivo. Resultados de la aplicación de entrevistas pretest, Informe Técnico, (2021), II-TINF-2020-567, pp. 38.
10. Padrón Godínez A., Prieto Meléndez R., Herrera Becerra A.A., Calva Olmos V.G., Modelado y Simulación de Películas delgadas con Simetría Paridad Tiempo. Estudio de la reflectancia y transmitancia en estructuras periódicas, Informe Técnico, (2021), II-INME-2020-570, pp. 69.
11. Rodríguez Varela M.I., Desarrollo y validación de una metodología analítica vía cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas para cuantificar ibuprofeno en reacciones de degradación fotocatalítica en medio acuoso. Agua Mili-Q y de la llave, Informe Técnico, (2021), II-TECC-2021-573, pp. 39.
12. Roldán Serrato K.L., Estrella Ruiz A.P., Configuración y administración de la seguridad perimetral (Firewall) en una red de datos para monitorear, detectar y contener amenazas, Informe Técnico, (2021), II-SECTE-2021-585, pp. 64.
13. Ruvalcaba Morales R., Fuentes de Corriente para LED UV y Diodos Láser desarrolladas para el grupo Fotónica de Microondas del ICAT, Informe Técnico, (2021), II-DOPM-2021-574, pp. 20.
14. Valera Orozco B., Gutiérrez y Ruiz M.E., López Santiago N.R., Desarrollo de una app para la tabla periódica, Informe Técnico, (2021), II-INME-2021-575, pp. 183.
15. Valera Orozco B., Ruiz Botello G.A., Padilla Olvera S., Nava Sandoval R., Software para sistema láser de medición HP5528A, Informe Técnico, (2021), II-INME-2021-584, pp. 48.

**Manual Interno**

1. Martínez Arellano I., Cámara de electroforesis Mini Protean Tetra Cell en geles de poliacrilamina-SDS aplicada al análisis de proteínas vegetales, Manual, (2021), MA-INME-2021-586, pp. 18.

**Notas de Curso Internas**

1. Bruce Davidson N.C., Óptica de Fourier, Notas de Curso, (2021), NC-DOPM-2020-568, pp. 371.
2. Guadarrama Santana A., Modulación y demodulación sensible a la Fase aplicado al acondicionamiento de señales en sistemas de instrumentación, Notas de Curso, (2021), NC-INME-2020-566, pp. 20.
3. Herrera Becerra A.A., Palabras y operaciones para palabras. Teoría y ejemplos, Notas de Curso, (2021), NC-INME-2021-572, pp. 38.

### Informes Técnicos Externos

1. Bass Vega V., Márquez Flores J.A., Miguel Rosado I., Mateos Ochoa J., Descripción de la base de datos anotadas por el INCan para minimizar errores de segmentación. (Actividad IV.1.1.3), (2021), Financiamiento: Conacyt 13113017, pp. 2, Carta de entrega.
2. Márquez Flores J.A., Bass Vega V., Miguel Rosado I., Mateos Ochoa J., Revisión del estado del arte en métodos de segmentación de imágenes de mamografía y ultrasonido con potencial para ser extendidos a CEDM, DEDM y UBS. (Actividad IV.1.2.1), (2021), Financiamiento: Conacyt 13113017, pp. 18, Carta de entrega.
3. Márquez Flores J.A., Bass Vega V., Miguel Rosado I., Mateos Ochoa J., Definición de criterios de inclusión y exclusión para imágenes mamográficas. (Actividad IV.1.1.1), (2021), Financiamiento: Conacyt 13113017, pp. 14, Carta de entrega.
4. Márquez Flores J.A., Bass Vega V., Miguel Rosado I., Mateos Ochoa J., Propuesta de parámetros de adquisición de imágenes de ultrasonido para segmentación. (Actividad IV.1.1.2), (2021), Financiamiento: Conacyt 13113017, pp. 7, Carta de entrega.
5. Márquez Flores J.A., Bass Vega V., Miguel Rosado I., Mateos Ochoa J., Metodología de selección y evaluación de métodos de segmentación de imágenes mamográficas. (Actividad IV.1.2.2), (2021), Financiamiento: Conacyt 13113017, pp. 7, Carta de entrega.
6. Ochoa Toledo L., Kemper Valverde N.C., Morales Lechuga V.M., Pérez Escamirosa F., Flores Huerta H., Diseño, integración y puesta en marcha de una plataforma digital en línea para realizar autodiagnósticos energéticos básicos en las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) de manufactura - Proyecto 249322 Etapa 5, (2021), Financiamiento: Conacyt – SENER, pp. 86, Carta de usuario.
7. Orduña Bustamante F., Perez Ruiz S.J., Perez López A., Medición del índice de absorción sonora, en incidencia normal, de acuerdo con la norma ASTM 1054: 2017 para IPN ESIME Zacatenco, (2021), Financiamiento: Instituto Politécnico Nacional, ESIME Zacatenco, pp. 6, Comprobante de pago
8. Padilla Olvera S., Procedimientos para Calibración de patrones e instrumentos de medición del Laboratorio de Metrología, (2021), Financiamiento: Externo, ingresos extraordinarios, pp. 234, Copia del documento.
9. Padilla Olvera S., Ruiz Botello G.A., Informes de resultados de calibración o medición, (2021), Financiamiento: Varios - Ingresos extraordinarios, pp. 8, Copia del documento.
10. Pérez Ruiz S.J., Dorantes Escamilla R., Medición de absorción acústica del material D1231-50 de Diga, en cámara reverberante de acuerdo a la norma ASTM-C343, (2021), Financiamiento: Diga S.A. de C.V., pp. 9, Comprobante de pago.
11. Pérez Ruiz S.J., Dorantes Escamilla R., Medición de absorción acústica del material D1231-10 de Diga, en cámara reverberante de acuerdo a la norma ASTM-C343, (2021), Financiamiento: Diga S.A. de C.V., pp. 9, Comprobante de pago.
12. Pérez Ruiz S.J., Dorantes Escamilla R., Medición de absorción acústica del material D1231-25 de Diga, en cámara reverberante de acuerdo a la norma ASTM-C343, (2021), Financiamiento: Diga S.A. de C.V., pp. 9, Comprobante de pago.
13. Pérez Ruiz S.J., Dorantes Escamilla R., Medición de absorción acústica del material D1230-21DS de Diga, en cámara reverberante de acuerdo a la norma ASTM-C343, (2021), Financiamiento: Diga S.A. de C.V., pp. 9, Comprobante de pago.



## PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Informes técnicos externos (continuación)*

14. Pérez Ruiz S.J., Dorantes Escamilla R., Pérez López A., Medición de absorción acústica de paneles por el método de cámara reverberante para Frigocel S.A. de C.V., (2021), Financiamiento: Frigocel S. A. de C. V., pp. 7, Comprobante de pago.
15. Pérez Ruiz S.J., Dorantes Escamilla R., Pérez López A., Medición de absorción acústica de los paneles Copopren, en cámara reverberante de acuerdo a la norma ISO354, (2021), Financiamiento: Poliuretano El Palmar S.A. de C.V., pp. 8, Carta de usuario.
16. Pérez Ruiz S.J., Dorantes Escamilla R., Pérez López A., Medición de absorción acústica de los paneles modelo Ecover, en cámara reverberante de acuerdo a la norma ISO354, (2021), Financiamiento: Poliuretano El Palmar S.A. de C.V., pp. 9, Carta de usuario.
17. Pérez Ruiz S.J., Dorantes Escamilla R., Pérez López A., Medición de absorción acústica del Eco Panel Master, en cámara reverberante de acuerdo a la norma ISO354, (2021), Financiamiento: Poliuretano El Palmar S.A. de C.V., pp. 9, Carta de usuario.
18. Pérez Ruiz S.J., Orduña Bustamante F., Pérez López A., Medición del índice de absorción sonora, en incidencia normal, de acuerdo a la norma ASTM 1054: 2017, para un material de Fiber Fill S.A. de C.V., (2021), Financiamiento: Fiber Fill S.A. de C.V., pp. 10, Comprobante de pago.
19. Pérez Ruiz S.J., Orduña Bustamante F., Pérez López A., Medición del índice de absorción sonora, en incidencia normal, de acuerdo a la norma ASTM 1054: 2017, para un material de Fiber Fill S.A. de C.V. 2, (2021), Financiamiento: Fiber Fill S.A. de C.V., pp. 8, Comprobante de pago.
20. Solleiro Rebolledo J.L., Castañón Ibarra R., Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, (2021), Financiamiento: SENACYT, pp. 250, Carta de usuario.
21. Velasco Herrera G., Ochoa Toledo L., Sosa Echeverría R., Sánchez Álvarez J.R.P., Velasco Herrera V.M., Ojeda Cruz M.L., Introducción a los incendios forestales e impacto en la calidad del aire en México, (2021), Financiamiento: Convenio de Colaboración: ICAT UNAM, CCA-UNAM, ITEC- SEP, pp. 11, Carta de usuario.
22. Velasco Herrera G., Sosa Echeverría R., Sánchez Álvarez J.R.P., Velasco. Herrera V.M., Ojeda Cruz M.L., Ochoa Toledo L., Kemper Valverde N.C., Identificación de la clasificación natural de los incendios forestales en México, (2021), Financiamiento: Convenio de Colaboración: ICAT UNAM, CCA-UNAM, ITEC- SEP, pp. 13, Carta de usuario.

### Premios y reconocimientos recibidos

1. Albornoz Delgado H.A., Designado en forma ad honorem en la categoría Miembro Adherente de la Red de Investigadores en Diseño para el período 2021-2025, Comité de Evaluación, Instituto de Investigación en Diseño Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.
2. Albornoz Delgado H.A., García Rivera B.E, Premio Nacional Diseña México 2021, Diseña México. Consejo Certificador de la Innovación y el Diseño, A.C., Ciudad de México, México.
3. Bruce Davidson, N.C., Profesor Adjunto (Adjunct Professor), Universidad of New South Wales, Canberra, Australia.
4. Calderón Canales R.E., Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.
5. Gastélum Strozzi A., Beca de la National Geographic Society, National Geographic Society, Washington DC, Estados Unidos.
6. Golovataya Dzhybbeeva E., Reconocimiento en "Celebrating Recent Chemical Science in Mexico Collection", Royal Society of Chemistry, Reino Unido.
7. Grupo Académico de Cognición y Didáctica de la Ciencia: Albornoz Delgado H.A., Calderón Canales R.E., Flores Camacho F., Gallegos Cázares L., García Rivera B.E., Premio a la Investigación IPN 2021 en el área de Investigación en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.
8. Grupo Académico de Espacios y Sistemas Interactivos para la Educación: Alvarado Zamorano C.R.A., de la Cruz Martínez G., Eslava Cervantes A.L., Garcés Madrigal A.M., Ramírez Ortega J., Premio Latinoamericano de Innovación en Educación Superior, en la categoría de "Propuesta Integral Innovadora y de Mayor Impacto", por el proyecto "El Aula del Futuro", Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.
9. Pérez Escamiroso F., Mención Honorífica para los trabajos finales de médicos pasantes del Programa Nacional de Servicio Social en Investigación en Salud, 2020-2021, Secretaria de Salud, Ciudad de México, México.
10. Pérez Escamiroso F., Premio a Servicio Social Dr. Gustavo Baz Prada 2020, DGOAE-UNAM, Ciudad de México, México.
11. Pérez Escamiroso F., Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.
12. Pérez Lomelí J.S., Premio al "Atlas anatómico 3D remoto con realidad virtual para la enseñanza aprendizaje de la anatomía humana y diagnóstico médico usando imágenes de tomografía computarizada", Concurso InnovaUNAM, UNAM, México.