

Presentación

Prueba de que la actividad de la Universidad no se detiene no obstante los difíciles retos financieros que enfrenta, es que hoy nuevamente nos congratulamos en presentar a la comunidad universitaria un nuevo número de *Ciencia Nicolaita*, el 75.

Desde la Coordinación de la Investigación Científica podemos tomar la medida de todas y cada una de las expresiones que la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo genera en materia de investigación y, desde luego, de las publicaciones que se llevan a cabo para darla a conocer a la comunidad tanto universitaria como a la sociedad, lo que en ella sucede en esta importante labor institucional.

Nos complace recordar la evolución de la revista *Ciencia Nicolaita* que inició modestamente con un *Boletín*, editado por el doctor Gerardo Sánchez Díaz, en su momento Coordinador de la Investigación Científica. Ahora, a más de 25 años de existencia, la revista es ya un símbolo y un referente no sólo de la propia Coordinación, sino de la Universidad en su conjunto, toda vez que una de las labores prioritarias de nuestra casa de estudios es la producción y publicación de los estudios realizados por los profesores e investigadores que laboran en ella.

Consolidada ya como uno de los más importantes medios de contacto con la sociedad michoacana, *Ciencia Nicolaita* vuelve a reunirnos para dar cuenta de valiosas aportaciones en varias áreas científicas.

Podemos comenzar con el área de tecnología de la madera, cuyos investigadores Javier Ramón Sotomayor Castellanos y Gerardo Gallegos León, publican el artículo "Reacción a la exposición al fuego de las maderas *Thuja plicata* Marshall y *Acer saccharum* L. En él se realiza un comparativo de la exposición al fuego de estos dos tipos de madera norteamericana con las especies utilizada en México. Dado que la madera es un material combustible con numerosas aplicaciones en productos de uso cotidiano como son muebles, artículos deportivos y utensilios de cocina, además de aplicaciones especializadas como fabricación de tableros y de

elementos estructurales para edificaciones, es necesario y relevante conocer cómo reacciona la madera cuando es expuesta al fuego. El comparativo tuvo como elementos principales la densidad, la velocidad de ignición y la pérdida de masa, que pueden servir como indicadores de la capacidad de una especie para su empleo en estructuras y productos y la conclusión parece indicar que entre las maderas utilizadas en México y las de origen norteamericano, no hay grandes diferencias o ventajas.

Por su parte, los investigadores Luisa N. Equihua-Anguiano, J. Miguel López-Zepeda, Alain Conrado-Palafox y Jaime Saavedra-Rosales, de la Maestría en Infraestructura del Transporte, en la Rama de las Vías Terrestres, de la Facultad de Ingeniería Civil, aportan el artículo “Envolventes de ruptura obtenidas para un estribo de puente en el Estado de Michoacán”.

Los puentes, al representar estructuras muy importantes de las vías terrestres, requieren de un análisis y diseño adecuados para evitar la interrupción de la comunicación debida a eventos meteorológicos o a un mal diseño, de manera que los autores realizaron análisis numéricos a través de softwares para analizar y obtener envolventes de ruptura que consideren la interacción suelo-estribo así como el empuje del agua. El trabajo tomó como base un proyecto carretero para unir los municipios de Tepalcatepec y Apatzingán en el estado de Michoacán. La obra seleccionada fue de la subestructura tipo estribo para el puente vehicular denominado “Chiquihuitillo”.

Estas envolventes se usan generalmente en el diseño de cimentaciones Offshore, sin embargo, se analiza su aplicabilidad para puentes en el estudio presentado, encontrándose envolventes definidas y cercanas a las envolventes encontradas para cimentaciones marinas. A partir de los resultados presentados, es posible determinar las cargas máximas verticales y horizontales, así como los momentos de diseño considerando la interacción suelo-estructura-agua, parámetros que en los métodos tradicionales de diseño de puentes no están considerados integralmente.

En un estudio realizado por Smith en 1976, se concluye que de las fallas de 143 puentes en el mundo, un 46% de las éstas se debieron a la socavación. Estos estudios, entre muchos otros, son un ejemplo que muestra que es importante el estudio de la interacción del comportamiento de puentes considerando el efecto del suelo y el efecto del agua.

A continuación encontramos dos artículos complementarios publicados por investigadores de la Facultad de Biología de la UMSNH: “Evaluación de selección

criolla precoz en relación a maíces mejorados en siembra tardía en la Ciénega de Zacapu, Michoacán”, de Carlos Alberto Ramírez-Mandujano, María Elena Granados-García y Mirella Gutiérrez-Huitrón; y “Longitud de mazorca en cruces de maíz Jala con una variedad criolla mejorada”, de Carlos Alberto Ramírez-Mandujano, Juan Carlos González-Cortés y Jesús Adrián Gómez-Santiz.

El maíz es el cultivo agrícola más importante de México, desde el punto de vista alimentario y social. En 2017 se cosecharon cerca de 27.7 millones de toneladas en 7.3 millones de hectáreas y cada año se importan siete millones de toneladas de grano entero de maíz amarillo y tres millones de grano quebrado amarillo, por lo que se requiere incrementar la producción de este tipo de maíz.

El retraso del inicio de la estación de lluvias, así como su acortamiento por efecto del cambio climático tarde o temprano nos lleva a sembrar maíces de ciclo más corto, que puedan completar su ciclo de vida en menor tiempo. El uso de semilla mejorada es un elemento clave en muchos países en desarrollo para alcanzar niveles competitivos en la producción. Se ha señalado que una semilla mejorada contribuye hasta con un 60% del rendimiento final, lo cual indica que es un insumo fundamental para lograr una buena producción.

El objetivo del primer trabajo fue comparar el comportamiento en siembra tardía de la selección criolla precoz con el de híbridos introducidos y con materiales criollos mejorados por retrocruza limitada, para poder emitir una recomendación a los agricultores de la localidad. En la investigación se contó con una selección criolla precoz y dos criollos mejorados de la Ciénega de Zacapu, Michoacán, donde se están introduciendo maíces híbridos.

La conclusión fue que las variedades criollas mejoradas 38Paj y 34Mi compiten en rendimiento de grano con los híbridos introducidos en la Ciénega de Zacapu. La variedad 34Mi puede ser la más adecuada porque conjunta su alto rendimiento de grano con menor altura de mazorca y su maduración es estadísticamente más precoz que la del híbrido H 386A. La selección criolla precoz es la más adecuada para años en que ocurra un retraso en el inicio de la temporada lluviosa y se puede esperar que sea la mejor opción a mediano y largo plazo, si continúa la tendencia a la reducción en la amplitud de la estación de lluvias por efecto de cambio climático; en estas condiciones compite con los híbridos introducidos. Su principal desventaja es la susceptibilidad al acame, problema que tiene que ser atendido.

En el segundo estudio se plantea que, dado que la aceptación del elote está influida por su longitud, lo cual es característico de la raza Jala, ésta se cruzó con un criollo

Presentación

mejorado de la Ciénega de Zacapu, Michoacán y luego esta cruza se retrocruzó con sus dos progenitores, para recuperar por un lado genes de criollo y por otra genes de Jala. Se evaluaron la cruza ($\frac{1}{2}$ ó 50% de Jala), retrocruzas ($\frac{3}{4}$ ó 75% y $\frac{1}{4}$ ó 25% de Jala), y los progenitores (Jala y testigo criollo mejorado) para determinar la influencia de Jala en la longitud de la mazorca para producción de elote.

La raza Jala contribuyó a incrementar la longitud de la mazorca al cruzarse con el maíz criollo mejorado local; $\frac{1}{2}$ Jala superó al testigo en 23%. $\frac{1}{2}$ Jala fue el tratamiento con mayor peso de mazorca y más granos por hilera; por llenado de mazorca, porcentaje de granos sin daños, así como longitud y diámetro de mazorca está dentro del primer grupo de significancia. $\frac{1}{2}$ Jala tuvo valores intermedios a ambos progenitores para días a floración masculina, altura de mazorca y planta y número de hileras de grano. Aunque en la localidad de evaluación $\frac{1}{2}$ Jala puede clasificarse como tardía, no hay problema para producir elotes porque la cosecha ocurre en estado inmaduro. Una desventaja es su altura de mazorca, que lo hace más susceptible al acame y que incrementa el costo de la cosecha. Las retrocruzas hacia ambos progenitores son inferiores a $\frac{1}{2}$ Jala por peso de mazorca y número de granos por hilera, lo que pudiera indicar un efecto heterótico que habría que investigar. La menor densidad de siembra favoreció el mayor tamaño de mazorca y mayor porcentaje de granos libre de daños por enfermedades o insectos.

Continuando con trabajos de la Facultad de Biología de la Universidad Michoacana, se publica el artículo "Pteridoflora de Las Peñas, perteneciente a la localidad de Tendeparacua, municipio de Huaniqueo, Michoacán", de Patricia Silva Sáenz y Carlos Alberto Rivera Ortiz.

La importancia ecológica de los helechos en términos de su aporte a las floras locales ha sido frecuentemente subestimada, probablemente porque la mayoría de los estudios científicos se realizaron en regiones templadas donde los helechos son usualmente elementos minoritarios de la vegetación natural. En México la diversidad de pteridofitas es alta. Se calculan 1,039 especies de helechos y grupos afines, un 10% aproximadamente de lo que se conoce mundialmente. La mayor riqueza y diversidad de helechos y grupos afines se encuentra en las zonas tropicales, siendo los bosques mesófilos de montaña los que cuentan con el mayor número de especies, seguidos por los bosques tropicales perennifolios y subperennifolios, los bosques de pino-encino, los bosques tropicales caducifolios, la vegetación xerófila y la vegetación acuática.

Presentación

Con esta investigación se pretende sumar información para este grupo, aportando un inventario de las especies de helechos, para una mayor comprensión y conocimiento en el sitio, en el municipio y en la entidad. Este inventario de helechos pertenece a una pequeña superficie cubierta por bosque de encino y bosque tropical caducifolio. La lista se obtuvo a partir de recorridos intensivos en campo, colectando plantas en estado reproductivo y con rizoma, registrándose datos botánico-ecológicos. Se usó bibliografía especializada para la identificación taxonómica a nivel específico, así como para la correcta circunscripción de los nombres científicos, géneros y familias.

Luis Sánchez Amaro, de la Preparatoria Ing. Pascual Ortiz Rubio, publica el artículo “Entró por la tropa y saldrá por los estudiantes: la caída del rector Alberto Lozano Vázquez. Junio-agosto de 1969”. Se trata de la reconstrucción del desarrollo que tuvo el movimiento estudiantil nicolaita luego de la represión sufrida en octubre de 1966 por parte del gobierno estatal de Agustín Arriaga Rivera, en cuanto a su reorganización interna y en lo referente a pugnar por la solución de sus demandas más sentidas, como lo fueron la libertad de los presos políticos, la derogación de la Ley Orgánica de 1966 y la reapertura de las Casas del Estudiante y escuelas que habían sido desaparecidas. “Entró por la tropa y saldrá por los estudiantes” fue una de las consignas lanzadas por los estudiantes en su propaganda durante el movimiento estudiantil que se llevó a cabo para exigir la renuncia del rector Alberto Lozano, en junio de 1969.

El artículo se fundamenta en libros, archivos, fuentes hemerográficas y entrevistas a participantes del movimiento.

“El uso del espacio en la construcción identitaria: El caso de Ana Huarte y su entrada pública a Valladolid de Michoacán. 1821”, es el artículo que aportan José María Navarro Méndez y José Roberto Leyva Romero, de la Facultad de Historia de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Se trata de un interesante trabajo histórico que aborda la figura de Ana María Huarte y Muñiz de Iturbide, quien fue una de las mujeres icónicas de la ciudad de Valladolid de Michoacán para el año de 1821, la excelentísima generala de las tres garantías, cuya vida a criterio de los autores, ha sido minimizada por los embates historiográficos a los que se ha sometido el apellido de Iturbide. Bajo el escenario histórico que se enmarca en los albores de la independencia mexicana, la jefa Trigarante mostró los dotes conciliadores al momento de su entrada pública a la ciudad que la vio nacer. En agosto de 1821 ella, junto con una escolta de Dragones,

se presentó como la hija prodiga. Su estancia, las atenciones y el propio desfile que la recibió son objeto de las prácticas legitimadoras de los nuevos órdenes políticos.

La ciudad de Valladolid representa el espacio político, religioso y social de Michoacán y en el centro de la ciudad vivía la élite local, los portales que rodean a las dos plazas centrales que están a los lados de la catedral resguardan las tiendas de estas familias. Recuerda Marín Tello que no muy lejos del centro, moran los indígenas, mulatos y mestizos organizados en barrios. Los grandes oligarcas de la ciudad vivían en fastuosas mansiones.

El artículo aborda la forma en que los espacios de Valladolid se fueron configurando con la finalidad de acoger a una mujer y afrontar las transiciones, así como los cambios que se fueron perpetrando en el devenir novohispano desde la última década del siglo XVIII y las primeras del siglo XIX.

Ante el escenario imperante de la guerra que controlaba el Ejército de las Tres Garantías para julio de 1821, Agustín de Iturbide, con el propósito de mantener el enclave militar y las simpatías a su movimiento en su ciudad natal, ideó el mandar a su esposa a Valladolid, con la intención de generar presión política a sus aliados y concretar el apoyo total de la urbe. El cabildo y el alcalde constitucional de primera instancia del Ayuntamiento de Valladolid conocía “la intención de la entrada de doña Ana Huarte de Iturbide” y se prepararía una misa en la catedral para dar gracias al Todo Poderoso por la llegada de la señora de Iturbide.

Los acuerdos del recibimiento se firmaron y dieron fe de lo señalado haciendo ver que el Ayuntamiento de Valladolid era una de las corporaciones más comprometidas al proyecto que enarbolaba Iturbide. Los festejos que planearon y los gastos que se vislumbran eran la respuesta a una serie de emociones encontradas, pues el proyecto político de Agustín de Iturbide tenía la suficiente fuerza y aceptación generalizada en la sociedad.

Es probable que sus hijos Agustín Gerónimo con 13 años, Sabina con 11 años, Juana con 9 años, Josefa con 7 años, Ángel con 5 años, María del Jesús y Salvador con 3 y 1 años respectivamente, fueran con ella ataviados como pequeños militares y bellas princesas que ante la atenta mirada de sus vecinos y amigos celebraban aquel inusitado desfile. La esposa del primer jefe del Ejército Trigarante regresaba a su ciudad y “la artillería hacía subir el estruendo al cielo” de las salvas.

Seguramente la ritualidad política que tenemos en cuenta va más allá del contenido ideológico, lo imperante, es que esos vínculos ante las circunstancias están sujetos

a la contribución del brillo, del esplendor, del espectáculo que corresponde a la manifestación de la independencia del terruño, de allí que las celebraciones fueran catalogadas como magnánimas.

La Dra. María Guadalupe Cedeño Peguero, de la Facultad de Historia de la Universidad Michoacana, nos entrega el artículo “Ilustración temprana, el caso de un racionero del Cabildo Eclesiástico de Valladolid de Michoacán, 1710-1767” (Primera parte).

El trabajo relata y analiza la colaboración de uno de esos ilustrados, el prebendado de la catedral de Valladolid, Gerónimo López Llergo. Dicho personaje, contribuyó a los cambios sociales y culturales de la Ilustración (siglo XVIII) a través de una labor de ordenamiento y reglamentación que reformó varias instituciones eclesiásticas en beneficio de la colectividad de su época.

En las conclusiones de esta primera parte de su colaboración, la Dra. Cedeño destaca la existencia de una ilustración temprana en el obispado de Michoacán, personificada en Gerónimo López Llergo y Cícero, que seguramente no fue el único, pero sí uno de los primeros que han empezado a estudiarse. La investigación nos permite apreciar, así sea someramente y con un solo caso, cómo funcionaron en esta región algunas redes de poder, clientelismo o patronazgo, manifestadas en la forma como este racionero del cabildo eclesiástico de Valladolid pudo irse colocando en el complicado entramado eclesiástico de la sociedad michoacana virreinal.

Asimismo, fue posible comprobar el importante impacto de esa ilustración temprana en varios tipos de educación del obispado, con la introducción de una disciplina de ordenamiento, reglamentación y legitimación promovida por el mismo movimiento de las Luces, el cual pone en orden los fondos y fundaciones eclesiásticas para evitar su incautación por las autoridades borbonas, de acuerdo a la mentalidad de la época cubría un campo sagrado como era la salvación de las almas y la atención espiritual de los enfermos, lo que sin duda redundaba en el beneficio de la sociedad de ese momento.

La investigadora nos dice que desde nuestra actual perspectiva se puede asegurar que la labor de este ilustrado trajo beneficios para la colectividad del momento y las posteriores, tanto en el caso del Colegio de Las Rosas, donde hizo posible la formalización y fundación de la escuela de música cuya fama ha trascendido hasta nuestros días, como en el del Colegio de Infantes, que apoyó la formación de los infantes masculinos michoacanos desde 1762-1765, cuando lo fundó López Llergo,

Presentación

y hasta 1919 cuando se fusionó: “con la escuela de música sacra Orfeón Pío X, para después convertirse en la Escuela Superior de Música Sagrada de Morelia”.

En la segunda parte de su artículo, la Dra. Cedeño abordará la acción que considera de mayor trascendencia: la reforma de la enseñanza de las primeras letras.

Como parte de una historiografía relativa al matrimonio, la doctora Ma. Isabel Marín Tello, de la Facultad de Historia, nos refiere a cómo los ordenamientos reales afectaban las relaciones familiares y sociales, en los ámbitos religioso y civil de los matrimonios, y cómo, a través de diversos casos que cita la autora, podemos tener una visión aproximada de las prácticas socioculturales que tenían que ver con las decisiones de matrimonio y como la llamada Pragmática de matrimonio de 1776, condicionó los matrimonios entre personas de diverso origen social (peninsulares, mulatos, criollos, etc.), además de los perfiles económicos de los contrayentes y las oposiciones de los padres, como práctica socio-cultural.

El número 75 de *Ciencia Nicolaita*, con este contenido, nos permite compartir la diversidad y profundidad de las investigaciones que se realizan en la Casa de Hidalgo. Tanto las humanidades como las ciencias básicas son y seguramente serán reflejo de la institución fuerte y comprometida con las funciones sustantivas que dan forma y soporte a la más importante institución educativa de Michoacán.

Dra. Ileri Suazo Ortuño

Coordinadora de la Investigación Científica de la UMSNH