



INNOVATION

La revista exclusiva para los miembros de LACCEI.

Febrero 2020, Vol . 2 No. 1

Bienvenida
Presidente LACCEI
periodo 2020

Mensaje
Ex-presidente
de LACCEI

Premios anuales de la
sociedad de
estandarización de IEEE

Interculturalidad e
internacionalización

Fechas finales para envío de artículos

Fechas Importantes:

Marzo 1 – Full Papers y Work in progress

Abril 1 – Student Competitions papers

Febrero 1 – Registro a la conferencia abierto

Matilda y las mujeres en
ingeniería en América
Latina – Parte 2

La prospectiva y su
importancia en ciencia,
tecnología, innovación e
ingeniería

Renueve su membresía
LACCEI para el 2020

Conferencia LACCEI
Argentina 2020



María Mercedes Larrondo Petrie, PhD
Directora Ejecutiva de LACCEI
Profesora de Ingeniería de Computación
College of Engineering and Computer Science
Florida Atlantic University

Cada vez estamos más cerca de la XVII Multiconferencia Anual Institucional de LACCEI, que se celebra este año en Buenos Aires, Argentina, un magnífico escenario para estrechar las relaciones y la comunicación entre las instituciones universitarias, compartiendo conocimientos con estudiantes y expertos de orden global.

Sirva la oportunidad para invitar a los profesores y estudiantes para que inscriban sus artículos, en la plataforma “EasyChair” destinado para ello, hasta el 1 de marzo del presente año, fecha límite para hacerlo.

Damos la bienvenida al nuevo presidente de LACCEI, el Dr. Miguel Ángel Sosa, para el período 2020, actual Decano de la Facultad Regional Delta de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) en Argentina y Presidente de la Comisión de Relaciones Interinstitucionales e Internacionales del CONFEDI, cuyo propósito primordial es, según sus propias palabras el de “consolidar nuestro deseo de integración de distintas organizaciones de ingeniería de la región, las cuales sesionarán en el seno de nuestra Conferencia, como la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Ingeniería (ASIBEI), el Capítulo Latinoamericano del Consejo Global de Decanos de Ingeniería, (GEDC LATAM), el Consorcio Iberoamericano de Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC), y la participación ya consolidada y tradicional de la Organización de los Estados Americanos, (OEA)”.

Igualmente exaltamos la magnífica labor de la Dra. Nilza Aples, expresidenta 2019 de LACCEI, quien dio lo mejor de sí, para mantener en alto el prestigio de nuestra institución y su denodado esfuerzo por sacar adelante la Multiconferencia LACCEI 2019, realizada en Jamaica, manteniendo los estándares de calidad, propósito primordial del Consorcio.

Celebramos los resultados de los esfuerzos y labor de la Dra. Adriana Páez Pino, expresidenta 2018 de LACCEI, quien logró el año pasado reunir los esfuerzos de ocho universidades miembros para someter la primera propuesta de LACCEI a la Comisión Europea bajo el programa Erasmus Plus y que en colaboración con CONFEDI, logró el primer libro publicado por LACCEI, Matilda, una colección de historias de mujeres ingenieras latinoamericanas. Este año seguirán con la publicación del Segundo libro, Matilda 2.

La organización IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) reconoció los esfuerzos por parte de miembros de LACCEI en el desarrollo de estándares para laboratorios en línea, en particular, del Dr. Luis Felipe Zapata Rivera, quien junto con el Presidente de la Sociedad de Educación de IEEE, el Dr. Russ Meier y el Jefe del estándar el Dr. Hamadou Saliah Hassane, recibieron un premio de IEEE en una solemne ceremonia en Nueva York.

Este año que comienza nos trazamos grandes metas para fortalecer la presencia global de LACCEI, creando nuevos comités permanentes, auspiciando Consejos Nacionales y Regionales de Decanos, llevar un récord de participantes a la Conferencia y estrechar las relaciones y alianzas con las diferentes instituciones mundiales y latinoamericanas, inherentes a nuestros objetivos, que redundarán en beneficio de todos aquellos que hacemos vida en LACCEI.

Con los mejores deseos para este año, les damos la bienvenida a LACCEI 2020.

MARÍA M. LARRONDO PETRIE
Directora Ejecutiva

BOARD OF DIRECTORS

President



Miguel Angel Sosa
Universidad Tecnológica Nacional
Argentina
e: sosam@frd.utn.edu.ar

Past President



Nilza Aples
University of Technology
Jamaica
e: nsmith@utech.edu.jm

Executive Director



Maria Larrondo Petrie
Florida Atlantic University (FAU)
United States
e: admin@laccei.org

VP of Initiatives



Laura Romero Robles
Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Monterrey
México
e: rtull@umbc.edu

VP of Finance



Roberto Lorán
Universidad del Turabo
Puerto Rico
e: loran@suagm.edu

VP of Membership



Luis Fernando Martínez Arconada
École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes
France
e: luis.arconada@enit.fr

Member At Large



Stella Batalama
Florida Atlantic University (FAU)
United States
e: sbatalama@fau.edu

NUESTROS SOCIOS



BIENVENIDA DEL PRESIDENTE LACCEI 2020



Por: **Dr. Miguel Ángel Sosa** | Presidente LACCEI 2020 | Decano Facultad Regional Delta Universidad Tecnológica Nacional (UTN) | Argentina | Secretario General UTN

Habiendo asumido la presidencia de LACCEI me dirijo a Ustedes a fin de saludarlos, agradecerles la confianza depositada en mi persona para el ejercicio de esta representación, y ponerme a vuestra disposición para lo necesario.

Y en esta ocasión comentarles sobre desafíos que entiendo podrían formar parte de una insoslayable renovación de intenciones en el marco de la continua atención a los programas vigentes que se han ido instalando durante los últimos años en importante número y relevancia.

En particular nuestro evento destacado del año cual es la Multiconferencia Internacional para la Ingeniería, la Educación y la Tecnología a llevarse a cabo en Buenos Aires - Argentina entre los días 29 y 31 de julio próximo, y cuyo lema es: “Ingeniería, Integración y Alianzas para el Desarrollo Sostenible – Cooperación Hemisférica para la Competitividad y Prosperidad en una Economía de Conocimiento”.

En ésta estaremos consolidando nuestro deseo de integración de distintas organizaciones de ingeniería de la región, las cuales sesionarán en el seno de nuestra Conferencia, como la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Ingeniería –ASIBEI–, el Capítulo

Latinoamericano del Consejo Global de Decanos de Ingeniería - GEDC LATAM, el Consorcio Iberoamericano de Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC), y la participación ya consolidada y tradicional de la Organización de los Estados Americanos – OEA.

Se ha convocado a reflexionar sobre el papel de la ingeniería en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como eje transversal en la agenda general, los que constituyen desafíos para lograr que el mundo en general y América Latina y Caribe en particular puedan poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad, incluyendo la necesaria integración de acciones y la conformación de alianzas regionales e internacionales, recreando los debates, propuestas y acuerdos desde el campo de la ingeniería y la formación de ingenieros, que permitan también trasladar iniciativas a gobiernos e instituciones comprometidas.

Como ya es tradicional se incluirá intercambios de profesores, directivos, investigadores, estudiantes, empresarios, en asuntos tales como el Desarrollo Sostenible, la mejora de la enseñanza de la ingeniería, la articulación de universidades en un marco de integración latinoamericana, el aseguramiento de la calidad de nuestros programas y la acreditación de carreras, el establecimiento de proyectos de investigación y desarrollo conjuntos atendiendo al desarrollo regional, las publicaciones conjuntas, la conformación de redes, las tendencias de la ingeniería y su prospectiva, y el desarrollo de asuntos que vienen concitando el interés regional y global actual como “la mujer en la ingeniería”.

En esta oportunidad se dispondrá también encuentros efectivos de nuestros Comités Permanentes, los que se han consolidado como nuevos espacios de participación durante todo el año, siendo este último uno de los aspectos a mejorar en nuestra institución.

Recordando siempre nuestra Misión, la cual debe guiar permanentemente nuestro accionar:

“Facilitar y promover colaboraciones globales en el avance y la mejora continua de la educación, práctica, investigación e innovación en ingeniería y tecnología que vincula a América Latina y el Caribe con el resto del mundo”.

Y nuestros objetivos:

Cooperación y asociaciones entre las instituciones miembros en los ámbitos de la enseñanza de la ingeniería, la investigación y el avance tecnológico con énfasis en:

- Intercambio de profesores y estudiantes · Programas académicos nuevos y / o de nivel superior · Programas de doble titulación y certificados conjuntos
- Educación a distancia, continua y electrónica · Desarrollo de laboratorios e intercambio de recursos.
- Desarrollo curricular, equivalencia de cursos y apoyo de acreditación.
- Desarrollo del profesorado, incluidos títulos superiores
- Prácticas en la industria, programas cooperativos y desarrollo profesional.
- Programas conjuntos de capacitación e investigación, y solicitud de fondos.
- Desarrollo, comercialización y transferencia de tecnología.
- Difusión de los logros académicos y otros logros por parte de las instituciones miembros.

Estaremos reconsiderando nuestro Plan Estratégico recreando este año espacios de opinión sobre el mismo por parte de nuestros miembros, con particular énfasis en poner a LACCEI a su servicio, incrementado membresías y mejorando así las posibilidades de articulación e intercambio entre miembros actuales y nuevos, estableciendo beneficios

para los mismos, y por sobre todo contactos y propuestas durante todo el año.

Esperamos que la recientemente creada Sede en Colombia se consolidará en 2020 como un instrumento de generación y concreción de nuevos proyectos y fundamentalmente de acceso a su financiamiento.

Nos esforzaremos en renovar y multiplicar la presencia de LACCEI en eventos internacionales continuando con la promoción de articulaciones con otras organizaciones de ingeniería que nos otorguen mayor visibilidad, incrementado nuestro activo más importante cual es nuestro prestigio, estableciendo acciones concretas en el marco de los convenios existentes de LACCEI con otras instituciones como CONFEDI, ACOFI, IEEE, OEA ...y buscando nuevas alianzas.

Finalmente, les reitero mi agradecimiento, salutación y puesta a disposición para canalizar vuestras propuestas e inquietudes y los convoco a continuar trabajando para fortalecer aún más nuestra invaluable institución.



la Argentina celebra
su ingeniería
1870-2020

MENSAJE EX PRESIDENTE LACCEI



Por: **Dra. Nilza Apley** | Decano Facultad de Ingeniería y Computación | University of Technology | Jamaica

El año 2019 destacó un nuevo camino en el desarrollo del Consorcio de Instituciones de Ingeniería de Latinoamérica y el Caribe (LACCEI).

Aunque nuestra organización aún es una adolescente, pudimos reenfocarnos y forjar un plan estratégico de tres años para proporcionar una guía en la expansión de nuestras actividades de divulgación, no solo cara a cara durante nuestra multiconferencia internacional anual, si no por otros medios, como como seminarios web, magazines, boletines, redes sociales etc. Estas actividades mejorarán la comunicación y la participación de los miembros de las instituciones.

Varios proyectos se completaron el año pasado, por mencionar algunos ejemplos, podemos destacar el lanzamiento de la revista Innovación, cuyo objetivo es proporcionar actualizaciones y una vía para que los miembros compartan sus logros en el trabajo académico y de investigación con las otras instituciones.

El año pasado, LACCEI, en colaboración con CONFEDI, lanzó el primer libro “Matilda y las mujeres en la ingeniería en Latinoamérica”, que recopiló muchos de los recuerdos históricos de una representación de mujeres ingenieras en la región. También se lanzó una segunda convocatoria de libros, cuyo lanzamiento se realizará durante la conferencia de LACCEI y se publicará este año en curso. Este logro es prueba del reconocimiento del

impacto de LACCEI en la región y de la creciente asociación con otras organizaciones en la región de América Latina.

LACCEI también está trabajando en el establecimiento de una base de datos "Think-Tank", que almacenará la información de contacto de nuestros académicos e investigadores expertos de todas nuestras instituciones y de la región. Esta iniciativa satisfará las necesidades actuales de los expertos en áreas tales como el desarrollo del plan de estudios de ingeniería, acreditación, investigación, liderazgo académico, gestión y tiene como objetivo proporcionar un acceso fácil para nuestros miembros a un conjunto de expertos para proyectos y otras investigaciones o actividades académicas de colaboración.

El año pasado también posicionó a la fundación LACCEI ubicada en Bogotá, Colombia, como un valioso organismo autosuficiente que ayudará a buscar la colaboración internacional entre nuestras instituciones mediante la preparación de propuestas para financiar iniciativas académicas y de investigación.

LACCEI estuvo representado en conferencias y reuniones internacionales: ASEE Conference, Frontiers in Education, ACOFI Conference, GEDC Latam, entre muchas otras. Estas actividades brindan oportunidades para reforzar la asociación y forjar nuevas colaboraciones.

La pasada conferencia organizó la primera sesión de tribología que trajo al Caribe muchos expertos internacionales en este campo. La selección y aprobación por parte de la junta directiva de Argentina como el próximo país en albergar la 18ª conferencia internacional de LACCEI es muy importante. Proporcionará una validación del rol y legado de LACCEI como el primer consorcio de América Latina y el Caribe en ingeniería, diseñado y desarrollado por y dentro de nuestra comunidad con un reconocimiento de clase mundial en la actualidad.

MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA EN AMÉRICA LATINA **2**

CONFEDI y LACCEI, en el marco del convenio de cooperación entre las dos entidades, elaborarán este año una nueva publicación titulada *“Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina – Parte 2”*, que será construida con aportes de diferentes autores. La obra pretende compilar artículos de reflexión, discusión, historias, anécdotas y biografías de mujeres destacadas en ingeniería en la región, cuyo desempeño haya sido relevante en el campo de la industria o la acción social.

La iniciativa surgió del Programa “Mujer en Ingeniería” que lleva adelante CONFEDI a la que se suma LACCEI para darle alcance regional, con una segunda parte. Pretende motivar a las mujeres por el estudio y ejercicio profesional de la ingeniería y promover la igualdad de derechos y oportunidades laborales para las mujeres en el campo de la ingeniería. Entendemos que la publicación ayudará a este objetivo, instalando el tema en los espacios de reflexión y debate y dando visibilidad a las ingenieras que ejercen su profesión desarrollándose integralmente, compatibilizando su rol en la familia, en la profesión y en la sociedad de nuestra región. Son muchas, felices y exitosas, y en general no trascienden. Queremos que el mundo las conozca y las jóvenes vean en ellas un reflejo de sus expectativas.

El artículo debe ser de su autoría e inédito (con hasta dos colaboradores que figurarán como co-autores). Se trata de un texto de tipo artículo de reflexión o discusión, historias, anécdotas o biografías de mujeres destacadas en ingeniería en tu país, con una extensión comprendida entre 2 y 4 páginas A4, a razón de unas 600 palabras por página, márgenes 2 cm, arial 12, justificado, sangría primera línea 2 cm, espacio antes del párrafo 6 pto, interlineado sencillo. Título general centrado en negrita, arial 14, interlineado sencillo y datos del autor (nombre, correo electrónico, cargo, institución) en Arial 13 centrado, espacio antes del párrafo 6 pto, interlineado sencillo.

Cada aporte será revisado por pares para la selección y los ajustes pertinentes. El Comité Editorial y los compiladores generales del libro decidirán sobre la inclusión o no del aporte en la publicación. La decisión será inapelable. La publicación se distribuirá gratuitamente en formato digital bajo licencia “Creative Commons” de manera de garantizar su más efectiva diseminación. El libro en cuestión llevará el sello editorial de CONFEDI y LACCEI, tendrá ISBN y los créditos correspondientes. De manera atenta le solicitamos por favor nos indique su disponibilidad para la elaboración del texto referido. La fecha límite para el envío es el 10 de febrero de 2020.

Puede enviar su artículo a rogjord@gmail.com o bien a acepaez@hotmail.com. Quedamos a la espera de su respuesta. Desde ya, muchas gracias, en nombre de LACCEI y CONFEDI.



LA PROSPECTIVA Y SU IMPORTANCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN E INGENIERÍA



Por: **Dr. Jhon Wilder Zartha Sossa** | Profesor Titular | Facultad de Ingeniería Agroindustrial | Escuela de Ingenierías | Universidad Pontificia Bolivariana | Colombia

La prospectiva nació en Francia a finales de 1950 fundada por el filósofo Gastón Berger, quién denominó la disciplina con el término prospectiva, cuyo significado es “ver hacia adelante” (Mojica, 2010). Para Godet, (1997) la prospectiva es una “Disciplina de gestión que permite reflexionar sobre el futuro – lo que podría ser y lo que debería ser, con miras a orientar la acción humana individual o colectiva en el presente, mediante toda una infraestructura conceptual y metodológica aplicable a problemas de diferentes campos y áreas”

La Escuela francesa, tiene origen a finales de los años cincuenta, gracias a las construcciones teóricas de los filósofos Gastón Berger y Beltrand de Jouvenel, la cual se basa en la identificación de futuros o escenarios posibles, para escoger el más conveniente y construirlo desde el presente, desde los años ochenta, Michel Godet, comienza a visibilizar la prospectiva a través de ejercicios prospectivos académicos, mientras que la Escuela italiana está orientada a la previsión humana y social, su máxima exponente teórica ha sido Eleonora Barbieri Masini, quien sustenta todo su trabajo sobre temas sociales, teniendo en cuenta aspectos como autoorganización, resiliencia social, inteligencia colectiva, decisión pública apoyados con métodos cualitativos. (Medina, 2000; Mojica, 1998 citados por Baena, 2015).

El análisis de escenarios se ha aplicado en diferentes dominios. Para predecir las tendencias tecnológicas se han propuesto diferentes métodos para el análisis de escenarios (Mietzner y Reger, 2005), y se ha utilizado para desarrollar condiciones futuras y así facilitar los procedimientos de acción estratégica y proponer visiones para el futuro (Weng y Lin, 2015).

De Geus (1988) expresa cómo se utilizaron los escenarios para desarrollar una cultura de aprendizaje organizacional dentro de una organización; por otro lado, Van Der Heijden (2002) describe los escenarios como un impulso hacia una conversación amplia sobre temas estratégicos dentro de los equipos. Además, la OCDE en 2004 implementó ejemplos de planificación de escenarios para la innovación tecnológica, así como el Consejo Nacional de Inteligencia en el mismo año llevó a cabo la planificación de escenarios para tendencias macro globales. (Drew, 2006).

La escuela anglosajona ha sido ampliamente estudiada mediante métodos de consulta a expertos donde su principal exponente es el método DELPHI, cuyo origen se remonta a los estudios de la RAND Corporation de Estados Unidos realizados por Olaf Helmer y Theodore J. Gordon, como un instrumento o técnica para realizar predicciones sobre un caso de catástrofe nuclear a fines de la década de los 50's como un medio para priorizar juicios de expertos sobre un tema de interés (León y Montero 2004, citados por Cabero 2013, pág. 117).

El método Delphi se ha mantenido en una etapa de perfeccionamiento permanente y bien puede ser entendido como una herramienta, una técnica o un método, autores como Mackenna encontró 1000 investigaciones publicadas utilizando el método desde que fue creado, mientras que Gupta y Clarke encontraron 463 artículos publicados en un periodo de 1975 a 1994, dónde se resaltaban hasta tres áreas de aplicación como, por

ejemplo: áreas de la salud, educación y administración” (De Villiers, De Villiers & Atol, 2005 citado por Varela, Díaz & García, 2012), las aplicaciones en Ciencia, Tecnología e Innovación han sido amplias en años recientes.

El método Delphi ha tenido aplicaciones en diversos sectores, empresas, regiones y países con un marcado énfasis en estudios de futuro en tecnología e innovación (Van der Duin, 2006; Castelló y Callejo, 2000). Sin embargo, desde sus inicios ha sufrido cambios en su metodología hasta tal punto que las aplicaciones presentadas en los últimos años corresponden más a un "Delphi modificado", caracterizado por el anonimato, la presentación de alternativas a consenso, y un menor número de rondas, entre otros aspectos (Cabero, 2013).

Zartha, Halal, Hernández (2019) presentan contribuciones al estado del arte del método Delphi, especialmente relacionado con la identificación de tendencias en diferentes usos de Delphi diferentes del original, Delphi en tiempo real, Delphi espacial en tiempo real, Delphi Policy, Grupo Delphi y Real Time Delphi, entre otros. Las tendencias también se identifican en términos de disminución del número de rondas, rangos bajos en el número de participantes y el descubrimiento potencial de nuevos indicadores o técnicas para complementar el análisis descriptivo tradicional con medidas de tendencia central y dispersión.

Los estudios Delphi se incrementan cada vez más con la participación de grupos de interés, en los que no solo se tienen en cuenta expertos con maestrías o doctorados, investigadores y académicos, sino también otros grupos que intervienen o se ven afectados en el proceso de toma de decisiones. Así mismo, otras estrategias agregadas o alternativas como la validación de competencias, la medición del grado de argumentación, la evaluación de justificaciones o argumentos entre rondas, el

tiempo de experiencia, la experiencia en organizaciones y emprendimiento social o las matrices de experiencias basadas en la propia estimación del experto se tiene en cuenta. Zartha, Halal, Hernández (2019).

Los programas de Ingeniería no han sido ajenos a las aplicaciones de estudios de prospectiva, en los últimos años LACCEI junto con la Sección de Competitividad, Tecnología e Innovación de la OEA y la Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia han promovido la realización de varios estudios de prospectiva en Ingeniería entre los que se resaltan el estudio de Ingeniería Industrial a 2025. Zartha et al (2013), el de Ingeniería Química a 2025 Ramírez et al (2016) y el de Ingeniería Agroindustrial a 2035 Zartha et al (2019).

Para el año 2020 se han identificado y promovido iniciativas de nuevos estudios de prospectiva en Ingeniería relacionadas con: nanotecnología, Ingeniería aeroespacial, textil, electrónica, eléctrica y mecánica, los cuales también serán apoyados y difundidos por LACCEI, se espera que estas iniciativas y otras más realizadas recientemente en Ingeniería tomen en cuenta a LACCEI como espacio de divulgación y difusión y que se forme una masa crítica de inteligencia colectiva en torno al futuro de la Ingeniería, esto definitivamente se convierte en una función medular si se quiere pensar un comité específico sobre Prospectiva en LACCEI.

Ahora síguenos en las redes:



The Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions



@laccei

The official site

COMITÉ PERMANENTE DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN EN ALYC



Por: **Dr. Miguel Ángel Sosa** | Decano Facultad Regional Delta Universidad Tecnológica Nacional (UTN) | Argentina | Secretario General UTN

Este Comité fue creado según la concepción de ciertas líneas de pensamiento latinoamericano en ciencia y tecnología consisten en la ruptura con concepciones ortodoxas que conforman un “modelo lineal” que a grandes rasgos propone que los desarrollos tecnológicos y la innovación dependen y resultan posteriores al desarrollo científico correspondiente, ya que aun cuando de la investigación básica se puede llegar al desarrollo tecnológico, no ha sido éste el caso general en América Latina y el Caribe dado que su sector productivo, al contrario de lo que ocurre en los países centrales, se encuentra prácticamente desvinculado de la ciencia local y recibe sus insumos tecnológicos de aquéllos, principalmente mediante la compra de equipos o de tecnología.

Se constituye este Comité como un espacio académico para el debate, la reflexión, la construcción colectiva de conocimiento, la docencia e investigación, la generación y fortalecimiento de relaciones interuniversitarias, la integración interinstitucional e interpersonal, el desarrollo de competencias, y la realización de actividades dinamizadoras y promotoras del Desarrollo Tecnológico y la Innovación en América Latina y el Caribe, en un marco de articulación de LACCEI con otras

instituciones como CONFEDI y ASIBEI, siendo sus Objetivos Generales los siguientes.

Contribuir a maximizar el aporte de los ingenieros al desarrollo territorial sostenible en su espacio de influencia en un marco de fortalecimiento de la cooperación regional.

Promover y fortalecer las actividades de desarrollo tecnológico, transferencia de conocimientos tecnológicos y contribución a las innovaciones atendiendo a las necesidades socio-productivas locales y a la integración regional.

Se propuso como instrumentos inmediatos de este Comité adherir a:

EL RALLY LATINOAMERICANO DE INNOVACION que se desarrolla bajo la Coordinación General del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina (CONFEDI)

La CATEDRA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACION (IBERODETI) de la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI).

Los avances a la fecha consisten en la participación de Universidades del espacio de LACCEI en el Rally de innovación.

El Rally Latinoamericano de Innovación (www.confedi.org.ar) es una competencia internacional anual que tiene como propósito fomentar la innovación abierta en estudiantes universitarios de Latinoamérica y que se desarrolla cada mes de octubre por equipos durante 28 horas consecutivas.

La competencia propone resolver desafíos que consisten en problemas sociales que requieran de una solución creativa, no estando limitados únicamente al ámbito tecnológico, pudiendo ser de distintos sectores o actividades sociales, ambientales, organizacionales, artísticos, logísticos o de otro tipo.

Tiene como objetivo contribuir a desarrollar una nueva cultura de innovación abierta con compromiso social en los estudiantes de Latinoamérica.

IBERODETI tiene como misión estudiar y promover el desarrollo tecnológico e innovación en la región, en especial en el ámbito de la educación superior en Ingeniería, como medio para el fortalecimiento, desarrollo y posicionamiento internacional de ASIBEI, nuestras comunidades universitarias e instituciones educativas, y la mejora de las condiciones políticas y sociales de los países de Iberoamérica en el contexto mundial.

En cuanto a la participación en la IBERODETI se ha creado una cátedra en la Universidad Autónoma de Colombia a través de la cual esta institución participa del Rally Latinoamericano.

Y en cuanto a la Cátedra IBERO de TI propiamente dicha esta ha merecido el aval del Consejo de Facultad y los Directores de Programas académicos de la misma, y se concretó su lanzamiento en agosto 2019 con la participación del Ing. Miguel Sosa de modo virtual, en el marco del IV Foro de Ingeniería y Sociedad que se organizara en celebración del Día del Ingeniero

Contenidos Programático:

- Antecedente Ciencia y Tecnología en Colombia
- Economía de la innovación y el conocimiento.
- Vigilancia e inteligencia tecnológica.
- Desarrollo tecnológico en organizaciones.
- Planificación, gestión y evaluación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación.
- Desarrollo territorial.
- Estrategias de generación y desarrollo de empresas de base tecnológica.

- Marcos regulatorios nacionales.
- Protección de la propiedad intelectual y vigilancia tecnológica.
- Fuentes de financiamiento nacional e internacional.

Esta nueva cátedra se suma a la existente en la Facultad Regional Delta de la Universidad Tecnológica Nacional de Argentina con el siguiente Objetivo y Contenidos.

Objetivo general:

Contribuir a maximizar el aporte de los ingenieros al desarrollo territorial sostenible en su espacio de influencia en un marco de fortalecimiento de la cooperación regional. Promover y fortalecer las actividades de desarrollo tecnológico, transferencia de conocimientos tecnológicos y contribución a las innovaciones atendiendo a las necesidades socio-productivas locales y a la integración regional.

Contenidos Mínimos:

- Economía de la innovación y el conocimiento.
- Vigilancia e inteligencia tecnológica.
- Desarrollo tecnológico en organizaciones.
- Planificación, gestión y evaluación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación.
- Desarrollo territorial.
- Estrategias de generación y desarrollo de empresas de base tecnológica.
- Marcos regulatorios nacionales.
- Protección de la propiedad intelectual y vigilancia tecnológica.
- Fuentes de financiamiento, nacionales e internacionales.

Cumbre de Ingeniería para las Américas de la OEA

"Ingeniería, Integración Y Alianzas Para El Desarrollo Sostenible"

"Cooperación Hemisférica Para La Competitividad Y Prosperidad En Una Economía De Conocimiento"

Call for Papers

LACCEI 2020

18th Multi-Conferencia Internacional LACCEI de Ingeniería, Educación y Tecnología

Julio 29-31, 2020

Buenos Aires, Argentina

Tracks Técnicos:

Educación en Ingeniería

- Acreditación, Evaluación, y Globalización de la Ingeniería
- Doble Titulación, Programas de Certificación y Sistemas de Reconocimiento
- Gestión de la Educación en Ingeniería
- Mejora de la Formación y Mejora del plan de estudios
- Reclutamiento, Retención, Diversidad, Mujeres en Ingeniería, Programas de alcance y Emprendimiento
- Tecnología para la Enseñanza y Aprendizaje, Aprendizaje Electrónico, Educación a distancia y Laboratorios remotos

Investigación y Práctica de la Ingeniería

- Biotecnología, Bioinformática y Nanotecnología
- Energía, Agua e Ingeniería sostenible
- Diseño en Ingeniería, Ingeniería de Materiales e Innovación en Ingeniería
- Ingeniería de Infraestructura, Ingeniería de construcción, Logística y transporte, y Garantía de calidad
- Gestión de proyectos, Ingeniería de servicios, Ingeniería de producción y Gestión de la vida del producto
- Tecnologías de información, Telecomunicaciones, Ingeniería de software, IoT, Industria 4.0, Informática forense, Ciberseguridad y Herramientas informáticas
- Gestión Tecnológica, Ética, Tecnología y Sociedad

Partners:



Fechas Importantes:

Fecha límite para la entrega de trabajos completos y trabajos en progreso:
Marzo 1, 2020

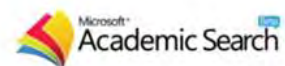
Fecha límite para la entrega de trabajos competencia estudiantil:
Abril 1, 2020

Notificación de Aceptación:
Abril 15, 2020

Registro Anticipado:
Febrero 1, 2020

Links Importantes:

- Conference Website: www.laccei.org/conference
- LACCEI Portal: www.laccei.org
- Contact email: submit@laccei.org



Organized by:

INTERCULTURALIDAD E INTERNACIONALIZACIÓN



Por: **Dr. Luis Fernando Martínez Arconada** | École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes | Francia | Presidente del Comité Permanente de Interculturalidad y Multiculturalismo

Tras más de 20 años de experiencia profesional universitaria, tanto a nivel académico como en contacto con la empresa, y habiendo recorrido medio mundo, he constatado que a menudo, cuando nos referimos a la adquisición de competencias interculturales por parte de nuestros estudiantes lo entendemos como la adquisición de conocimientos a partir de un idioma distinto a la lengua materna. De la misma manera el hecho de adquirir esas competencias en un país diferente del de origen del estudiante nos hace pensar en su internacionalización. Cierto es que, el hecho de residir en otro país y estudiar en un centro diferente, representa todo un reto para ellos. No obstante, se dan casos en los que, pasar 6 meses o un año en estas condiciones, no es suficiente para considerar que una persona haya adquirido el sentido de entender al otro, asimilar las costumbres del país en el que se ha residido, para, comparándolas con las suyas, hacer una simbiosis y adoptar y transmitir las mejores.

Si nos centramos en la adquisición de competencias, tendremos que considerar que el hecho de tener que asimilar conocimientos en un idioma diferente a nuestra lengua materna supone un esfuerzo intelectual que no hay que menospreciar ya que nuestras neuronas se ven disminuidas y se corre el riesgo de no haber integrado el 100% de lo estudiado. Por otra

parte, por el mero hecho de residir en un país extranjero, uno no adquiere las costumbres, maneras de pensar y comportarse, así como así.

En la mayoría de las grandes metrópolis, por no decir en todas ellas, residen miles de personas venidas de todos los rincones del mundo, las cuales en función de sus orígenes han creado verdaderos mini países y que viven al margen del lugar que les ha acogido. En nuestras mismas instituciones, si observamos con atención, muchos de los estudiantes que recibimos se reúnen en función de sus orígenes y les hay que apenas comunican con los locales e incluso se regresan a sus países sin haber aprendido el idioma ya que, lo que a primera vista parece ser una ventaja (hablo del hecho de poder seguir las materias en el idioma universal que hoy en día es el inglés) es una verdadera barrera para vivir el día a día. Sin contar con los prejuicios que cada país puede tener sobre el origen de donde uno viene. Tenemos el ejemplo de estos últimos días en los que el mero hecho de tener los ojos rasgados puede ser un inconveniente a causa del coronavirus.

Nosotros, como formadores, tenemos el deber de reflexionar en cómo abordar los programas de educación y/o de formación: intercultural, internacional, global, mundial para la diversidad (son términos usados frecuentemente). Tendremos que preguntarnos qué objetivos perseguimos, qué efectividad deseamos alcanzar y en qué esferas. Esta última en plural ya que, por nuestras formaciones, nos movemos en el ámbito universitario e industrial mediante las empresas. Estamos formando a futuros profesionales que un día u otro tendrán que lidiar con estas competencias debido a un mundo cada vez más universal como podemos constatar en lo que se ha dado en llamar la industria 4.0

A partir de estas premisas, y en el marco de nuestra asociación LACCEI, nos comprometemos, desde este año, en reunir a

todos los interesados para tratar de avanzar y hacer que nuestros estudiantes, tanto los que tengan la oportunidad de vivir esta experiencia, como los que por la razón que sea no puedan hacerlo, se beneficien realmente de su experiencia en o con el extranjero, no solamente consiguiendo que validen sus competencias académicas sino también asegurándonos de que sean capaces de comprender y valorar al otro independientemente de su cultura y que puedan desenvolverse en situaciones cotidianas, todo ello de manera transversal.

Quedan pues invitados a la 18° Conferencia LACCEI 2020 que se celebrará en Buenos Aires, Argentina, del 29 al 31 de julio de 2020.

REGISTRO DE TRABAJOS COMPLETOS Y TRABAJOS EN PROGRESO (FULL PAPERS Y WORK IN PROGRESS)



18th LACCEI International Multi-Conference
for Engineering, Education, and Technology

LACCEI le recuerda que la fecha límite para para envío de Artículos Completos y Trabajos en Progreso para la Multiconferencia Internacional LACCEI 2020 es el próximo marzo 1.

EJES TEMÁTICOS DE LA CONFERENCIA

EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

- Acreditación, Evaluación y Globalización de la Ingeniería.
- Doble Titulación, Programas de Certificación y Sistemas de Reconocimiento.
- Gestión de la Educación en Ingeniería.
- Mejora de la Formación y Mejora del Plan de Estudios

- Reclutamiento, Retención, Diversidad, Mujeres en Ingeniería, Programas de Alcance y Emprendimiento
- Tecnología para la enseñanza y el aprendizaje, El Aprendizaje Electrónico, Educación a Distancia y Laboratorios Remotos.

INVESTIGACIÓN Y PRÁCTICA DE INGENIERÍA

- Biotecnología, Bioinformática y Nanotecnología.
- Energía, Agua e Ingeniería Sostenible
- Diseño de Ingeniería, Materiales de Ingeniería e Innovación en Ingeniería.
- Ingeniería de Infraestructura, Ingeniería de la Construcción, Logística y Transporte, y Garantía de calidad
- Tecnología de la Información, Telecomunicaciones, Ingeniería de Software, IoT, Industria 4.0, Seguridad, Informática Forense y Ciberseguridad
- Gestión de proyectos, Ingeniería de Servicios, Ingeniería de Producción y Gestión de la vida del producto
- Gestión de la Tecnología, Ética, Tecnología y Sociedad

Para enviar sus artículos use el enlace:

<https://easychair.org/conferences/?conf=laccei2020>

Para visitar el sitio web del evento:

<http://wp.eng.fau.edu/laccei2020/>





SAVE THE DATE

LACcei 2020

18th LACCEI International Multi-Conference
for Engineering, Education, and Technology

Summit of Engineering for the Americas

July 29-31, 2020

Hotel Panamericano, Buenos Aires, Argentina

◀ MARCH 1ST

Final day for Full Papers and Work in progress submissions

◀ EMAIL: admin@laccei.org

◀ WEB: www.laccei.org/conference

ORGANIZERS



GENERAL ORGANIZER



Ave. Cabildo 642 - Floor 11 | Buenos Aires, Argentina

Phone: (+54) 11 5263-3MET (638)

info@metgroup.com.ar · www.metgroup.com.ar



Cuarenta y cuatro profesionales de once países de Latinoamérica, visitaron a mediados de noviembre la ciudad de Barranquilla para al encuentro de la Séptima versión del Hub de Comercialización y Transferencia de Tecnología para las Américas – HUB Colombia 2019, liderado por la Organización de Estados Americanos (OEA), Colciencias, el Centro de Transferencia de Conocimiento e Innovación - Corporación CienTech, la Red Colombiana de OTRI – Red JOINN, el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste – CIBNOR y el apoyo de más de 40 aliados nacionales e internacionales.

El evento se desarrolló en cuatro sedes: Universidad del Norte, Universidad de la Costa, Universidad Simón Bolívar y CienTech.

El HUB de Comercialización y Transferencia de Tecnología para las Américas, es un programa de capacitación de alto nivel, dirigido a emprendedores y profesionales de transferencia de tecnología de la región latinoamericana, interesados en desarrollar y llevar sus productos y servicios innovadores «de la idea al mercado».

La Séptima edición del HUB se realizó en Barranquilla, Colombia, del 12 al 22 de noviembre de 2019

El HUB busca expandir las redes de socios y la colaboración regional estratégica en temas de gestión, transferencia, adaptación y comercialización de tecnología, y al mismo tiempo diversificar las economías de la región con base en la incorporación de tecnología en las cadenas de valor. Los conocimientos y ejercicios prácticos compartidos durante la capacitación se basan en tecnologías reales y problemas existentes en las comunidades.

Una vez más el HUB reunió a más de 40 profesionales, seleccionados a través de un proceso competitivo. Además, el programa contó con más de 25 mentores, expertos y líderes de Centros de Excelencia de distintos ecosistemas regionales de innovación y emprendimiento, con los cuales se pudo desarrollar colaboración y seguimiento. Los mentores del HUB compartieron buenas prácticas sobre políticas y enfoques para construir un ecosistema vibrante; sectores claves y activos en la región latinoamericana, modalidades de generación y ampliación de empresas, así como estrategias para establecer conexiones fructíferas con universidades, centros de investigación, incubadoras y otros socios de los sectores públicos y privados.

Esta edición del HUB fue organizada por el Departamento de Desarrollo Económico de la Secretaría Ejecutiva para el Desarrollo Integral (SEDI) de la Organización de los Estados Americanos (OEA); el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (COLCIENCIAS); el Centro de Transferencia de Conocimiento e Innovación (CienTech); la Red de OTRI de Colombia (JOINN) y el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. de México (CIBNOR-CONACYT).

El programa también contó con la colaboración de: el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia (MINCIT); la Alianza del Pacífico (AP); la Red de Transferencia de Tecnología de la Alianza del Pacífico (TransferenciaAP); la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI); la Gobernación del Atlántico; la Alcaldía de Barranquilla; la Cámara de Comercio de Barranquilla; la Asociación Colombiana de Medianas y Pequeñas Empresas (ACOPI); la Comisión Regional de Competitividad e Innovación del Atlántico; ProBarranquilla; la Universidad de la Costa; la Universidad Simón Bolívar; Macondo Lab; la Universidad del Norte; la Universidad Sergio Arboleda; la Universidad Nacional de Colombia; la Universidad del Atlántico; la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR); la Institución Universitaria ITSA; la Universidad Autónoma del Caribe; la Universidad de La Guajira; la Universidad de California en Riverside (UCR); la Universidad de Texas at Austin; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial de Argentina (INTI); el KnowHub Chile; la Red OTT de México; la Universidad de Costa Rica; Israel Innovation Authority; Fraunhofer Alemania; Clarivate Analytics; Amazon Web Services; Novartis; TekCapital; Ecopetrol; Croda; Promigas y la Clínica Oftalmológica del Caribe.

Los mentores del HUB compartieron buenas prácticas sobre políticas y enfoques para construir un ecosistema vibrante; sectores claves y activos en la región latinoamericana, modalidades de generación y ampliación de empresas, así como estrategias para establecer conexiones fructíferas con universidades, centros de investigación, incubadoras y otros socios de los sectores públicos y privados.

PAISES PARTICIPANTES:



Argentina



Chile



Colombia



Costa Rica



Ecuador

Guatemala



México



Perú



República Dominicana



Venezuela



la Argentina celebra
su ingeniería
1870-2020

CONFORMACIÓN COMITÉ PERMANENTE DE PROSPECTIVA Y FUTURISMO



El 16 de diciembre de 2019, en el campus de la Universidad Pontificia Bolivariana, sede Medellín, tuvo origen la primera reunión para la conformación del nuevo “Comité Permanente de Prospectiva/Futurismo”, que sumará a los cinco ya existentes de LACCEI.

Según palabras del Dr. Jhon Wilder Zartha, (en la foto, tercero de izquierda a derecha), el nuevo comité de prospectiva y futurismo de LACCEI tiene como objetivo generar espacios de aprendizaje sobre prospectiva y liderar aplicaciones de estudios de futuro sobre los diversos campos de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) con el fin de servir de insumo para nuevas apuestas investigativas, áreas, ciclos, currículos innovadores y proyectos que influyeran los programas de Ingeniería y a los académicos e investigadores. Como punto de partida se están promoviendo nuevos estudios en otras áreas de la Ingeniería tales como: nanotecnología, aeroespacial, textil, electrónica, eléctrica y mecánica.

“Dentro de mi posición como docente, investigador o consultor he tenido la oportunidad de analizar decenas de estudios de prospectiva con aplicaciones en diversas áreas de conocimiento en diferentes contextos, y he podido constatar como ese tipo de estudios pueden impactar la enseñanza de la Ingeniería en todas sus áreas y pueden inspirar a los

stakeholders relacionados con la ingeniería para nuevos desafíos, apuestas de investigación, emprendimientos y proyectos, así como para sus actividades de transferencia.

En LACCEI 2020 Argentina, se contará con un espacio para la presentación de avances y resultados finales de estudios de futuro en Ingeniería donde están invitados a participar con sus aportes”.

PREMIO DE BECAS SEFI 2019



El Politécnico de Oporto: Hoy P.PORTO, entregó al El Doctor José Carlos Quadrado, Pro-Presidente para la Internacionalización del Politécnico de Oporto, y Presidente del comité permanente de LACCEI de Acreditación Internacional, el Premio de Becas SEFI durante la 47ª CONFERENCIA ANUAL DE LA SOCIEDAD EUROPEA DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA (SEFI), celebrada este año en Budapest, Hungría. Esta importante distinción internacional representa uno de los más altos reconocimientos al trabajo de la educación en ingeniería.

Creada en Bélgica en 1973, la organización no gubernamental SEFI, (Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs), es la red más grande de educadores de ingeniería e instituciones educativas en Europa. Establece como valores y misión principal la contribución al desarrollo y la mejora de la educación en ingeniería en Europa, así como el apoyo a los profesionales de la ingeniería en la sociedad, la prestación de servicios a sus miembros, alentando la difusión de información sobre educación en ingeniería y

Mejorar la comunicación y el intercambio entre docentes, investigadores y estudiantes. SEFI también busca desarrollar la colaboración entre las instituciones de educación en ingeniería, fomentar la articulación entre la industria y los participantes en el proceso de educación en ingeniería, fomentar el enlace entre sus miembros y las organizaciones internacionales en este campo y promover la dimensión europea en el campo de la ingeniería de educación superior.

PREMIOS IEEE STANDARDS ASSOCIATION



La Sociedad de Estandarización del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE SA) realizó el 8 de noviembre la entrega anual de los Premios a Estándares de IEEE-SA, el evento se llevó a cabo en El hotel Hyatt de New Brunswick - New Jersey, Estados Unidos.

El Premio a Tecnologías Emergentes (Emerging Technologies Award) fue otorgado al grupo de trabajo que desarrolló el estándar IEEE 1876-2019 liderado por el Dr. Hamadou Saliah-Hassanne (Chair) y Dr. Luis Felipe Zapata Rivera (Vice-Chair) y actual Director del Comité Permanente de Learning Engineering and Online Laboratories de LACCEI. Este reconocimiento se otorga por la

iniciación, avance, o progreso de una nueva tecnología dentro del marco del proceso de consenso abierto de la Asociación de Estándares de IEEE.

La organización IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) reconoció los esfuerzos por parte de miembros de LACCEI en el desarrollo de estándares para laboratorios en línea, en particular, del Dr. Luis Felipe Zapata Rivera, quien junto con el Presidente de la Sociedad de Educación de IEEE, el Dr. Russ Meier y el Jefe del estándar el Dr. Hamadou Saliah-Hassane, recibieron un premio de IEEE en una solemne ceremonia en Nueva York.



Además de este premio, durante la ceremonia se entregaron importantes reconocimientos tales como:

- Corporate Award
- Standards Medallion
- International Joint Working Group Chair Award
- Distinguished Service Award
- Conformity Assessment Award
- Standards Committee Award
- Lifetime Achievement Award
- Charles Proteus Steinmetz Award
- Standards Education Award

Para ver en detalle información sobre estos premios visite:

<https://standards.ieee.org/about/awards/index.html>



LACCEI 2020

Es tiempo de **adquirir** o **renovar** su membresía de LACCEI.
Obtén estos y otros beneficios:

- ❑ Un representación con voz y voto en la asamblea anual.
- ❑ Un registro VIP gratuito a la conferencia.
- ❑ Descuentos y pases complementarios en las inscripciones para conferencias y talleres.
- ❑ Oportunidad para crear y participar en los comités de investigación de LACCEI.
- ❑ Oportunidad de crear asociaciones estudiantiles anexos a LACCEI

Valor Annual
USD \$1,000

LACCEI 2020, Buenos Aires, Julio 29 al 31

18 Multiconferencia Internacional
de Ingeniería, Educación y Tecnología

BREVE INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE SENSORES INALÁMBRICAS



Por: **Dra. Catalina Aranzazu-Suescún**
LACCEI Assistant

Una red inalámbrica de sensores (WSN) está compuesta por una gran cantidad de pequeños dispositivos llamados nodos sensores, con capacidades limitadas de potencia, procesamiento y comunicación, que se despliegan densamente en un área para observar un fenómeno. Los nodos de sensores pueden tener uno o más sensores, un transceptor, una batería y un microprocesador. En general, los nodos se comunican de forma inalámbrica y colaboran para detectar eventos complejos.

Los sensores pueden detectar cambios ambientales en los valores de temperatura, presión, luz, humedad, humo, posición o movimiento, entre otros.

El punto de acceso o estación base (BS) en un WSN generalmente está conectado a una fuente de alimentación y tiene más capacidades en términos de procesamiento y almacenamiento. La BS puede ser estacionario (por ejemplo, estación base, punto de acceso) o móvil, por ejemplo, un usuario equipado con un teléfono inteligente.

Características de las WSN

Las características principales de las redes inalámbricas de sensores son:

- **Heterogeneidad u homogeneidad de los nodos:** Las redes que utilizan sensores homogéneos son aquellas en las que solo se usa un tipo de sensor para monitorear el entorno. Las redes heterogéneas usan diferentes tipos de sensores para recopilar datos de una manera más efectiva y precisa.
- **Vida útil de los nodos del sensor:** Generalmente los sensores funcionan con batería y, dependiendo de la aplicación, reemplazar la batería puede no ser práctico. Luego, el tiempo de vida del sensor depende de la eficiencia energética durante el proceso de detección, comunicación y procesamiento de datos.
- **Potencia computacional:** Debido al pequeño tamaño de los nodos y para mantener un bajo costo de la red, los nodos sensores tienen una potencia computacional limitada.
- **Capacidades de comunicación:** WSN generalmente tiene capacidades de comunicación inalámbrica bidireccional.
- **Topología de red dinámica:** Los WSN tienen la capacidad de gestionar fallas de nodos y resistir condiciones ambientales difíciles. Cuando los nodos fallan debido a fallas de la batería o del hardware, la red puede reconfigurarse y auto ajustarse para continuar el proceso de monitoreo e informes.
- **Movilidad:** Algunos WSN usan nodos móviles para ayudar en la cobertura del área de monitoreo. Estos nodos móviles se pueden usar como relés o puentes en la red.
- **Escalabilidad:** WSN puede tener de cientos o incluso miles de nodos en las redes. La red necesita tener la capacidad de crecer en términos de la cantidad de nodos conectados y superar la sobrecarga o colisiones excesivas producidas por la gran cantidad de nodos.
- **Operaciones robustas:** Por lo general, las aplicaciones para WSN requieren el despliegue de los sensores en un entorno hostil, entonces,

los sensores deben tener la capacidad de autoevaluarse, auto calibrarse y repararse.

- Orientado a la aplicación: Por lo general, las redes de sensores se implementan para aplicaciones específicas.

Desafíos en WSNs

Las redes inalámbricas de sensores (WSN) se implementan para recopilar datos útiles de un área de interés. Hay varios desafíos que deben considerarse al diseñar algoritmos y protocolos para WSN: Eficiencia energética debido al uso de baterías; reconfiguración; restricciones de hardware y software; falta en la definición de la arquitectura para WSN; despliegue en terrenos hostiles; gestión descentralizada; sincronización entre nodos para tener resultados precisos; seguridad debido al manejo de información; Tolerancia a fallos.

APLICACIONES EN WSN

Las redes de sensores inalámbricos se han utilizado ampliamente en aplicaciones como:

- Monitoreo ambiental y climático
- Migraciones de animales y observaciones de movimiento
- Monitoreo de la actividad oceánica
- Medicina (p. Ej., Sensores corporales)
- Protección de fronteras
- Vigilancia de campos de batalla
- Monitoreo de desastres naturales
- Búsqueda y rescate civil

Con el creciente número de dispositivos inteligentes y sensores, la recopilación de datos de WSN y los reportes de eventos son temas de investigación importantes en el Internet de las cosas (IoT). El IoT es una red mundial en la

que todos los dispositivos están interconectados y la información debe estar disponible de manera rápida y eficiente, por lo tanto, no debe existir redundancias e información inútil.

Uno de los conceptos clave de Internet de las cosas (IoT) es interconectar miles de millones de dispositivos para generar un entorno "inteligente". Sensor-Actuador-Internet es el marco para este entorno inteligente. Las redes inalámbricas de sensores (WSN) se han utilizado ampliamente en múltiples aplicaciones de IoT debido a dispositivos de sensores ubicuos.

En los últimos seis años se han llevado a cabo amplias actividades de investigación en los temas de seguridad, topologías, sinergias con otras tecnologías y consumo de energía en WSN para IoT.

Un enfoque clave para la interconexión eficiente en WSN es dar a los dispositivos un comportamiento "inteligente" donde puedan comunicarse, procesar información y tomar decisiones sin intervención humana. Según el portal web Statista, en 2018 23.14 mil millones de dispositivos IoT están conectados en todo el mundo, y el número aumentará a 75.44 mil millones en 2025. Para 2022, los sensores de temperatura serán el 26.2 por ciento del mercado mundial de sensores habilitados para IoT y los sensores de movimiento serán del 8,35 por ciento. El uso de sensores en el IoT también puede conducir a la ayuda ambiental. Por ejemplo, el uso de sensores en el sistema de control de los edificios puede ayudar a ahorrar 2.000 millones de toneladas de CO2 durante el período 2013 a 2035.

En pocas palabras, existe un sinnúmero de razones y por tanto aplicaciones por las cuales es importante entender y aprender un poco más sobre las redes de sensores.

LACCEI 2020 - The OAS Summit of Engineering for the Americas



Conference Program

LACCEI 2020 MULTI CONFERENCE, Buenos Aires, Argentina, July 29 - 31 (Under Construction)											
	Wednesday 29				Thursday 30				Friday 31		
08h00 - 08h30	Registration				Registration				Registration	OAS EFA / LACCEI	LACCEI Working groups and Workshops
08h30 - 09h00	LACCEI Conference Opening				Plenary Session				Poster Session, Work in progress and invited Posters	LACCEI New Board Meeting	
09h00 - 09h30	Plenary Session				Plenary Session						
09h30 - 10h00	Plenary Session				Plenary Session						
10h00 - 10h30	Coffee Break				Coffee Break				Coffee Break		
10h30 - 11h00	Coffee Break				Coffee Break				Coffee Break		
11h00 - 11h30	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	LACCEI Standing committees	ASIBRE	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	Student Paper Competition	ASIBRE	Plenary Session		
11h30 - 12h00	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	LACCEI Standing committees	ASIBRE	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	Student Paper Competition	ASIBRE	Plenary Session		
12h00 - 12h30	Free time				Free time				LACCEI 2020 Multi-Conference Closing Ceremony - Press Conference		
12h30 - 13h00	Free time				Free time				Free time		
13h00 - 13h30	Free time				Free time				Free time		
13h30 - 14h00	Free time				Free time				Free time		
14h00 - 14h45	Plenary Session				Plenary Session				Networking tour		
14h45 - 15h00	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	GEDC LATAM	Tribology conference	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	Student Poster Competition	GEDC LATAM			
15h00 - 15h30	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	GEDC LATAM	Tribology conference	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	Student Poster Competition	GEDC LATAM			
15h30 - 16h00	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	GEDC LATAM	Tribology conference	Parallel Technical Sessions	OAS EFA / LACCEI	Student Poster Competition	GEDC LATAM			
16h00 - 16h30	Coffee Break				Coffee Break						
16h30 - 17h00	Parallel Technical Sessions	ASIBRE		Tribology conference	Parallel Technical Sessions	LACCEI Elections of 2021 Board of Directors					
17h00 - 17h30	Parallel Technical Sessions	ASIBRE		Tribology conference	Parallel Technical Sessions	LACCEI General Assembly					
17h30 - 18h00	Parallel Technical Sessions	ASIBRE		Tribology conference	Parallel Technical Sessions	LACCEI General Assembly					
18h00 - 18h30	Plenary Session				Plenary Session / LACCEI Awards						
18h30 - 19h00	Plenary Session				Plenary Session / LACCEI Awards						
19h00 - 19h30	Plenary Session				Plenary Session / LACCEI Awards						
20h00 - 20h30	Welcome Reception				LACCEI Gala Dinner						
20h30 - 21h00	Welcome Reception				LACCEI Gala Dinner						
21h00 - 21h30	Welcome Reception				LACCEI Gala Dinner						
21h30 - 22h00	Welcome Reception				LACCEI Gala Dinner						
22h00 - 22h30	Welcome Reception				LACCEI Gala Dinner						

www.laccei.org/conference

LACCEI *Set*



Premios IEEE Standard Association: Tecnologías Emergentes (I-D):
Dr. Luis Felipe Zapata-Rivera, Dr. Russ Meier, Dr. Hamadou Saliah-Hassane
and Doug Edwards, en New York.



El Doctor Miguel Ángel Sosa (Derecha), presidente de LACCEI y
Presidente de la Comisión de Relaciones Interinstitucionales e
Internacionales del CONFEDI, participó de la 66° Reunión
y Asamblea Plenaria de Decanos CONFEDI 30 Años,
en Resistencia, Argentina



XII ENCUENTRO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA,
San Luis Potosí, México.



Ing. Juan C. Espinoza Ramírez, decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Santiago de Chile, nombrado nuevo presidente de ASIBEI.

LACCEI *Set*



Primera reunión del nuevo "Comité Permanente de Prospectiva y Futurismo" en Medellín, (I-D) Ing. John Fredy Moreno; Dr. Luis Felipe Zapata-Rivera; Dr. Jhon Wilder Zartha, promotor del comité y Ruben Darío Aranzazu, Director de Comunicaciones de LACCEI

Vamos en camino...

LACCEI 2020



Buenos Aires - Argentina