



Boletín de Investigación y Postgrado

digi.usac.edu.gt

sep.usac.edu.gt

mayo-junio 2018

Año 3 No. 3



Usac elige al Ing. Murphy Paiz como rector 2018-2022

El ingeniero Murphy Paiz Recinos fue electo como rector de la Universidad de San Carlos (Usac) para el período 2018-2022, el pasado 7 de junio, al obtener el apoyo de la mayoría de los integrantes del Cuerpo Electoral de la Tricentenario.

En portada | **Pag. 3**

Estudiantes organizan 1er. Tanque de Pensamiento y 1er. Encuentro Nacional de Investigación Estudiantil



El 14 de mayo, en la Biblioteca Central, de la Usac, se reunió un grupo de estudiantes que han obtenido con la medalla a la excelencia académica, para llevar a cabo el 1er. Tanque de Pensamiento, en el cual, los jóvenes discutieron los problemas actuales que aquejan a la sociedad guatemalteca y las posibles soluciones.

Pag. 6 | En portada

Realizan IX Foro Iberoamericano de Responsables de Educación Superior



Los días 17 y 18 de mayo se realizó el IX Foro Iberoamericano de Responsables de Educación Superior en el Centro de Formación de la Cooperación Española en La Antigua, Guatemala, con el propósito de preparar, proponer e impulsar iniciativas de cooperación e intercambio de educación superior iberoamericana.

Pag. 8 | En portada

Directorio

Universidad de San Carlos de Guatemala

Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Rector

Dr. Carlos Enrique Camey Rodas
Secretario General

M Sc. Gerardo Arroyo Catalán
Director General de Investigación

Dr. Jorge Ruano Estrada
Coordinador General SEP

Lic. José David Marroquín
Editor

Consejo Editorial

M Sc. Gerardo Arroyo Catalán
Director General de Investigación

Dr. Jorge Ruano Estrada
Coordinador General SEP

Lic. José David Marroquín
Edición Digi

M Sc. Bárbara Argüello
Comunicación y Vinculación

Dra. Rosario Godínez
Sistema de Estudios de Postgrado

M.A. Lorena Cuéllar
Sistema de Estudios de Postgrado

Unidad de Publicaciones y Divulgación

M.A. Marlene Pawlova Pérez Muñoz
Jefa Unidad de Publicaciones

Lic. Alexander Alegria / Licda. Carmen Cotom
Diseñadores gráficos

Licda. Dara Suceh Higueros Pellecer
Centro de Información y Documentación

Marco Vinicio Chavarría / Ronald Barrios
Impresores

Ing. Julio Estrada
Webmaster

Redacción: Lic. David Marroquín y MSc. Bárbara Argüello

Fotografías: Julio Estrada, Jorge Tello, David Marroquín, Bárbara Argüello, División de Publicidad Información y Rectoría Usac

©Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, 2018. Los textos publicados en este boletín son responsabilidad exclusiva de sus autores.

		
Dirección General de Investigación Edificio S-11, 3 ^{er} Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12. (502) 2418 - 7950 / 2418 - 7952	Coordinadora General Sistema de Estudios de Postgrado Edificio S-11, 3 ^{er} Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12. (502) 2418 - 7754 / 2418 - 7705	
 facebook.com/digienlinea	 facebook.com/SistemadeEstudiosdePostgradoUSAC	
 twitter.com/noticiasdigi	 twitter.com/cordinadorasep2	
 youtube.com/user/DIGIUSAC	 youtube.com/user/CoordinadoraGeneralSEP	
boletin@digi.usac.edu.gt http://digi.usac.edu.gt http://sep.usac.edu.gt		

Editorial

El domingo 3 de junio, el país se estremeció con la violenta erupción del volcán de Fuego. Poco a poco, con el transcurrir de las horas, nos fuimos enterando de la magnitud de la tragedia. Horrorizados vimos y escuchamos, a través de los medios de comunicación televisiva y radial, la enorme catástrofe causada por los flujos volcánicos, llamados piroclásticos, que arrasaron comunidades enteras, dejando consigo un panorama de devastación, muerte y dolor. La incertidumbre sobre las características de este suceso — inédito en nuestra historia reciente— así como sobre el sufrimiento y condiciones de los afectados, sacudió a todo el país y al mundo, y las muestras de solidaridad nacional e internacional no se hicieron esperar.

Los eventos sucedidos y la posibilidad de un mayor daño por la incesante actividad del coloso y los posibles lahares en plena temporadas de lluvias, desnudan la vulnerabilidad que sufren amplios sectores de nuestra población, ya de por sí precaria.

Como academia, la Usac debe propiciar espacios para informar y reflexionar en torno a la tragedia, los escenarios, el manejo e intervención posibles. De esta manera, a propuesta del Programa Universitario de Investigación en Asentamientos Humanos, con la anuencia y respaldo del Director General de Investigación se organizaron programas radiales con profesionales especializados en las diversas disciplinas re-

lacionadas con la temática como geociencias, gestión de riesgos, antropología forense, entre otras. El primero sobre el *Uso de aeronaves autónomas de largo alcance durante la emergencia del volcán de Fuego*; el segundo, denominado *¿Estamos en emergencia? Atención del riesgo y crisis humanitaria por la erupción del volcán de Fuego* y el tercero, llamado *El duelo social y el derecho a sepultar a las personas fallecidas durante la erupción del Volcán de Fuego*. Al igual que esta iniciativa, la Digi, desde sus diversos programas, contribuye con el país, en el desarrollo de la ciencia pública.

En este orden de ideas, no se puede dejar de mencionar que este 30 de junio culmina la gestión del maestro Gerardo Arroyo como Director General de Investigación, quien deja un importante legado de programas y proyectos implementados, en lo científico, académico y administrativo, como las revistas centroamericanas de investigación y postgrado, *Ciencias Sociales y Humanidades* y *Ciencia, Tecnología y Salud*, el Programa de Incentivos Económicos para Investigadores, Programa de Ayuda Económica para Tesis, Programa Universitario de Asesoría Estadística para Investigación, el Registro Universitario de Investigadores, el Boletín de Investigación y Postgrado y la Editorial e-Digi. Este boletín agradece al maestro Arroyo su iniciativa y apoyo para su creación y le augura muchos éxitos en sus futuros emprendimientos.

En portada

Usac elige al Ing. Murphy Paiz como rector 2018-2022



Ing. Murphy Paiz Recinos, rector electo 2018-2022

Redacción: DIGI

El ingeniero Murphy Paiz Recinos fue electo como rector de la Universidad de San Carlos (Usac) para el período 2018-2022, el pasado 7 de junio, al obtener el apoyo de la mayoría de los integrantes del Cuerpo Electoral de la Tricentenario.

El Salón Mayor del Museo de la Universidad de San Carlos fue el escenario donde se desarrolló la elección que dio inicio en horas de la mañana, y a donde se hicieron presentes 157 de los 170 miembros del cuerpo electoral

Cabe recordar que el pasado 2 de mayo, Murphy Paiz, participó como candidato

por el proyecto 180°, frente a Hada Alvarado y Carlos Sierra, aspirantes a dirigir los destinos de esa casa de estudios.

Durante el conteo final, realizado en el Musac, 144 votos favorecieron al ex decano, convirtiéndose así, en el sucesor de Carlos Alvarado Cerezo.

El rector electo agradeció y reconoció el esfuerzo de todos los sectores involucrados en el tema de la elección de rector, “Una de las prioridades es asumir el compromiso para lograr un cambio en nuestra Universidad de San Carlos, cambio que no va a lograr una sola persona, ni un proyecto

sino los consensos de todos los sectores”

Aseguró que su administración va a hacer el mayor esfuerzo para encontrar el mejor mecanismo que permita apoyar a todos los sectores, respetando la democracia y privilegiando proyectos.

“Hoy se ha logrado pasar una brecha importante, bajo escenarios donde se ha pedido democratizar el proceso de elección a rector y es un compromiso que vamos a asumir para empezar a platicar sobre un nuevo modelo de elección a rector, ya que la misma Universidad de San Carlos tiene que entrar a un proceso de transformación; la universidad empieza

un nuevo capítulo en su historia y vamos a diseñar un nuevo modelo de confianza, de respaldo, vamos a esperar cuatro años fructíferos para empezar a tener cambios sustanciales” Concluyó.

Durante su trayectoria en la Universidad de San Carlos, Murphy Paiz, destacó en diferentes facetas desde sus inicios, como dirigente estudiantil, profesor universitario, Decano de la Facultad de Ingeniería, coordinador del área de postgrado de esa misma facultad y otros espacios en los cuales desarrolló su trayectoria académica. El nuevo rector asume el cargo a partir del 1° de julio de 2018.

Estudiantes organizan 1er. "Tanque de Pensamiento" y 1er. Encuentro Nacional de Investigación Estudiantil

Redacción: DIGI



Miembros del Comité Organizador, Kevin Carrillo, Edson Gutiérrez, Christa Estrada

El lunes 14 de mayo, en la Biblioteca Central, Edificio de Recursos Educativos de la Usac, se reunió un grupo de estudiantes que han obtenido con la medalla a la excelencia académica, para llevar a cabo el 1er. Tanque de Pensamiento, en el cual, los jóvenes discutieron los problemas actuales que aquejan a la sociedad guatemalteca y las posibles soluciones.

Kevin Carrillo, presidente del comité organizador

expresó: "Hemos tenido experiencias que nos han permitido tener una visión holística de cómo resolver las problemáticas y como darle un enfoque distinto a estas cosas de las que tradicionalmente, no se hablan... los tanques de pensamiento hoy por hoy se dan para resolver problemas de mercado o que aquejan más a la industria y al sector privado; sin embargo, las universidades por su capacidad y su naturaleza son las que deberían tener la batuta de

estos tanques de pensamiento para resolver problemas nacionales".

Carrillo indica que la Universidad de San Carlos, siendo la única estatal en el país, debe ser la amalgama entre sociedad civil, el Estado y la iniciativa privada, y de esa cuenta, aportar para resolver problemas de manera integral.

También formaron parte del comité organizador Krista Escobar (vicepresidenta) y

Edson Gutiérrez, (coordinador del tanque de pensamiento). Todos coinciden en que las experiencias desarrolladas en varios ámbitos, permiten a los estudiantes aportar ideas y soluciones que necesitan ser escuchadas. "Hablamos de temas de los cuales generalmente no se nos pregunta", indicaron. Edson Gutiérrez, coordinador del tanque de pensamiento indicó que la actividad abordó 4 ejes fundamentales: salud, educación, inversión y em-



Desarrollo de la actividad Tanque de Pensamiento

pleabilidad, por ser cuatro aspectos primordiales que, según indicaron, preocupan a su generación.

El propósito de la actividad fue abordar desde las diferentes miradas de cada una de sus disciplinas ofrecen. Finalmente, los jóvenes coincidieron en la necesidad de crear estos espacios idóneos para propiciar la discusión entre estudiantes, y calificaron este un primer acercamiento, como productivo, esperando que pueda replicarse con más frecuencia en el futuro.

Los días 15 y 16 de mayo, en el auditorio Francisco Vela de la Facultad de Ingeniería, se llevó a cabo el primer Encuentro Nacional de Investigación Estudiantil, organizado por los estudiantes ganadores de medalla a la Excelencia Académica en nuestra casa de estudios y la Dirección General de Investigación (Digi).

Gerardo Arroyo, Director General de Investigación, indicó que este encuentro nace de la inquietud de un grupo de estudiantes que le expresó su deseo por organizar una actividad que motivara y diera a conocer las investigaciones que los jóvenes sancarlistas han desarrollado en todo el país. Fue así como la idea inicial se vio concretada en este primer encuentro, en el cual participaron representantes de todas las unidades académicas y centros universitarios del país.

El día martes 15, la conferencia inaugural: “La investigación en la Usac y su influencia en la solución de problemas nacionales. El caso de los productos naturales”, estuvo a cargo del investigador Armando Cáceres, editor de la Revista Centroamericana de Investigación y Postgrado: Ciencia, Tecnología y Salud. En

esta parte introductoria, se presentaron diversos temas a los estudiantes, como el funcionamiento del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos, modelo estructural y operativo del sistema de investigación, formación en investigación del estudiante universitario e incentivos para el estudiante (ayuda financiera, becas, créditos, movilidad). Esta inducción fue desarrollada por Liuba Cabrera, coordinadora de los programas de investigación de Alimentación y Nutrición y Desarrollo Industrial, Rufino Salazar, Coordinador General de Programas de Investigación y Roberto Barrios, coordinador del Programa de Educación, todos facilitadores de la Dirección General de Investigación.

El segundo día de actividad, se contó con la participación del Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología, Oscar Cobar, quien ofreció a los

estudiantes una disertación sobre el Sistema Nacional de Investigación e Innovación. También durante esta jornada se realizó el foro Buenas prácticas en la gestión de la investigación, donde fueron presentados temas como:

- Búsqueda electrónica de literatura científica (Andrea Rodas)
- Elaboración de protocolos de investigación (Federico Nave)
- Revistas Centroamericanas de Investigación y Postgrado (Saúl Guerra)
- Preparación y publicación de un artículo científico (Gerardo Arroyo)

Sin embargo, la mayor parte de la actividad estuvo dedicada a conocer las investigaciones desarrolladas por los estudiantes de las distintas

unidades académicas y regiones del país.

Los temas de las investigaciones presentadas por los estudiantes fueron diversos y enmarcados en las distintas áreas del conocimiento: derechos humanos, historia, acuicultura, indicadores biológicos, arqueología, prototipos, diseño y construcción, flujo vehicular, y otros. Cada estudiante contó con 15 minutos para exponer su proyecto y un adicional para recibir las observaciones, preguntas y/o sugerencias con respecto al trabajo realizado.

Gerardo Arroyo, Director de la DIGI expresó sentirse gratamente sorprendido por los proyectos presentados por los jóvenes de todo el país, y explicó que la mayoría de ellos se observó calidad en la

investigación y rigurosidad, lo cual constituye un valioso aporte y una satisfacción por estar ante una nueva generación de investigadores.

El último día se realizó también la mesa redonda: “Enfoque y tipos de investigación científica, en la cual participaron los profesionales”: Walter Paniagua de la Escuela de Ciencias Psicológicas, Dennis Guerra Centeno, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, y por la Digi, Sandra Herrera, coordinadora del Programa Universitario de Asentamientos Humanos, Hilda de Abril, coordinadora del Programa Universitario de Investigación Interdisciplinaria en Salud y José Cal, coordinador del programa Universitario de Investigación en Cultura, pensamiento e identidad de

la sociedad guatemalteca. José Cal, coordinador del programa de cultura expresó que “Lo más importante de esto es que la Digi está impulsando espacios para la formación de nuevos investigadores, empezando donde se tiene que empezar, en el grado; porque tenemos la idea de que solo en el postgrado se forman los investigadores y no es así. Creo que este tipo de encuentros deberían consolidarse en la universidad, todos los años, porque aparte de constituir un espacio de expresión para los estudiantes, permitirán impulsar y fortalecer la investigación desde el grado.”

Por otro lado, Sandra Herrera, quien tiene a su cargo el programa de Asentamientos Humanos en la Digi, destacó la importancia de que

en este encuentro se haya logrado compartir resultados de investigaciones, así como llevar conferencias magistrales sobre los retos de la publicación científica, epistemología de la ciencia y paradigmas multidisciplinares a los estudiantes pero además, el espacio que permitió a los estudiantes compartir experiencias en sus primeros pasos en el mundo de la investigación. “Contar con estudiantes de diversas procedencias, escuelas, facultades, disciplinas y experiencias investigativas fue un reto que dio como resultado crear intercambios colaborativos y la posibilidad de escuchar sus ideas e intercambiar experiencias respecto a sus trabajos de investigación” finalizó.



Mesa redonda “Enfoque y tipos de investigación científica” integrada por Sandra Herrera, Walter Paniagua, Hilda de Abril, Dennis Guerra Centeno y José Cal

Realizan *IX Foro Iberoamericano de Responsables de Educación Superior*

Redacción: DIGI



Mesa directiva integrada por la directora de Política Multilateral del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ana Isabel Carrillo, el coordinador del Espacio Iberoamericano del Conocimiento, Félix García Lausín, el embajador de España en Guatemala, Excmo. Sr. D Alfonso Portabales Vásquez, el rector de la Universidad San Carlos de Guatemala, Carlos Alvarado Cerezo, el ministro de Educación, Óscar Hugo López y el secretario general de la OEI. Paulo Speller.

Los días 17 y 18 de mayo se realizó el *IX Foro Iberoamericano de Responsables de Educación Superior* en el Centro de Formación de la Cooperación Española en La Antigua, Guatemala, organizado por la Universidad San Carlos de Guatemala (Usac), el Consejo Superior Universitario Centroamericano (Csuca), la Organización de Estados

Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), la Secretaría General Iberoamericana (Segib), con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores, con el propósito de preparar, proponer e impulsar iniciativas de cooperación e intercambio de educación superior iberoamericana, en el marco de preparación de la XXVI

Cumbre Iberoamericana de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno.

La ceremonia inaugural contó con la presencia del embajador de España en Guatemala, Alfonso Portabales Vásquez, el ministro de Educación, Óscar Hugo López, el rector de la Universidad San Carlos de Guatemala, Carlos Alvarado

Cerezo, el coordinador del Espacio Iberoamericano del Conocimiento, Félix García Lausín, la directora de Política Multilateral del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ana Isabel Carrillo y el secretario general de la OEI. Paulo Speller.

Los principales debates de este Foro se centraron en temas como el aseguramiento

de calidad de la educación superior, la investigación como eje integrador y transversal en la educación superior y su aporte al logro de la agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la internacionalización de la educación superior y el aporte de la educación superior a la innovación, la ciencia y la tecnología.

El IX Foro Iberoamericano de Responsables de Educación Superior concluyó con una declaración, de la cual se transcriben los acuerdos alcanzados:

“(1) Visibilizar desde nuestras instituciones y en el ámbito de sus competencias, el papel fundamental de las universidades para la generación de estrategias y acciones para contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, contenidos en la Agenda 2030. (2) Promover que las Universidades accionen en relación con la Agenda 2030 en función del desarrollo, por medio de: I) la promoción de la investigación y la innovación; II) la formación de grado y postgrado; III) la incorporación del tema a los planes de estudio; y IV) la participación activa en la formación de alianzas con otros actores para hacer realidad los ODS, entre otras acciones acorde a sus capacidades. (3) Promover alianzas estratégicas para construir una nueva forma de coordinación y diálogo, con el propósito de desarrollar y fortalecer políticas de forma transversal, inclusiva, integral, participativa, equitativa y democrática que generen acciones concretas a través de las cuales la educación superior debe aportar para la implementación de los ODS. (4) Desarrollar un proceso que garantice el incremento significativo de la inversión en ciencia,

tecnología e innovación en relación con el Producto Interno Bruto de cada país iberoamericano, como medio para implementar los ODS, creando alianzas con participación activa de los sectores sociales, académicos, empresariales y gubernamentales, y demás, y para ello encomendamos a la SEGIB que identifique mecanismos para que viabilicen este propósito, en concordancia con lo establecido en el numeral 27 de la Declaración de Cartagena de Indias de la XXV Cumbre Iberoamericana. (5) Encomendar a la SEGIB, que junto con el Consejo Universitario Iberoamericano (CUIB) y con el apoyo de la OEI, formule e implemente un Plan de Acción que permita impulsar y promover la participación de las Universidades en la Agenda 2030, documento a ser presentado en un plazo no mayor a un año. (6) Fortalecer los sistemas y mecanismos nacionales y subregionales de evaluación y acreditaciones de la calidad de la educación superior. (7) Fomentar el aseguramiento de la calidad de la educación superior en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento, así como el refuerzo de la cooperación entre los respectivos sistemas nacionales de evaluación y aseguramiento de la calidad y acreditación, promoviendo para ello la constitución del Sistema Iberoamericano de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SIA-CES), solicitando a la SEGIB que realice las acciones para tal fin. (8) Avanzar en la implementación del Acuerdo sobre Reconocimiento de Períodos de Estudio y de Títulos de Educación Superior en Iberoamérica, y encomendar a la SEGIB la creación y puesta en marcha del Registro de Programas e Instituciones de Educación Superior Acreditadas y el

Sistema de Información de la Educación Superior en él previstos, según la propuesta formulada por el Grupo de Trabajo establecido por el VIII Foro Iberoamericano de Responsables de Educación Superior, celebrado en diciembre de 2015. (9) Impulsar la implementación del Suplemento al Título de Educación Superior, para facilitar el reconocimiento de los títulos y la movilidad académica y profesional de los titulados en el Espacio Iberoamericano, en el marco de la internacionalización de la Educación Superior. (10) Impulsar el desarrollo de marcos de cualificaciones como estrategia para promover la innovación y armonización regional de la educación superior iberoamericana. Se solicita a la SEGIB, en el marco del Espacio Iberoamericano del Conocimiento definir los mecanismos para la implementación de esta estrategia en la región. (11) Instar a los Estados y universidades de Iberoamérica, que en un esfuerzo conjunto, otorguen el presupuesto correspondiente, para asegurar la calidad de la educación superior, así como la promoción programas de investigación y extensión universitaria como factores prioritarios para el desarrollo de los países de la región. (12) Promover programas de extensión universitarios, abiertos y flexibles, como una estrategia de movilidad académica que permite el intercambio de experiencias, generación, aplicación y validación de conocimientos en el espacio iberoamericano, con el propósito de contribuir en la implementación de la Agenda 2030. (13) Reiterar nuestro compromiso con el impulso de la movilidad académica mediante el fortalecimiento del Marco Iberoamericano de Movilidad Académica (Campus Iberoamérica), como proyecto

articulador y potenciador de los esfuerzos de gobiernos, universidades e instituciones públicas y privadas, encomendando a la SEGIB que continúe su desarrollo y el establecimiento de nuevas alianzas estratégicas, que contribuyan a la inclusión, equidad, pertinencia y calidad y favorezcan el acceso a la movilidad académica.

(14); Reconocer y fomentar el aporte de las universidades a la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), promoviendo sinergias entre estas políticas y las de educación superior, entre otras medidas, mediante el establecimiento de vínculos con la Reunión de Ministros y Altas Autoridades de CTI, a fin de vincular a las universidades en la agenda iberoamericana de cooperación, ciencia, tecnología e innovación, para lo que solicitamos a la SEGIB la realización de las acciones precisas de concertación y coordinación. (15) Crear la Comisión de seguimiento de los acuerdos del Foro, coordinada por la SEGIB e integrada, junto con ella, por cinco Estados miembros de la Conferencia Iberoamericana, para contribuir a dar cumplimiento a los mismos. (16) Elevar a la XXVI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno las conclusiones a las que se ha llegado en este foro.



20 pasos sencillos para hacer una propuesta de investigación científica

1 Título:

Escribalo en lenguaje comprensible, impactante, fácil de retener, original, no más de 20 palabras.

2 Resumen:

Describa el sujeto y objeto de estudio. Diga claro qué va a investigar y cómo lo investigará, indique los objetivos, el método y los resultados esperados, en no más de 250 palabras.

3 Introducción:

Indique qué va a investigar; cómo, dónde, por qué y qué espera resolver. Diga qué se ha hecho y qué no en relación al tema. Argumente con citas (máximo 800 palabras).

4 Palabras clave:

Escriba las palabras representativas del tema a investigar que faciliten la localización en los motores de búsqueda. (no más de 5 palabras).

5 Planteamiento:

Centre su atención en la pregunta de investigación, argumente con claridad y antecedentes científicos, (el qué, por qué y para qué) lo que va a investigar. Incluya citas.

6 Justificación:

Argumente claramente el por qué es necesario investigar el tema que eligió en el título y quiénes serán los beneficiarios (media página).

7 Delimitación:

Escriba los límites teóricos, el tiempo que durará la investigación y si es necesario establezca los límites geográficos. (100 palabras máximo).

8 Estado del arte:

Describa con citas lo más innovador y reciente, del conocimiento producido en relación al tema a investigar.

9 Marco teórico:

Escriba los aspectos conceptuales y filosóficos del tema a investigar, ubique la teoría disponible sustentada en bibliografía científica confiable. Sea claro y concreto, redacciones extensas esconden "problemas oscuros". Lo que no está claro para el autor confunde al lector, procure hacerlo en no más de tres páginas.

10 Hipótesis:

Es una proposición o sospecha teórica, escribala clara y concisa, coherente con el título, los objetivos, el método y los resultados esperados. 15 palabras máximo. Considere que, si su investigación es cualitativa exploratoria, quizás no la necesite.

11 Objetivos:

Redáctelos con claridad usando verbos en infinitivo. El objetivo general conceptualiza y los específicos reflejan las variables. Deben ser precisos, alcanzables y medibles, coherentes al título, el planteamiento y la hipótesis. No más de media página. Si es necesario, construya en el apéndice una matriz de coherencia con indicadores cuantitativos o cualitativos.

12 Definición de variables:

Escriba las variables cuantitativas o cualitativas: tipos de datos que contendrán, las dimensionales, operacionalización y los análisis a que serán sometidas dichas variables.

13 Materiales y métodos:

Detalle los materiales y procedimientos secuenciales para alcanzar los objetivos. Escriba ecuaciones si son necesarias, indique el enfoque cualitativo o cuantitativo. Determine si es exploratoria, correlacional, descriptiva, documental, explicativa, básica o aplicada.

14 Análisis de datos:

Exponga cómo se presentarán los datos, que software se usará para procesarlos, detalle los análisis a que serán sometidos dichos datos para probar la hipótesis.

15 Presupuesto:

Cuantifique con precisión los montos financieros que se usarán para alcanzar los objetivos y para divulgar los resultados.

16 Cronograma:

Planifique coherentemente en una matriz las acciones para cada objetivo específico; indique tiempo, actividades, recursos, personas responsables y productos esperados.

17 Resultados esperados:

Estime lo que teóricamente espera encontrar como producto de la investigación.

18 Vinculación y divulgación:

Indique la forma en que se vincularán y divulgarán los resultados: instituciones, libros, revistas, periódicos u otros medios.

19 Referencias:

Escribalas con base en la última versión de las normas de la American Psychological Association (APA) 6ta edición, anotando solo los documentos citados.

20 Apéndice:

Incluya una síntesis de la hoja de vida del ponente y de cada uno del equipo de investigadores. Detalle los aspectos éticos si la investigación lo requiere, puede usar fotografías, esquemas, mapas, certificaciones, cartas de apoyo, etc. No se exceda de 30 páginas en toda la propuesta, escriba con letra Times New Roman 12 a renglón cerrado. Revise cuidadosamente el formato actualizado de la institución financiante.

Como citar este documento:

Guerra-Gutiérrez, S. (2017). 20 pasos sencillos para hacer una propuesta de investigación científica. Recuperado de <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/boletines/20pasos.pdf>

Opinión

Unas palabras de despedida al Sircip, 3 de junio de 2018

Leticia Salomón

Ex Coordinadora del Consejo de Investigación, Sircip

Ex Directora de Investigación Científica y Postgrado, UNAH

Investigadora en temas de defensa, seguridad y gobernabilidad

lsalomon30@yahoo.com y leticiasalomon@cedoh.org

Ahora que formalmente he pasado a situación de retiro por jubilación de la universidad en la cual serví durante 40 años, 28 como profesora del departamento de ciencias sociales y 12 como gestora académica en los dos temas que conforman nuestro sistema, y cuando me preparo para dedicarme como investigadora a tiempo completo en una institución que por 38 años ha promovido la investigación en ciencias sociales, he pensado en dirigirme a ustedes para expresarles, con un tono de despedida y cierre de una fase de mi vida profesional, lo que ha sido una de las experiencias más positivas en mi vida académica, expresada en el aprendizaje, camaradería, entusiasmo por la reforma de nuestras universidades en temas de investigación y postgrado, y en muchas áreas más, todas ellas concentradas en la pertenencia al Sistema Regional y del Caribe de Investigación y Postgrado (Sircip) del Consejo Superior Universitario Centroamericano (Csuca), que integra a las universidades públicas y autónomas de nuestra región. Van algunas reflexiones que quiero compartir con ustedes:

1. La investigación científica y el postgrado han

sido, en la mayoría de nuestras universidades y durante mucho tiempo, funciones marginales, desconocidas, desatendidas y minimizadas; nuestras instituciones que se crearon, estructuraron y conceptualizaron como universidades de grado, dedicándose parcialmente a una de las tres funciones de la universidad: la docencia de grado, y desentendiéndose de la docencia de postgrado —bajo el criterio de la autosostenibilidad— y también de la investigación científica y de la vinculación/extensión o proyección social. Los profesionales que entraron a ocupar plazas en nuestras universidades se destinaban exclusivamente a la docencia de grado —fueron muy pocos los que se dedicaron a la investigación en circunstancias institucionales adversas— lo que hace muy difícil ahora la conversión de dichos docentes en profesores investigadores.

2. La investigación científica se vio como una actividad propia de unos cuantos, una especie de iluminados que se concentraban en una burbuja, alejados del quehacer de un profesor universitario “normal” dedicado exclusivamente a la docencia de grado y muy ocasionalmente a

la docencia de postgrado. Las universidades nuestras se concentraron más en gestionar los problemas asociados con el ingreso, los espacios físicos, los docentes necesarios para atender las clases demandadas, las calificaciones, los aumentos salariales, los conflictos laborales y otros, sin dedicarle la atención necesaria al desarrollo académico y a fijar el rumbo de nuestras universidades ante los desafíos del S. XXI, expresados en las cumbres mundiales de educación superior y en las demandas sociales por universidades más comprometidas con las necesidades de nuestros países y de la región.

3. El surgimiento de postgrados en sus diversas modalidades de especialidades, maestrías académicas y profesionalizantes, y doctorados, tuvo un defecto de origen referido a la necesidad de ser autosuficientes; es decir, que el costo económico de los mismos debía ser asumido por los estudiantes, quienes se vieron y aún se siguen viendo obligados a pagar grandes sumas de dinero para tener acceso a la obtención de un postgrado, con lo cual las universidades públicas traicionaban su condición de tales y entraban a competir con las universidades privadas, poniendo en precario el desarrollo de algunas disciplinas que nos son atractivas para la inversión privada, pero que son obligación de las universidades públicas como la matemática, física,

química, biología, filosofía, antropología, sociología y tantas otras.

4. La investigación científica, con las clásicas excepciones, no formaba parte de la “carga académica” de un profesor y las instancias administrativas se negaban a aceptar que la función de profesor universitario incluía la docencia de grado y postgrado, la investigación científica, la vinculación de la universidad con la sociedad, la gestión académica dentro y fuera de los departamentos, la asesoría de tesis y otros. La aceptación de lo anterior suponía un cambio de visión del horizonte estratégico de la universidad y esto implicaba una fuerte sacudida a la forma tradicional de gestionar la universidad, procesos que fueron impulsados en aquellas instituciones de educación superior en las que sus máximas autoridades eran esencialmente académicas y no simples administradoras del quehacer universitario.

5. Las universidades públicas y autónomas que conforman nuestro Sircip son, por definición, instituciones regidas por el interés de la ciencia y del desarrollo nacional, alejadas y diferenciadas sustancialmente de la lógica de los partidos políticos y de los vaivenes partidarios en la conducción del Estado. De ahí la necesidad de que su conducción se mire como una articulación de procesos con continui-

dad más allá del cambio de autoridades porque la universidad es una, al margen de los cambios de estilo de sus dirigentes. La visión politizada de la universidad ha actuado negativamente en su desarrollo, haciendo borrón y cuenta nueva con los avances y tirando por la borda lo que costó esfuerzos e inversión académica difíciles de cuantificar. De esto existen muchos ejemplos en nuestras universidades, evidenciando fases de avance y fases de retroceso, preeminencia de la visión académica o de la visión administrativa, conducción con visión de corto plazo o conducción con visión de largo plazo, gestión basada en el respeto a la normativa o gestión basada en la imposición arbitraria.

6. La gestión académica de nuestras universidades descansa prioritariamente en el establecimiento de procesos y procedimientos claros, y en la existencia de una normativa que asegure la correcta conducción de las diferentes instancias. Las universidades que no tienen lo anterior o que teniéndolo, no aseguran su respeto, exponen a sus instituciones a un voluntarismo que fácilmente deriva en autoritarismo con lo cual frenan el avance democrático y neutralizan el desarrollo académico, convirtiéndolas en instancias administrativas al servicio de las visiones particulares de las autoridades de turno.

7. La visión estratégica de nuestras universidades se convierte en un pilar fundamental que orienta los procesos de cambio y le otorgan la coherencia necesaria para avanzar y minimizar los riesgos del retroceso. Lo anterior nos obliga a pensar en el tipo de universidad que queremos tener en 20 o 30 años



Leticia Salomón acompañada de un grupo de colegas y colaboradores

y empezar a trabajar en ello desde ahora. Esto aplica también para investigación y postgrado, comenzando a dar respuestas a las preguntas orientadas a analizar el peso de la investigación científica en el quehacer de los profesores universitarios, de todos y no sólo de el grupo de “iluminados”, su democratización y acceso; la cantidad, calidad y tipo de los postgrados que se quieren impulsar por campos del conocimiento e inclusive por disciplinas. Nuestro Sircip cuenta con el Plan Estratégico que rige a todo el Csuca (Piresc); cuenta también con las políticas de gestión de la investigación y gestión del postgrado y marcha con paso seguro en la acreditación de ambas funciones y en el reconocimiento de la regionalidad como una etapa superior al reconocimiento nacional, lo cual constituye el horizonte para las políticas y estrategias de cada una de nuestras universidades.

8. La integración de la investigación y el postgrado ha sido un indicador claro de avance en aquellas universidades que presentan debilidad en una o en las dos funciones -investigación y postgrado-, como lo demuestra el hecho de que

11 de las universidades que constituyen el Csuca las tienen integradas y, además, a nivel de Vicerrectoría. En el fondo, la integración de las instancias de gestión obedece a la necesidad de potenciar la investigación en el postgrado, nivel académico al que corresponde desarrollar la investigación científica, y también la necesidad de potenciar los postgrados académicos que, por definición, son postgrados de investigación. No es casual que el Sircip sea de investigación y postgrado y que desde el mismo se potencie su articulación y desarrollo conjunto.

9. El impulso a la investigación científica es muy difícil en universidades que no poseen o poseen muy pocos profesores investigadores, situación que nos coloca muy mal ante universidades cuyos profesores son, a la vez, docentes e investigadores. De ahí la importancia de capacitarlos en métodos, técnicas, administración de proyectos, mecanismos, publicaciones científicas, encuentros académicos, y también de proveerles los incentivos necesarios para que se desarrollen como investigadores. Todo ello debe estar orientado a los profe-

sores para que sean capaces de formar estudiantes investigadores, pero también debe incluir a estudiantes de grado y postgrado para estimular su interés en líneas de investigación institucionales que los conviertan posteriormente en investigadores a nivel nacional e internacional. La capacitación en investigación y gestión de la investigación es un asunto de las instancias de gestión que se dedican a ello en la universidad, no es un asunto de instancias que gestionan las otras funciones de la universidad.

10. Estos temas y mucho más estimularon el debate dentro del Sircip en los 12 años que tuve el honor de acompañarles. Compartimos preocupaciones, sueños, experiencias e innovaciones; intercambiamos buenas prácticas y circulamos por las diferentes universidades conociendo sus experiencias y aportando las nuestras; estudiamos, reflexionamos, abrimos nuestras mentes a las tendencias mundiales, debatimos y sacamos conclusiones para el impulso de políticas y planes estratégicos en investigación y postgrado que mejor se adecuaban a nuestra realidad universitaria. Y fuimos avanzando al ritmo

que permitían nuestras universidades y la visión académica estratégica de quienes las conducían. Hoy podemos medir nuestros avances comparándonos con las que más han avanzado pero también con las que menos lo han hecho y en conjunto, como región, podemos ver hacia atrás y sentir que hemos avanzado sustancial-

mente y, por ello, debemos trabajar con mucho empeño para que las fuerzas del pasado, los administradores disfrazados de académicos y los burócratas de siempre, no tiren por la borda lo mucho que hemos avanzado para salir de la universidad del S. XIX, saldar cuentas con la universidad del S. XX y asomarnos con cau-

tela pero con paso firme a la universidad del S. XXI.

Lo aprendido en el Sircip y lo impulsado en la UNAH durante un intenso proceso de reforma, hacen que hoy incluya un tema más dentro de mis prioridades de investigación: “Universidad, realidad nacio-

nal y tendencias regionales y mundiales” en torno al cual podemos seguir en contacto y en debate permanente.

Los mejores deseos para el Sircip, sus integrantes y sus deseos de hacer cambios que hagan historia en sus universidades...

Discurso de despedida al personal de la Dirección General de Investigación

Gerardo Arroyo Catalán, Director General de Investigación, 2014-2018

gerarroyo@gmail.com



Autoridades, personal profesional y administrativo de la Dirección General de Investigación

Estimados compañeros, compañeras, amigos y amigas:

He pensado mucho como organizar, las últimas palabras que oficialmente les dirigiré como Director General de Investigación, durante el período rectoral que este mes cumple su finalización, y que como consecuencia me lleva a dejar el cargo que honrosamente ocupé en los últimos cuatro años. Se decirles con toda franqueza, que no ha sido sencillo articular en palabras, los sentimientos de alegría, de satisfacción, las frustraciones, los enojos, logros y

alcances, que durante estos cuatro años he atesorado uno a uno, en mi corazón. Se decirles, sin lugar a equivocarme, que las experiencias vividas durante estos años, han sido todas juntas, de las mejores de mi vida personal y profesional.

Permítanme relatarles en pocas palabras, cómo viví estos momentos y cómo llegaron a ser tan valiosos e importantes en mi vida.

Hace cuatro años, me presenté para ocupar el cargo de Director General de Investigación, por indicaciones del Rector electo en

esos momentos, el doctor Carlos Guillermo Alvarado Cerezo. Mi nombramiento inicial fue por dos años, al igual que todos los otros directores, aduciendo el argumento de que luego de dicho período, nuestro rendimiento sería evaluado y en consecuencia, decidido el destino de nuestra continuidad en los puestos o el consecuente cambio. Siempre creí que dicha excusa, no era más que eso, una excusa para satisfacer la gobernabilidad politiquera del Consejo Superior Universitario (CSU), pero ni modo, hubo, en ese entonces, que pujar pa'dentro, como dice

un compañero nuestro (ya se imaginarán quien). Al final, ni uno ni otro, ni evaluación del desempeño ni destitución se llevaron a cabo, y continué en el cargo hasta el día de hoy

Durante el primer semestre del año 2014, tomamos la decisión de publicar el primer número de las revistas de investigación y postgrado, *Ciencia Tecnología y Salud*, así como *Ciencias Sociales y Humanidades* que posteriormente se convertirían en revistas centroamericanas, al día de hoy, al igual que el *Boletín Digi-Usac* que luego se convirtió en el *Bo-*

letín de Investigación y Postgrado, en un afán de unir la Coordinación del Sistema de Estudios de Postgrado y las actividades de investigación de la Usac.

Esto ha sido una tarea complicada, pero que ha mejorado en el último año. Ha sido como enamorar a una de esas novias que se hacen la difícil. Uno ofrece las mejores atenciones y regalos, pero la novia aunque los recibe, no suelta prenda. Creo que el Sistema de Estudios de Postgrado aunque está convencido de los beneficios de la investigación en los programas de postgrado y de la innegable inherencia de la investigación en las carreras de postgrado que se dicen académicas, no ha logrado la incorporación efectiva en las mismas. No existen en el mundo carreras de postgrado desvinculadas de la investigación científica, y la Usac, no debe ser la excepción, sobre todo sin ningún argumento académico.

Hemos creado nuevos programas, que con la intención de innovar la gestión del conocimiento, fueron aprobados por el CSU en mayo del año 2015.

El CSU aprobó Q.1.0 millón para el programa de incentivos económicos para investigadores, y Q.2.5 millones para el programa de Fondo para el financiamiento de tesis. Tres punto cinco millones de quetzales como apoyo a actividades de investigación, que en la realidad nunca se concretaron en las aperturas presupuestales de la Digi de los años 2016-17 o 18, tal y como fue solicitado innumerables veces antes las instancias correspondientes, pero que han sido ejemplo para la comunidad universitaria, nacional e internacional.

Mis palabras no son un informe de labores. Ustedes

pueden tener acceso a la Memoria de Labores 2014-2018 en nuestra página web y verificar la información que les comento, o si lo desean pueden solicitar una copia impresa, en nuestras oficinas en Cindigi.

Con una mentalidad de innovación en la gestión del conocimiento, diversificamos la convocatoria anual de proyectos y fragmentamos el fondo de investigación en un monto dirigido a los centros universitarios, con el afán de apoyar las iniciativas de investigación de dichos centros. Una acción afirmativa como esta, aprobada por el Conciusac, permitirá desarrollar las capacidades de investigación de los centros universitarios alrededor del país.

Desarrollamos proyectos innovadores en la gestión del conocimiento, como la Editorial e-Digi, repositorio de las obras producidas con apoyo de la Dirección y una editorial digital al servicio de los universitarios y del país.

Llevamos a cabo innumerables actividades académicas tanto en el interior del país, como en la capital, tuvimos presencia y la universidad nos sintió, al igual que la comunidad académica nacional. La Digi es hoy por hoy, más conocida nacional e internacionalmente que hace cuatro años.

Construimos indicadores del Sistema de Investigación que nunca antes existieron y estamos en la parte final por actualizar el período trianual de 2015-2017. Publicamos recientemente el Catálogo de Servicios 2017 de la Usac y aún tenemos pendientes la publicación del libro *Estadística para Investigación* del Lic. Federico Nave, la recopilación de leyes y reglamentos relevantes

a la investigación, compilado por la Licda. Dorca Ortiz, y la actualización del Directorio de Representaciones Universitarias en Organismos nacionales, proyecto trabajado por la Inga. Sonia García y la Licda. Ruth Sosa.

Es de trascendental importancia que todos ustedes sepan y nos ayuden a divulgar entre los miembros de la comunidad universitaria, que entre los acuerdos del Consejo Superior Universitario, específicamente cuando se aprobó la política de investigación de la Universidad, en el Acta 13-80, inciso 12, reza literalmente: "En cuanto a los recursos financieros, se destinarán a partir de 1981, los fondos correspondientes, los cuales serán específicos y no podrán ser menores del 10% del Presupuesto ordinario de la Universidad". Eso significa que nuestro presupuesto para el año 2018 debió alcanzar cerca de los 180 millones de quetzales. Todos ustedes saben que no alcanzó siquiera el 1.0% del presupuesto de la Usac. ¿Se imaginan lo que hubiésemos podido alcanzar con esa asignación presupuestaria? ¿Cómo hubiéramos podido influir en la toma de decisiones para mejorar las condiciones de vida de nuestros compatriotas? Estoy convencido que la inversión en investigación conlleva al desarrollo. Nuestros profesores que aprobaron esa resolución en 1980 también lo creían. Hoy, después de cuatro años de gestión, hemos iniciado un movimiento que no debe parar. Hemos iniciado un proceso que bajo la responsabilidad de todos nosotros, y me incluyo aunque ya no continúe contratado en la Digi, no va a parar. Debemos exigir que nuestra universidad produzca conocimiento útil a la sociedad, debemos ser los agentes del cambio que necesita nuestro planeta, nuestro país,

nuestra gente, nuestra universidad. Si no lo hacemos nosotros, les aseguro, que no la hará nadie más.

Este camino que hemos iniciado, ha sido posible porque todos han respondido afirmativamente, porque han demostrado su compromiso para con esta noble institución. Unos lo hicieron desde el principio, otros más lentamente, pero hemos logrado articular un ejemplar trabajo en equipo. Por supuesto que siempre existió y existirán los desacuerdos y diferencias, pero lo importante es que todos caminamos en la misma dirección. Creo que eso lo logramos en buena medida. Tengo que agradecerles a todos su participación. Sé que hubo personas que contribuyeron excepcionalmente, ustedes saben quiénes son, no los voy a nombrar. También otros que les costó un poco más subirse al barco del cambio, pero que de igual manera les agradezco, porque sin ustedes, estos cuatro años no hubieran sido tan maravillosos para mí, que es como yo los califico, Cuatro años maravillosos para la investigación, la Digi, la Universidad y por supuesto para mí en lo personal.

Me embargan sentimientos encontrados. Por un lado la satisfacción del trabajo bien hecho, pero por otro el despedirme de un grupo de trabajadores a quienes aprecio y quiero. A todos y cada uno de ustedes, gracias por apoyarme durante estos cuatro años, gracias por soportar mi carácter, mis bromas y seguramente mis errores, gracias por hacer estos cuatro años, inolvidables en mi vida.

Muchas gracias a todos por su apoyo, colaboración y cariño.

Temas especiales

El diseño de la investigación correlacional o asociativa

“Ninguna experiencia demuestra causalidad; toda experiencia muestra asociación”

Karl Pearson

Oscar Federico Nave Herrera

fnave@digl.usac.edu.gt

Programa de Asesoría Estadística para Investigación

Dirección General de Investigación

Dentro del legado que dejara a la estadística Karl Pearson, se puede mencionar la aplicación de la correlación como medida de asociación entre fenómenos biológicos, dándole una visión práctica e independiente del concepto de regresión con el cual fue creado por Galton en el Siglo XIX. También Pearson en su disgregación filosófica sobre la contingencia (en su sentido matemático), la causalidad y la asociación, desarrolló métodos para contrastar la homogeneidad entre varias muestras y la posible independencia entre variables (la famosa prueba de Ji cuadrado). Este gran matemático y estadístico británico tenía muy claro lo que era causalidad y asociación y así lo expresó en sus propuestas estadístico-matemáticas. Sin embargo, con el correr del tiempo, toda posible asociación entre variables se llegó a resumir con el concepto de correla-

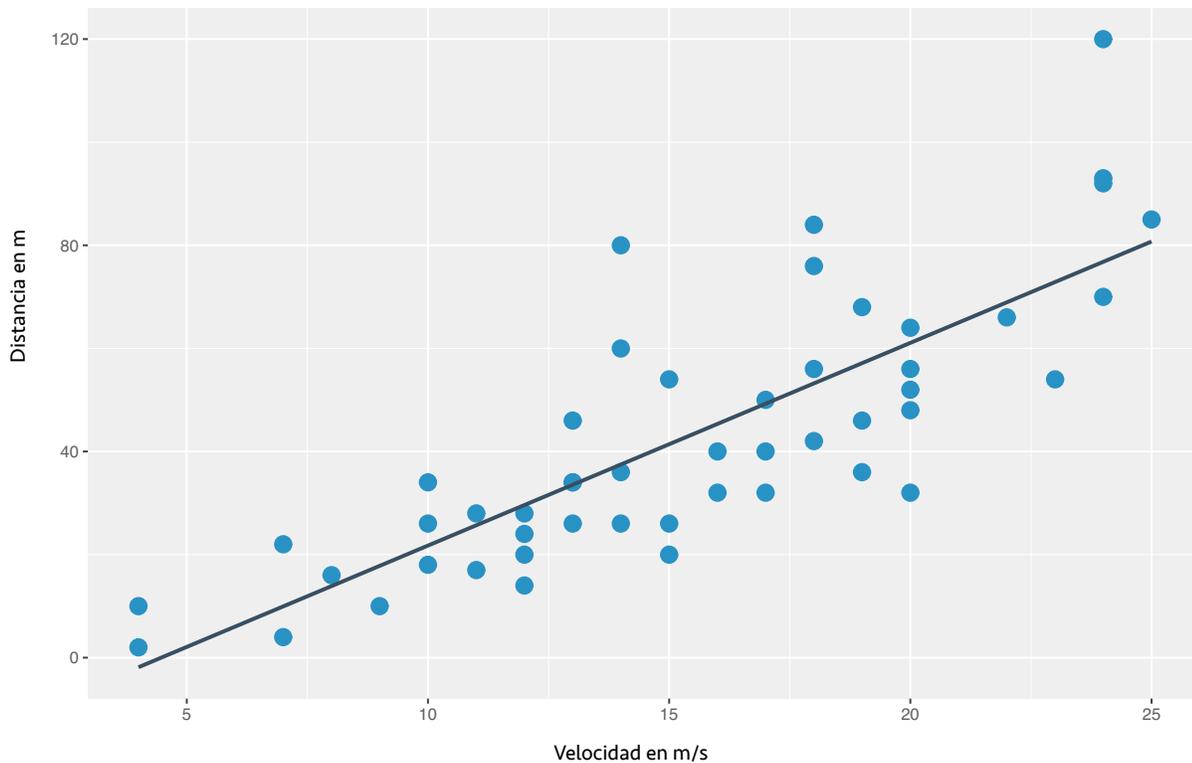
ción y su medición a través del coeficiente respectivo, lo cual quedó como una marca al tipo de investigación que se dedicaba a dilucidar esta relación y así, como por costumbre se acuñó el uso del nombre de “investigación correlacional”. Pero siguiendo los preceptos del maestro Pearson, a esta investigación le he puesto la adenda de “o asociativa”, como para aclarar de una vez por todas que la correlación solamente es una forma de evaluar asociación.

Se podría decir que la búsqueda de una asociación entre variables es un conjunto de procedimientos estadísticos que cuantifican y evalúan la relación entre variables categóricas o cuantitativas. La pregunta generadora de este alcance o nivel de investigación es ¿Existe relación o asociación entre las variables de mi estudio? y es muy útil para establecer

asociación entre enfermedades y factores de riesgo, así como relacionar factores sobre criterios de aceptación, duración o efectividad, conocer la relación entre factores ambientales y diversidad o los factores que determinan cierta respuesta conductual o psicológica. Para ello, estos estudios se basan en la medición de índices que cuantifican el grado de relación entre las variables, el sentido o dirección de la relación y si es significativa o no. Estos estudios son parcialmente explicativos ya que se deduce de ellos una serie de posibles razones de las relaciones encontradas y sobre todo que en el diseño se pueden recopilar datos complementarios o covariables que apuntan hacia esas posibles explicaciones.

Para planificar esta investigación, en primer lugar debemos fijar un número de muestra adecuado, cuyo

cálculo dependerá del tipo de variables y análisis o índice a calcular. En este cálculo se considerarán los mismos elementos ya discutidos anteriormente, pero aplicados al método particular de análisis y a la prueba de significancia que se usará para evaluar el índice calculado. Su diseño de muestreo es similar a los estudios descriptivos y en epidemiología se pueden aplicar los diseños de casos y controles o de cohortes. Para la recolección de datos idealmente se requiere de un procedimiento aleatorio, aunque bajo ciertas circunstancias justificables la muestra puede obtenerse en forma no aleatoria. Lo relevante es que las variables que se van a analizar para establecer su posible relación, deben medirse simultáneamente, así como las otras variables complementarias o covariables que podrían ser de importancia.



Correlación de Pearson entre velocidad y distancia recorrida de un automóvil marca "A"

En cuanto al análisis estadístico de los datos obtenidos, la asociación puede establecerse en función del número de variables, es decir puede ser un análisis bivariado o multivariado; debe considerarse la naturaleza de las variables, es decir, si son cuantitativas (continuas o discretas) o categóricas, así como su distribución (normal o no normal). De esta cuenta, en el análisis bivariado tenemos por ejemplo, los coeficientes de correlación (Pearson, Spearman y Kendall), el cálculo de Odds Ratio y riesgo relativo para estudios epidemiológicos y el coeficiente de Cramer cuando se trata de variables multinomiales. En estos casos la significancia de la asociación puede establecerse utilizando diversas pruebas de hipótesis, incluyendo variaciones de *t* de Student, el *Ji* cuadrado de asociación o la prueba de transformación

Z de Fisher. Para el análisis multivariado, se cuenta con muchas técnicas, las cuales deben ser aplicadas a variables cuantitativas que muestren correlación lineal entre ellas, pudiéndose mencionar los análisis de correspondencias, agrupamientos y discriminantes, el análisis de componentes principales, la correlación canónica, así como los análisis factoriales y multidimensionales.

Actualmente es posible relacionar variables de tipo categórico con variables cuantitativas por medio de los modelos lineales generalizados y modelos generalizados mixtos, con los cuales se analiza la asociación de una variable dependiente con las posibles causas o variables independientes (variables explicativas), teniendo la ventaja que se puede formular un modelo matemático predictivo. Entre los aná-

lisis más utilizados de esta categoría, se encuentran la regresión logística binomial o multinomial cuando la variable de respuesta principal es categórica. Estos modelos logísticos establecen asociaciones a través del cálculo de Odds Ratio o Razones de Verosimilitud.

Dentro de esta clasificación de investigación, también se incluyen algunos estudios que pretenden realizar la comparación de métodos. Para datos cuantitativos por mucho tiempo se usó incorrectamente la correlación de Pearson, ya que de una misma muestra se hacen dos mediciones (una por cada método), por lo que se pierde la independencia, requisito fundamental para aplicar esta correlación. Para ello, es necesario emplear otras técnicas estadísticas, como el coeficiente de correlación de concordancia

o la correlación intraclase. Si se trata de la evaluación de variables con respuesta categórica, se puede proceder a realizar el análisis de sensibilidad y especificidad, la prueba de *Ji* cuadrado de McNemar o el índice Kappa de Cohen. En todos estos casos, lo que se evalúa son las coincidencias en las respuestas, determinándose la concordancia o grado de acuerdo entre los valores obtenidos y no una asociación. Como ve estimado lector, la investigación correlacional o asociativa es bastante compleja y considerando el objetivo que persigue, culmina indicando que en su proyecto o protocolo de investigación, debe formular una hipótesis que establezca su respuesta tentativa a la pregunta de investigación sobre la asociación esperada.

Logros relevantes en la Dirección General de Investigación, 2014-2018

Redacción: DIGI

Durante la gestión 2014-2018 del Director General de Investigación, Gerardo Arroyo Catalán se realizaron diversos programas, proyectos y actividades, de orden científico, académico y administrativo, de los cuales se destacan las siguientes:

Creación de las revistas centroamericanas de investigación y posgrado: *Ciencia Tecnología y Salud* y *Ciencias Sociales y Humanidades*

En el segundo semestre del 2014, la Digi creó las revistas de investigación y posgrado *Ciencia, Tecnología y Salud* y *Ciencias Sociales y Humanidades*, como un esfuerzo científico-editorial, al que se suma la Coordinadora General del Sistema de Estudios de Postgrado. Ambas revistas son aceptadas por el Consejo Superior Universitario como el órgano oficial de difusión de información científica de la Digi. Posteriormente, en el año 2017 se constituyen como revistas centroamericanas de investigación y Postgrado. La publicación de las revistas es de carácter semestral y se encuentran disponibles en versión impresa y en línea (a través de la plataforma Open Journal System). Debido a que las revistas son arbitradas, los manuscritos son sometidos a procesos de revisión y dictaminación por pares ciegos. Cuentan con monitoreo de visitas y descargas, teniendo aproximadamente 4,000 visitas anuales. A la fecha, se han publicado más de 70 artículos científicos y se ha citado su material más de 9 veces

en revistas internacionales. *Ciencia, Tecnología y Salud* se encuentra indexada en el Latindex, Road, Lilacs, Doaj y Base; por su parte, *Ciencias Sociales y Humanidades* se encuentra indexada en Latindex y Road.

Programa de Incentivos Económicos para Investigadores

Con el objetivo de motivar el desarrollo y calidad de la investigación se creó el Programa de Incentivos Económicos para Investigadores de la Usac, que consiste en un beneficio económico temporal, adicional al salario, obtenido por méritos y distinciones en materia de investigación, publicaciones en revistas indexadas, publicación de libros, capítulos de libros o manuales, entre otros. A la fecha, se ha otorgado este incentivo a 139 investigadores.

Programa de Ayuda Económica para Tesis de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Este programa se creó con el propósito de ayudar a sufragar los gastos para la realización de la tesis, a fin de fortalecer y vincular la investigación científica al sistema de postgrado y programas de pregrado de la Usac y consiste en el otorgamiento de ayudas económicas para tesis de maestrandos y doctorandos del Sistema de Estudios de Postgrado y de pregrado en el nivel de licenciatura de las distintas unidades académicas de la Usac. A diciembre 2017, el 42% del fondo se ha entregado a postgrados y el restante 58% se ha destinado

a licenciaturas. Impulso a la investigación.

Programa Universitario de Asesoría Estadística para Investigación

Este programa se creó para brindar asesoría estadística en el diseño y análisis de las investigaciones que se ejecutan, así como a los investigadores interesados en presentar proyectos para ser financiados por la Digi y otras entidades; participa en el proceso de revisión y selección de los proyectos a ser financiados y en la evaluación de los proyectos en ejecución. Asimismo ofrece apoyo a los institutos y centros de investigación de la Usac; realiza análisis estadísticos, administra las bases de datos y brinda cursos de formación en el área de estadística y en el manejo de programas de computación especializados.

Registro Universitario de Investigadores (RUI)

Este registro dio inicio en marzo de 2015, siendo el único requisito para formar parte el ser profesional egresado de la Usac y colegiado activo. Pertenecer al RUI le permite a los investigadores participar en las convocatorias para optar a la obtención de fondos para desarrollar investigación en la Digi, participar en el Programa de Incentivos Económicos para Investigadores de la Universidad de San Carlos de Guatemala y otros beneficios tales como poderse vincular y relacionar con otros investigadores, dar a conocer los resultados de sus investigaciones y publi-

caciones. A la fecha se tiene un total de 1285 profesionales inscritos, mismos que deben actualizarse periódicamente para tener acceso a las actividades académicas y mejoras profesionales.

Diversificación del financiamiento para presentar propuestas de investigación

La convocatoria anual para presentar propuestas de investigación se diversificó en tres opciones de financiamiento, en función de la experiencia, productividad y vinculación entre dos o más unidades de investigación. Actualmente se puede optar a tres alternativas: hasta Q75,000.00 para profesionales investigadores o equipos de investigación noveles; hasta Q 150,000.00 para profesionales haya participado en al menos dos proyectos de investigación y publicado dos resultados en revistas indexadas, o un libro con Número Internacional Normalizado de Libros (ISBN) y hasta Q 250,000.00 para profesionales que hayan participado en por lo menos tres proyectos de investigación y publicado tres en revistas indexadas, o al menos un libro con ISBN y que se incluya a profesionales de dos o más unidades académicas de la Usac. Desde 2014 a la fecha se han financiado 186 proyectos de investigación.

Boletín Digi-Usac/Boletín de Investigación y Postgrado

En el segundo semestre de 2014, se creó el Boletín Digi-Usac, con el propósito

de contar con un medio informativo y de divulgación de la Dirección General de Investigación y del Sistema Universitario de Investigación de la Usac, en versiones impresa y digital, con una periodicidad bimensual. En el 2016, inició una nueva época para este medio, gracias a una alianza de colaboración entre la Digi y la Coordinadora General del Sistema de Estudios de Postgrado, por lo cual paso a denominarse como *Boletín de Investigación y Postgrado*. Cuenta con las secciones: portada, opinión, temas especiales y actualidad. En ellas se informa a investigadores, docentes, estudiantes, personal administrativo y comunidad universitaria en general sobre las actividades organizadas por la Digi, la Coordinadora General del SEP y por las diferentes de unidades de investigación y escuelas de postgrado de nuestra *alma mater*, tanto del área metropolitana como de los centros universitarios departamentales. A la fecha, con la publicación de este número, se han publicado 23 boletines.

Editorial e-Digi

La Editorial e-Digi constituye un repositorio y una editorial digital para facilitar la difusión, accesibilidad y visibilidad de los resultados de investigación en la Usac y poner a disposición de la comunidad universitaria y público en general obras académicas editadas y publicadas con apoyo de la Digi. Es una alternativa para la edición de obras técnicas y literarias, mediante la distribución digital, facilitando su difusión, reduciendo el uso de papel y los costos de publicación. Las obras en formato electrónico, están alojadas en el sitio: <http://DIGI.USAC.edu.gt/eDIGI> con una breve descripción de su contenido, para que los interesados puedan des-

cargarlas de forma gratuita, en computadoras y otros dispositivos electrónicos. Este catálogo se compone de tres apartados: libros y folletos, multimedia cd/dvd, revistas y boletines. En cada publicación encontrará la descripción bibliográfica y un pequeño resumen. Incluye índice de contenido por año y al final otro por autores.

Plan Estratégico Digi 2014-2019

Este documento plasma los objetivos estratégicos de acuerdo a las Políticas Generales de la Universidad, relacionadas con el eje de investigación. Cada objetivo detalla las metas, actividades, responsables y temporalidad de las mismas y es producto de un proceso de discusión y consensos con todo el personal de la Digi. Este plan se evalúa periódicamente para dar seguimiento a lo programado y a la fecha se tiene un 75% del cumplimiento de las metas.

Política de Investigación de la Usac

En el presente año se concluyó la actualización de la política institucional de investigación la cual se fundamenta en los problemas principales que afronta el país en el tema de investigación. Esta propuesta representa las directrices que se deben seguir para planificar con los diversos programas y actividades investigativas. La propuesta de la política de investigación busca encaminar la investigación de manera que sus resultados tengan la incidencia esperada en la solución de problemas nacionales.

Apoyo a la creación de nuevas unidades de investigación

La Digi proporcionó asesoría y acompañamiento necesario para la la confor-

mación de nuevos centros de investigación en las unidades académicas siguientes: centros universitarios de Jutiapa, Sololá, Zacapa, Izabal, Quiché, Santa Rosa y Totonicapán, y la Escuela Superior de Arte. Para ello, se ha generado una metodología participativa que permite establecer líneas de investigación, planes operativos, organigrama entre otros, que forman parte de un documento base.

Consolidación del Concurso de Ensayo Científico

Con la finalidad de dar continuidad al fomento de la escritura científica y promoción el debate académico, se realizó el Concurso de ensayo científico por cuatro años consecutivos más (de 2014 a 2017) donde se premió a profesionales egresados del país con montos en efectivo de Q8,000.00 Q7,000.00 y Q5,000.00 para los ganadores del primer, segundo y tercer lugar, en las áreas social-humanística, científico-tecnológica y médico-asistencial

Apoyo al programa radiofónico Ciencia y Sociedad

Ciencia y Sociedad constituye un medio para divulgar semanalmente los resultados de investigación y temas de carácter científico. Este espacio permite socializar los conocimientos generados por las investigaciones en la Usac e instituciones afines, estableciéndose un espacio de interacción entre los investigadores y académicos con la comunidad, a través del abordaje de temas de actualidad y de relevancia nacional, en las diferentes áreas del conocimiento, como ambiente, cultura, historia, tecnología, biodiversidad, educación, etnicidad, entre otros. El programa es transmitido todos los miércoles, de las 8:30 a las 9:30 horas y tiene un formato en

la modalidad de conversatorio, en el cual la audiencia participa a través de llamadas telefónicas.

Organización de congresos y eventos académicos regionales e internacionales

III Encuentro Bienal de Investigación y Postgrado

Este evento se desarrolló el 6 y 7 de octubre del 2016 en el Hotel Tikal Futura. La Usac y la Secretaría General del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) convocaron a las universidades miembros del CSUCA para participar. Su fin principal fue facilitar la construcción de un espacio de intercambio mutuo, identificación de referentes, discusión y análisis de aspectos académicos, de investigación e innovación, inter y transdisciplinarios, con la participación de estudiantes, profesores e investigadores. Durante el evento se dieron a conocer las investigaciones que realizan las universidades miembros del CSUCA.

Congreso Internacional para la Conservación y Preservación del Patrimonio Colonial

Del 26 al 29 de septiembre del 2017 en Antigua Guatemala se realizó el congreso *Preservar y conservar los patrimonios de la época colonial: un desafío para hoy*, organizado por la Dirección General de Investigación y Paris Ciencias y Letras, Centro Nacional de la Investigación Científica, Escuela Normal Superior. En esta primera edición este evento internacional se reunió a investigadores, académicos y expertos sobre los patrimonios de la época colonial para hacer propuestas de resguardo y conservación. El objetivo fue organizar procesos de formación y capacitación para aquellas personas que se ocupan

profesionalmente de la preservación y la conservación de estos patrimonios de la época colonial.

VII Simposio Internacional de Investigación Multidisciplinaria

Del 4 al 6 de octubre del 2017 en la Ciudad Universitaria de la Zona 12, se realizó el VII Simposio Internacional de Investigación Multidisciplinaria, organizado por la Dirección General de Investigación, la Facultad de Agronomía de la Usac en coordinación con Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) por medio de su División Académica Multidisciplinaria de los Ríos (DAMR-UJAT). El objetivo principal del VII Simposio fue propiciar la difusión, el análisis y la discusión de avances de los resultados de investigaciones recientes en las diversas áreas del conocimiento. Dentro de los participantes estuvieron científicos, tecnólogos, investigadores, profesores, estudiantes, productores, empresarios e interesados en difundir o actualizarse en los avances de la Ciencia y Tecnología.

XLVIII reunión del Sircip

Del 12 al 14 de marzo, en la ciudad de Antigua Guatemala se llevó a cabo la XLVIII Reunión del Sistema Regional Centroamericano y del Caribe de Investigación y Postgrado (Sircip), en la cual se reúnen cada año los académicos encargados de dos de las áreas más importantes de las instituciones de educación superior de la región, conferencistas e invitados especiales, con el propósito de compartir experiencias de gestión de la investigación, los estudios de posgrado, actividades de colaboración, los ejes temáticos de la agenda regional de investigación interinsti-

tucional, entre otros aspectos relevantes.

1^{er}. Encuentro Nacional de Investigación Estudiantil y 1^{er}. Tanque de Pensamiento

El lunes 14 de mayo, en la Biblioteca Central, Edificio de Recursos Educativos de la Usac, se reunió un grupo de estudiantes que han obtenido con la medalla a la excelencia académica, para llevar para realizar el 1^{er}. Tanque de Pensamiento, en el cual, los jóvenes discutieron los problemas actuales que aquejan a la sociedad guatemalteca y las posibles soluciones.

Los días 15 y 16 de mayo, en el auditorio Francisco Vela de la Facultad de Ingeniería, se llevó a cabo el primer Encuentro Nacional de Investigación Estudiantil, organizado por los estudiantes ganadores de medalla a la Excelencia Académica en nuestra casa de estudios y la Dirección General de Investigación (Digi), donde los estudiantes tuvieron la oportunidad de dar conocer las investigaciones desarrolladas las distintas unidades académicas y regiones del país, en las distintas áreas del conocimiento: derechos humanos, historia, acuicultura, indicadores biológicos, arqueología, prototipos, diseño y construcción, flujo vehicular, entre otros otros.

Determinación de indicadores de investigación

Con el propósito de realizar un diagnóstico situacional y determinar los indicadores del Sistema de Investigación de la Usac se elaboró un primer documento denominado *Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala 2012-2014*, que proporciona la línea base para conocer la situación del sistema.

Un segundo documento se elabora en el 2018, en el cual se plasman los indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante los periodos del 2015 al 2017. Para la recopilación de datos se trabaja en una plataforma permanente de información en la página web de la Digi.

Publicación del Catálogo de servicios Usac 2017

Con el fin de apoyar a la solución de los problemas del sector productivo y contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad guatemalteca, se elaboró el *Catálogo de Servicios Usac 2017*, el cual brinda información de los diversos servicios que ofrecen las dependencias universitarias de esta casa de estudios, en las diferentes áreas del saber: ciencias agrícolas, ciencias médicas y de la salud, ingeniería y tecnología, ciencias sociales y humanidades. La información se presenta en seis secciones de acuerdo a la dependencia universitaria a la que pertenecen, léase: facultad, escuela no facultativa, centro universitario, centro adscrito, centro no adscrito a alguna dependencia e institutos.

Capacitación y fortalecimiento de la formación recurso humano en investigación

Talleres para la gestión e implementación de unidades de investigación; Metodología de la investigación y formulación de propuestas; Capacitaciones regionales con los temas: Herramientas para elaboración de protocolos de investigación e inducción sobre manuscritos científicos de calidad; Talleres para editores, comité editorial y colaboradores de las revistas científicas; Jornadas periódicas de actualización

y capacitación: Elaboración y revisión de manuscritos científicos; Curso taller de investigación cualitativa con colaboración de la Senacyt; Curso taller de búsquedas electrónicas de información científica; Curso gestores bibliográficos: Uso de Mendeley; Cursos en temas de estadística aplicada a la investigación; Cursos de actualización informática, herramientas de navegación en Internet y uso de correo electrónico

Suscripción de cartas de entendimiento

Carta de entendimiento entre la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Digi y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- para el fomento y desarrollo de la investigación; Carta de entendimiento entre la Facultad de Humanidades, la Escuela Superior de Arte, la Dirección General de Investigación de la Usac y el Museo Ixkik' del Traje Maya; Carta de entendimiento entre las Facultades de Agronomía, de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de Ciencias Químicas y Farmacia, el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura y la Dirección General de Investigación, para el desarrollo de la investigación en biodiversidad; Acuerdo de cooperación entre Techo, Guatemala y la Dirección General de Investigación para la gestión del proyecto de investigación, Censo de Asentamientos, impulsado por Techo; Carta de entendimiento para acuerdo de cooperación técnica entre el Consejo Superior Universitario Centroamericano (Csuca), la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senacyt) y la Dirección General de Investigación (Digi) con el fin de contribuir al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación de la educación superior de la región centroamericana.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Investigación

Editorial e-Digi

<http://digi.usac.edu.gt/edigi>

La Editorial e-Digi es un repositorio de obras literarias y otras temáticas que están a disposición de los usuarios de forma gratuita, a texto completo y en línea que además le ofrece la edición de su acervo documental con la supervisión de un equipo de profesionales.



Libros y folletos



**Multimedia
CD/DVD**



**Revistas
de Investigación y Postgrado**



Boletines



**Informes
finales de investigación**

La Editorial e-Digi tiene vinculación con repositorios institucionales, bibliotecas virtuales y cuenta con un directorio que permite la descarga de libros de dominio público, ensayos, artículos, música, videos y otros.

Puede acceder gratuitamente desde su computadora, tableta o *smartphone*.

Edificio S-11, Tercer Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12
Teléfonos directos: (502) 2418 - 8115, 2418 - 7950 y 2418 - 7952
Correo electrónico: edigi@digi.usac.edu.gt

Actualidad

Organizan Conversatorio Animales Tabú

Redacción: DIGI



Usij Bá durante su exposición y público asistente al Conversatorio Animales Tabú

Con motivo de conmemorarse el Día Mundial del Ambiente, el 1 de junio en el 2° nivel del Edificio S-11, se realizó el conversatorio Animales Tabú, con la participación de el antropólogo e investigador Alfonso Arrivillaga y los investigadores de biología Pablo Lee y Usij Bá, quienes compartieron sus experiencias de campo sobre la interacción humano-fauna, a partir del sincretismo y contradiccio-

nes entre las cosmovisiones maya y occidental, las cuales construyen un sistema de creencias e imaginarios que, en muchos casos, estigmatizan a determinadas especies como murciélagos, serpientes, arácnidos, lechuzas, lo cual constituye una amenaza para estas especies, porque son consideradas como “animales tabú”.

Saúl Guerra, coordinador del Programa de Investiga-

ción en Recursos Naturales y Ambiente, indicó este conversatorio con el propósito de “a conocer resultados de investigaciones y crear una nueva cultura de respeto y conservación las especies amenazadas por las creencias”.

Los temas abordados por los participantes fueron las cosmovisiones latinoamericanas, la herencia colonial acerca de la naturaleza, es-

pecialmente la fauna nocturna. El evento contó con la asistencia de estudiantes, profesores universitarios y público en general.

Es importante destacar que esta actividad suscitó el interés de los asistentes acerca de la conservación de los recursos naturales de Guatemala, desde una perspectiva científica, alejada de prejuicios.

Equipo editorial de la Digi presenta ponencias en el 3° Congreso Nacional mexicano y 1° Iberoamericano de Revistas Científicas, La edición científica desde el sur global

Redacción: Digi

Los días 2, 3 y 4 de mayo, en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México se realizó el 3° Congreso Nacional mexicano y 1° Iberoamericano de Revistas Científicas, *La edición científica desde el sur global*, el cual convocó a convocó a directores, editores y demás implicados en los procesos de edición de revistas académicas a “discutir las perspectivas teóricas y prácticas en las cuales se desenvuelven la edición de las revistas científicas y académicas iberoamericanas para lograr su calidad, permanencia, visibilidad, proyección y empoderamiento a nivel internacional, esto es, el panorama de la edición científica desde el sur global”.

Además de los del participantes del país anfitrión México, acudieron profesionales involucrados en la edición de revistas científicas de Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba, España, Venezuela, Paraguay, Colombia y para el caso de Guatemala, José David Marroquín y Andrea Rodas del equipo editorial de las revistas centroamericanas de investigación y postgrado de la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Este congreso tuvo los siguientes ejes temáticos: (1) Políticas científicas y edición de revistas académicas; (2) La profesionalización, reconocimiento y acreditación de los editores; (3) La

visibilidad y el impacto de las revistas en y desde el sur global; (4) Los nuevos retos en la publicación digital de revistas; (5) Calidad de las revistas científicas hoy y (6) Balance y perspectivas de las revistas científicas y académicas por país.

En el sexto eje Balances y perspectivas de las revistas científicas y académicas por país los representantes de la Dirección General de Investigación participaron en la mesa XVI: Balance de las revistas científicas en Argentina, Brasil, Guatemala y Paraguay, con las ponencias: *Panorama de las revistas de Ciencias Sociales y Humanísticas en la Universidad de San Carlos de Guatemala*, desarrollada por José David Marroquín y *Panorama de las revistas Científico-Tecnológicas de Guatemala: Una mirada desde la visibilidad de contenido* presentada por Andrea Rodas.

José David Marroquín en su ponencia desarrolló el proceso histórico de las revistas académicas de ciencias sociales de la Usac, que evolucionaron a revistas científicas indexadas, contextualizando los hechos históricos, políticos y sociales que explican las condiciones y el rezago de la publicación de revistas científicas. Esta ponencia se desarrolló a partir de entrevistas a actores clave como editores e investigadores de las revistas de ciencias sociales editadas por la Usac,



Andrea Rodas y David Marroquín de la Dirección General de Investigación ponentes del 3° Congreso Nacional mexicano y 1° Iberoamericano de Revistas Científicas, *La edición científica desde el sur global* realizado en la Ciudad Universitaria de la UNAM.

donde se pueden establecer hallazgos como la falta de prioridad a la edición y publicación de revistas científicas, la falta de dignificación y reconocimiento del trabajo editorial, la falta de apoyo a la investigación, las contrataciones interinas y de tiempos parciales para los investigadores, entre otros.

Por su parte, Andrea Rodas en su ponencia abordó la problemática de las revistas científico-tecnológica de Guatemala a través de indicadores de visibilidad, como producción de artículos, número de citas en Google Académico, formato de publicación, tipo y cantidad de indexación. Aunque los resultados son preocupantes, ya que Guatemala cuenta con el quinto puesto en Centroamérica en número de revistas indexadas, se está trabajando por mejorar los procesos de edición y

publicación de revistas indexadas en el país.

Además de Marroquín y Rodas, también participaron en esta mesa Viviana Martinovich del Instituto de Salud Colectiva de la Universidad Nacional de Lanús, Argentina con la ponencia *Práctica editorial contextualizada: análisis de las revistas científicas argentinas de acceso abierto y circulación*, Alicia Duarte Caballero en coautoría con Nelly Calderón y Emilce Sena Correa del Grupo de Investigación en Ciencias de la Información (GICI), Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción con la ponencia *Contribución científica de las revistas de Paraguay, últimos 5 años (2012-2016)* y José Luis Bizelli de la Universidad Estadual Paulista, Brasil, con la ponencia *Espacio editorial para la difusión del conocimiento iberoamericano*.

Organizan conferencia *Bioética y Derechos Humanos en el currículo de la Usac*

Redacción: Dra. Cándida Luz Franco Lemus y DIGI



Dra. Cándida Luz Franco Lemus entrega reconocimiento al Dr. Marco Antonio Sagastume Gemmell

El pasado 30 de mayo, la Coordinadora de Bioética de la Universidad de San Carlos, Cobiousac, organizó la conferencia “Bioética y Derechos Humanos en el currículo de la Universidad de San Carlos”, dictada por el Dr. Marco Antonio Sagastume Gemmell, jurista especializado en derechos humanos, la cual estuvo dirigida a secretarios académicos

de facultades y secretarios de consejos directivos de escuelas no facultativas, así como a profesores y estudiantes sancarlistas.

En su primera parte, la charla logró vincular la importancia de los Derechos Humanos y la Bioética, a fin de demostrar la importancia que reviste este tema para toda la comunidad universi-

taria. En la segunda parte de la actividad, el Dr. Luis Manuel López Dávila, Coordinador de la Cobiousac, presentó a la concurrencia, los antecedentes que originaron y dieron vida al proyecto de creación de este ente.

Una nutrida asistencia da cuenta del creciente interés y la necesidad existente de cubrir un vacío que com-

pete, no solo a las carreras relacionadas con salud, sino a todas las que actualmente existen en nuestra *alma mater*.

El disertante Dr. Sagastume Gemmell destacó el trabajo de muchos años por incluir en el pensum el tema de derechos humanos y que la primera unidad académica en aceptar el reto fue la Facultad de Odontología. Resaltó la importancia del Comité de Bioética en Investigación en Salud y lo relevante de la creación de la Cobiousac, que seguramente logrará introducir transversalmente los conocimientos de la bioética, su aplicación en todas las carreras y su vinculación con la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

Por su parte Dr. López Dávila, presentó la finalidad y estructura del proyecto que cuenta con la Unidad de Gestión y Vinculación coordinada por la Dra. Cándida Luz Franco Lemus, y la Unidad de Investigación, coordinada por el Lic. Marco Antonio de Jesús García Enríquez. Comentó el Dr. Luis López sobre otras actividades que ya se han realizado, resaltando que el Seminario Taller realizado con el personal docente del Centro Universitario de Sacatepéquez, Cunsac. El Dr. López destacó que la Cobiousac propone identificar en las distintas unidades académicas a los actores claves que pueden apoyar la iniciativa de formación académica de los temas de bioética y ética en investigación.

Presentan Convocatoria Guatemala OpenFuture

Redacción: DIGI y Colaboración de Liuba Cabrera de Villagrán



Expositores, organizadores y asistentes a la Convocatoria Guatemala OpenFuture

El 11 de junio, en el Edificio S-11 se realizó la presentación de la convocatoria Guatemala OpenFuture, impulsada por Telefónica, con la participación de Rocío Pinto, CEO y Cofundadora de Multiverse-Guatemala, administradora de negocios con especialización en emprendimiento y más de ocho años de experiencia en el ecosistema emprendedor guatemalteco. El evento tuvo como propósito presentar la convocatoria Guatemala OpenFuture, dar a conocer los requisitos para poder participar en la misma, explicar el procedimiento de registro y presentar algunas propuestas. Multiverse es una plataforma que busca vincular a emprendedores con potenciales inversionistas, por lo cual esta actividad estuvo dirigida a profesionales, docentes, investigadores, estudiantes, emprendedores que buscan impulsar su emprendimiento y conectarse con inversionistas.

La organización en la Digi estuvo a cargo de Liuba Cabrera del Programa Universitario de Investigación en Industria y contó con la participación de 35 personas, entre ellos profesionales docentes de las facultades de Ingeniería, Ciencias Económicas, Medicina, Arquitectura y Agronomía; también del Centro de Estudios del Mar y Acuicultura y pequeños empresarios como Sarfe S.A., Guayacan, Pochteca de Guatemala S.A., PC Instructor Adig, Soluciones Empresariales en Sistemas, Lady Covers, Global Pro y universidades privadas como la Universidad del Valle de Guatemala y la Universidad Rafael Landívar. Es importante destacar el total de los participantes se registró en el sitio web de Multiverse, lo que les permitirá recibir información de las diferentes convocatorias para participar por fondos para emprendimientos que tengan impacto directo en Guatemala.



Rocío Pinto CEO y Cofundadora de Multiverse-Guatemala

10 PASOS BÁSICOS PARA ESCRIBIR Y PUBLICAR UN MANUSCRITO CIENTÍFICO

Elaborado por:
Gerardo Arroyo Catalán y Armando Cáceres
Dirección General de Investigación
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escoja la revista donde quiere publicar sus resultados

- 1** ¿Ha considerado el formato (digital vs. impresa) y el impacto de la revista?
- Lea el ámbito y las instrucciones para el autores.
 - Descargue un artículo de ejemplo.

Agrupe sus resultados en tablas y figuras

- 2** ¿Cuáles son sus resultados más importantes?
¿Cuál es la mejor manera de agruparlos?
- Seleccione los resultados más importantes.
 - Agrupe en tablas sus resultados.
 - Si es necesario use figuras.

Escriba sus resultados

- 3** ¿Qué observó en su estudio?
¿Hay diferencia estadística entre ellos?
- Describa el contenido de sus tablas y figuras.
 - Enfatique los resultados del análisis estadístico.

Prepare la discusión

- 4** ¿Qué significan sus observaciones?
¿Qué conclusiones puede alcanzar?
¿Cómo se aplican sus resultados en un contexto más amplio?
- Para cada resultado importante, describa patrones, relaciones y principios que lo expliquen.
 - Compárelos con la literatura científica.
 - Agregue nuevas referencias.
 - Sugiera aplicaciones e implicaciones de sus resultados.

Describa los métodos y técnicas utilizadas

- 5** ¿Cómo estudió el problema?
¿Qué materiales utilizó?
¿Cómo procedió?
- Explique de forma general el procedimiento y las técnicas usadas.
 - Anote los materiales, sujetos y equipo.
 - Explique los pasos de sus procedimientos.
 - Describa el diseño y el análisis estadístico.

Describa la introducción

- 6** ¿Cuál es el problema de investigación?
¿Por qué es importante?
¿Qué soluciones se proponen?
- Describa el problema.
 - Resuma investigaciones realizadas sobre el tema.
 - Revise artículos relevantes.
 - Describa brevemente su hipótesis, preguntas, objetivos, diseño y justificación.

Prepare las referencias

- 7** ¿Ha revisado todas las referencias relevantes al tema?
- Haga una última búsqueda de artículos.
 - Ordene sus referencias de acuerdo al sistema indicado por la revista.

Escriba el resumen y abstract

- 8** ¿Qué se investigó y por qué?
¿Qué se hizo y cómo se hizo?
¿Qué se encontró?
¿Qué significan sus resultados?
- Anote los objetivos principales.
 - Describa métodos usados.
 - Resuma los resultados más importantes.
 - Anote sus conclusiones y su importancia.
 - 250 palabras máximo y 5 palabras clave.

Revise el título, autores y afiliaciones institucionales

- 9** ¿Está el manuscrito completo?
¿Ha anotado los agradecimientos correspondientes?
- Revise autores y afiliaciones.
 - Revise el manuscrito completo.

Realice una revisión final

- 10** ¿Está su manuscrito completo y cumple con todos los requisitos?
- Haga una revisión final.
 - Utilice una *check list* de acuerdo con las instrucciones para autor.
 - Envíe su manuscrito a la revista con una carta de presentación.